

**INSTITUTO DE ESTADÍSTICAS  
DE PUERTO RICO**

**INFORME A LA  
JUNTA DE DIRECTORES  
sobre la  
COMPARABILIDAD DE LAS ESTADÍSTICAS DE  
ASESINATOS y HOMICIDIOS**

Para identificar las posibles razones para las diferencias observadas entre el número de *asesinatos* y *homicidios voluntarios* reportados por la Policía de Puerto Rico, y el número de homicidios reportados por el Instituto de Ciencias Forenses y por el Departamento de Salud, buscando que las mismas sean más útiles, coherentes, comparables y precisas

**19 de diciembre de 2011**



## **Autores\***

Idania Rodríguez Ayuso, MS  
Francisco Pesante González, MA

<b>Dirección Física</b>	Calle Quisqueya #57, 2do piso San Juan, Puerto Rico 00917
<b>Dirección postal</b>	PO Box 195484 San Juan, Puerto Rico 00919-5484
<b>Dirección portal cibernético</b>	<a href="http://www.estadisticas.gobierno.pr">http://www.estadisticas.gobierno.pr</a>
<b>Correo electrónico</b>	<a href="mailto:preguntas@estadisticas.gobierno.pr">preguntas@estadisticas.gobierno.pr</a>

\* Los autores desean agradecer a varias personas que colaboraron con este informe: Ricardo Guzman y Nahir Rodríguez, Ayudantes de Proyectos Estadísticos del Instituto, Luis de Jesús, ex Director de la División de Estadísticas de la Policía de Puerto Rico, Sonia Jiménez, *Quality Assurance Manager* del Instituto de Ciencias Forenses, Leyla Sala, Directora Interina de la División de Estadísticas de Criminalidad de la Policía de Puerto Rico, José Vázquez, Director Interino de la Secretaría Auxiliar de Planificación del Departamento de Salud, el Dr. Diego E. Zavala, Profesor Asociado, Escuela de Medicina de Ponce, los miembros del Sub Comité de Coordinación Estadística de Salud y Justicia y el Dr. Mario Marazzi-Santiago, Director Ejecutivo del Instituto de Estadísticas de Puerto Rico.



## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO .....	1
I. Introducción .....	2
a) Tránsito de la situación .....	2
b) Marco legal y administrativo .....	3
II. Procesos para la generación de estadísticas de asesinatos y homicidios .....	4
III. Definiciones de asesinato y homicidio.....	6
a) Policía de Puerto Rico .....	6
i. <i>Asesinato y homicidio voluntario</i> .....	6
ii. Homicidios sin premeditación negligente .....	6
iii. Homicidios justificables .....	8
b) Instituto de Ciencias Forenses .....	8
c) Departamento de Salud .....	9
IV. Metodología.....	10
a) Fuentes de datos.....	10
i. Policía de Puerto Rico .....	10
ii. Instituto de Ciencias Forenses .....	10
iii. Departamento de Salud.....	11
b) Conciliación de los registros administrativos .....	11
V. Resultados.....	13
a) Resultados de la conciliación de casos en los registros.....	15
b) Perfil de los casos de homicidios de ICF o DS que no se identificaron en el Registro de asesinatos de la Policía .....	18
c) Análisis básico de la serie de tiempo del número de casos de homicidios de ICF o DS que no se identificaron en el Registro de asesinatos de la Policía .....	19
VI. Discusión .....	20
VII. Recomendaciones.....	25
VIII. Conclusiones .....	30
IX. Referencias.....	31



## LISTA DE FIGURAS Y TABLAS

Figura 1. Tasa de homicidios de Puerto Rico .....	2
Figura 2. Flujograma del proceso de recopilación de información de un incidente violento .....	4
Figura 3. Proceso de conciliación de los registros administrativos .....	11
Figura 4. Por ciento de casos conciliados en los tres registros.....	16
Figura 5. Distribución por año de los casos .....	16
Figura 6. Distribución por sexo de los casos .....	18
Figura 7. Distribución por edad de los casos .....	19
Figura 8. Distribución por área policiaca de los casos .....	19
Figura 9. Estimación hipotética del número de homicidios en Puerto Rico.....	21
Figura 10. Tasas de homicidios en Estados Unidos y Puerto Rico por cada 100,000 habitantes. 22	
Tabla 1. Diferencias en definiciones y conceptos bajo estudio .....	7
Tabla 2. Número de casos publicados por Policía, ICF y DS.....	14
Tabla 3. Número de casos identificados por el Instituto en los registros de las agencias .....	14
Tabla 4. Resultados de conciliación de casos de los tres registros.....	15
Tabla 5. Casos eliminados del Registro de asesinatos por el proceso de control de calidad.....	17
Tabla 6. Casos eliminados del Registro de asesinatos de Policía por manera y causa de muerte17	
Tabla 7. Estimación hipotética del número de homicidios negligentes en Puerto Rico .....	21
Tabla 8. Casos de homicidio no conciliados entre ICF y DS .....	23
Tabla 9. Desglose del tipo de muerte de los homicidios reportados por el DS, 1999-2007 .....	24

## ANEJOS

- Anejo A. Áreas policiacas vigentes a partir del 1ero de diciembre de 2003
- Anejo B. Informe de Homicidios Justificados de abril 2002
- Anejo C. Fórmula para estimar el número de homicidios sin pre meditación negligente



## RESUMEN EJECUTIVO

Durante las décadas 1980 y 1990, las estadísticas de *asesinatos y homicidios voluntarios* de la Policía de Puerto Rico (Policía) y de homicidios reportados por el Departamento de Salud (DS) reflejaron una diferencia relativamente pequeña. A partir de mediados de la década de 1990, se observó una mayor diferencia entre estas dos fuentes. Cuando el Instituto de Ciencias Forenses (ICF) comenzó a dar a conocer sus estadísticas, sus datos también mostraron una diferencia considerable con las estadísticas de Policía. Como resultado, la Junta de Directores del Instituto de Estadísticas de Puerto Rico (Instituto) en ejercicio de sus funciones asignadas por Ley, aprobó que el Instituto preparara y rindiera un informe para examinar estas diferencias.

La Policía publica estadísticas sobre los *asesinatos y homicidios voluntarios* (los cuales excluyen los *homicidios sin premeditación negligentes* y los *homicidios justificables*) utilizando los estándares metodológicos promulgados por el *Federal Bureau of Investigation* (FBI). Por su parte, el ICF produce estadísticas sobre las autopsias que realiza, incluyendo aquellos casos en que el análisis patológico determina que la manera de muerte fue un homicidio, utilizando las definiciones de la *National Association of Medical Examiners*. A su vez, el Departamento de Salud (DS) prepara estadísticas sobre el número de muertes ocurridas en Puerto Rico incluyendo aquellas defunciones en las que se determinó homicidio como causa básica de muerte, utilizando las definiciones de la *World Health Organization*.

Las distintas metodologías y definiciones utilizadas podrían generar una diferencia entre los números reportados por las distintas agencias. Este trabajo surgió como recomendación del Subcomité de Coordinación de Estadísticas de Salud y Justicia. Este informe presenta los resultados de un análisis realizado por el Instituto para conciliar los casos de homicidios según son registrados en la Policía, el ICF, y el DS para los años 1999 a 2007 con el objetivo de explorar las posibles razones para estas diferencias. Los resultados más significativos son:

- 1) La Policía ha reportado casi 10 por ciento menos casos que el ICF en promedio a partir de 1998.
- 2) El por ciento de casos de homicidios que fueron conciliados en los tres registros aumentó de casi 75 por ciento en 1999 a sobre 90 por ciento en 2007.
- 3) El perfil de los casos de homicidios de ICF o DS que no fueron registrados en Policía es distinto al universo de casos: es un poco más probable que las víctimas sean mujeres, niños o mayores, o que sean de ciertas áreas policíacas: Bayamón, Guayama, Arecibo y Mayagüez, entre otras.
- 4) El número de casos de homicidios de ICF o DS que no fueron registrados en la Policía anualmente, tuvo un valor atípico (*outlier*) en el año 1999.
- 5) Utilizando datos disponibles de Estados Unidos, se puede concluir que las diferencias reportadas entre Policía e ICF entre el 2000 y 2007 son consistentes con las diferencias en sus respectivas definiciones.

Se recomienda (1) Establecer un sistema de vigilancia de muertes violentas con la participación de todas las instituciones gubernamentales responsables de estadísticas de muertes violentas, (2) Permitir que cierto personal de la Policía pueda acceder (ver, pero no cambiar) la información en el Registro de Patología electrónicamente, (3) Desarrollar un registro electrónico de todos tipos de homicidios en la Policía que aproveche información electrónica ya disponible sobre los incidentes, (4) Realizar encuesta piloto de victimización, (5) Automatizar el registro de los certificados de defunción, y (6) Fortalecer la coordinación de información entre la Policía, ICF y el DS, entre otras.



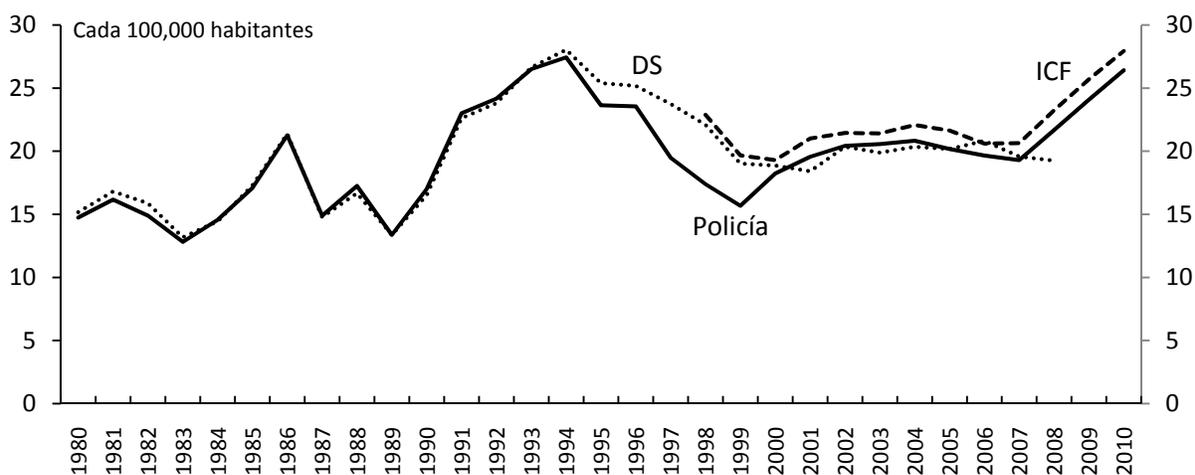
## I. INTRODUCCIÓN

### a) Trasfondo de la situación

La Policía de Puerto Rico (Policía) prepara todos los meses el informe estadístico sobre *Delitos tipo I*. Uno de los renglones en este informe son los *asesinatos y homicidios voluntarios* ocurridos en Puerto Rico. Por su parte, el Instituto de Ciencias Forenses (ICF) produce estadísticas sobre las autopsias que realiza, incluyendo aquellos casos en que el análisis patológico determina que la manera de muerte fue un homicidio. A su vez, el Departamento de Salud (DS) prepara estadísticas sobre el número de muertes ocurridas en Puerto Rico incluyendo aquellas defunciones en las que se determinó homicidio como causa básica de muerte. Cada una de estas entidades gubernamentales utiliza distintas metodologías y definiciones, que puede impactar los números reportados por las distintas agencias.

Durante las décadas 1980 y 1990, la diferencia en el número de *asesinatos y homicidios voluntarios* reportados por la Policía y el número de homicidios reportados por el DS fueron mínimas (Figura 1). A partir de mediados de la década de 1990, se observó una mayor diferencia entre estas dos fuentes. A partir del 1998, los datos del ICF también mostraron una diferencia considerable con las estadísticas de la Policía. A manera de ejemplo, entre el 1998 y el 2010, la diferencia promedio entre las estadísticas de la Policía y del ICF rondó los 68.5 asesinatos u homicidios por año. Esto equivale en promedio a casi un 9.5 por ciento de los *asesinatos y homicidios voluntarios* publicados por la Policía o a 1.8 puntos porcentuales en las tasas de homicidios correspondientes en promedio.

**Figura 1. Tasa de homicidios de Puerto Rico**



Fuentes: Policía de Puerto Rico, Asesinatos y homicidios voluntarios, Datos revisados anualmente. Instituto de Ciencias Forenses, Homicidios. Departamento de Salud, Informe de Estadísticas Vitales 1980-1999. Instituto de Estadísticas y Departamento de Salud, Nuevas estadísticas de mortalidad, 2000-2008.



Este informe presenta el análisis de la conciliación de las bases de datos de casos de asesinatos y homicidios voluntarios de la Policía y de casos de homicidio del ICF y el DS que realizó el Instituto de Estadísticas (Instituto), con el objetivo de explorar las posibles razones para estas diferencias<sup>1</sup>.

## b) Marco legal y administrativo

La Ley Núm. 209 del 28 de agosto de 2003, según enmendada, estableció el Instituto de Estadísticas de Puerto Rico con el propósito de promover cambios significativos en los sistemas de recopilación de datos y estadísticas del Gobierno para que estos sean completos, confiables y de rápido y universal acceso. La Ley dispone que el Instituto tiene la facultad y el deber de llevar a cabo por sí mismo estudios e investigaciones relacionados con los sistemas de recopilación de datos y estadísticas.

Este proyecto surgió como una iniciativa recomendada por el Subcomité de Coordinación Estadística de Salud y Justicia, uno de los subgrupos de trabajo del Comité de Coordinación de Estadísticas<sup>2</sup>. En específico, el Subcomité recomendó que el Instituto examine las diferencias en los datos de muertes violentas entre las agencias concernidas. Posteriormente, el proyecto fue aprobado como parte del Plan de Trabajo del Instituto por parte de la Junta de Directores del Instituto el 14 de agosto de 2009 y el 14 de enero de 2011. Esto debido a la importancia de identificar, definir y conocer los procesos que se utilizan para recopilar la información estadística por las diversas agencias mencionadas. Por tanto, el propósito de este informe es:

- 1) Presentar las definiciones utilizadas por las agencias principales para clasificar los asesinatos y homicidios;
- 2) Identificar, de ser posible, explicaciones para las diferencias en las estadísticas reportadas sobre asesinatos y homicidios de las distintas agencias principales; y
- 3) Recomendar estrategias para fortalecer el contenido y la utilidad de la información estadística que se produce por las agencias.

Según el Reglamento de criterios de calidad de las estadísticas de la Junta de Directores del Instituto de Estadísticas de Puerto Rico, las estadísticas de calidad son:

*Comparables:* El grado al cual las diferencias entre estadísticas a través del tiempo, área geográfica u otros dominios pueden ser atribuidas a diferencias entre los verdaderos valores del concepto estadístico.

---

<sup>1</sup> Aunque la metodología permite evaluar la cobertura relativa de cada uno de los registros utilizados para hacer estadísticas, no permite evaluar la cobertura de estas estadísticas en términos absolutos. Los problemas de cobertura pueden surgir por múltiples razones si los casos ocurridos no llegaran a ser incorporados en los registros administrativos de ninguna agencia.

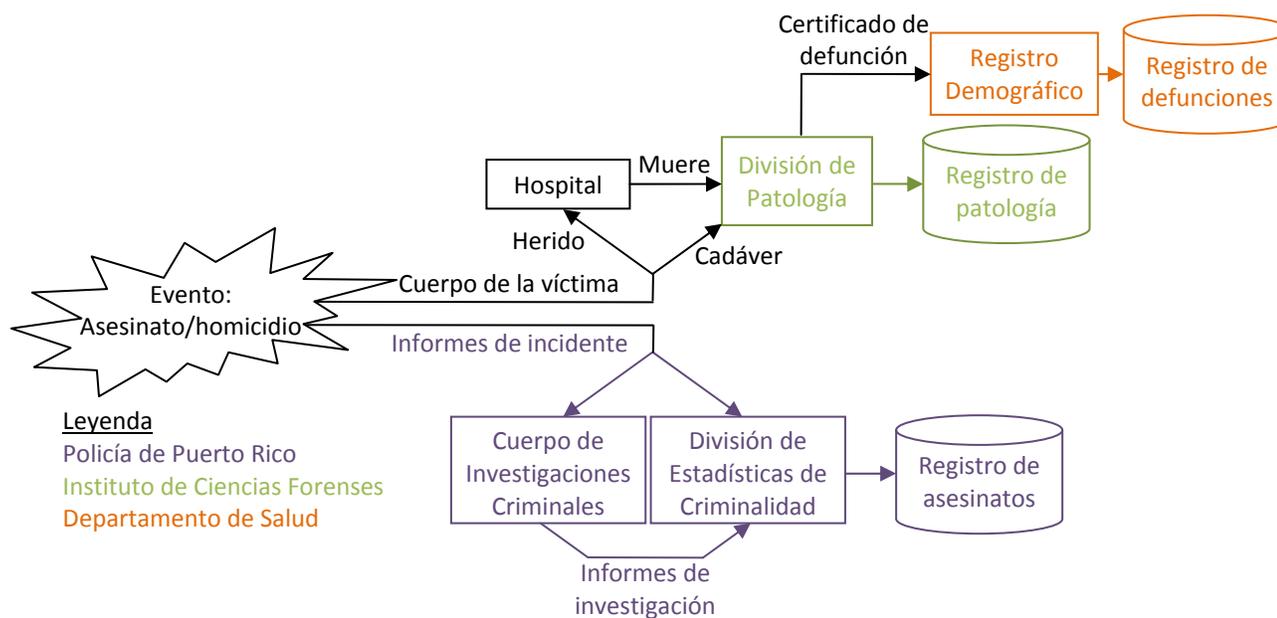
<sup>2</sup> El Comité de Coordinación de Estadísticas fue establecido por la Ley Núm. 209 de 28 de agosto de 2003, según enmendada.



## II. PROCESOS PARA LA GENERACION DE ESTADISTICAS DE ASESINATOS Y HOMICIDIOS

Cuando ocurre un evento de asesinato u homicidio, los oficiales de la uniformada realizan un Informe de incidente el cuál es enviado a la División de Estadísticas de Criminalidad (División) y al Cuerpo de Investigaciones Criminales<sup>3</sup> de la Policía. Luego se realiza una investigación del incidente y se prepara un Informe de investigación, el cual se envía a la División, entre otras áreas (Figura 2). Luego, la División analiza los Informes de incidentes y de investigaciones que recibe. Cuando se recibe un Informe de incidente en el cual el oficial de la Uniformada determinó preliminarmente que el incidente fue un asesinato, la División lo incorpora en su Registro de asesinatos con la fecha en que ocurrió el incidente; este registro se mantiene en papel. A su vez, la División realiza un proceso de control de calidad del Registro de Asesinatos. Esto incluye mantener actualizada la información de la víctima según se va descubriendo durante el proceso investigativo. Por ejemplo, cuando un agente no puede identificar a la víctima, esta se identifica inicialmente como *John* o *Jane Doe*. Posteriormente, si se identifica el nombre la víctima o un alias, esta información se incluye en el Registro de asesinatos.

**Figura 2. Flujograma del proceso de recopilación de información de un incidente violento**



El proceso de control de calidad también asegura que todo caso dentro de este Registro de asesinatos cumpla con la definición de *asesinato y homicidio voluntario*. En la próxima sección se presentan más detalles sobre esta definición. Por ejemplo, si al concluir con la investigación de un incidente se determina que este caso no es un asesinato u homicidio voluntario, la

<sup>3</sup> La investigación también puede ser asignada a otra área de la Policía.



División de Estadísticas de Criminalidad procede a eliminar el caso del Registro de asesinatos trazando una línea sobre el mismo<sup>4</sup>.

La Ley Núm. 53 de 10 de junio de 1996, según enmendada, también conocida como Ley de la Policía de Puerto Rico (Policía), dispone el deber ministerial de la Policía de preparar un informe mensual de los delitos reportados detallados según la naturaleza de los mismos. Para cumplir de manera oportuna con esta responsabilidad, la División de Estadísticas de Criminalidad utiliza el Registro de asesinatos con los Informes de incidentes y los Informes de investigación, entre otras fuentes, que tiene a su disposición al momento de la publicación<sup>5</sup>.

Según la Ley Núm. 13 de 24 de junio de 1985, según enmendada, el cadáver de la víctima de un incidente violento debe ser enviado al Instituto de Ciencias Forenses (ICF) para que se realice un análisis de patología forense y la certificación de la manera de muerte. En el caso de una persona herida durante un incidente violento, esta persona es transportada a un hospital o centro de salud para recibir atención médica. Si la persona muere<sup>6</sup>, el cadáver es enviado al ICF para el análisis patológico correspondiente. El resultado de dicho análisis se incorpora en el Registro de autopsias del ICF con la fecha de muerte del individuo.

Una vez completada la autopsia, el patólogo completa el certificado de defunción y el mismo se envía al Registro Demográfico del Departamento de Salud (DS). En el Registro Demográfico del Departamento de Salud, este certificado se incorpora al Registro de defunciones.

---

<sup>4</sup> Debido a la relevancia de este proceso, se realizó un análisis especial de los casos eliminados de esta manera. Ver Tabla 5 y 6.

<sup>5</sup> El informe mensual *Delitos tipo I* se publica aproximadamente una semana después del cierre de cada mes. Este informe incluye los totales de *asesinatos y homicidios voluntarios* que la División de Estadísticas de Criminalidad recopiló de los Informes de incidentes y de los Informes de investigación que tenía a su disposición al momento de la publicación. La División continúa recibiendo Informes de incidentes y de investigación después de publicar el informe *Delitos tipo I*, los cuales podrían impactar las estadísticas de *Delitos tipo I*.

<sup>6</sup> De lo contrario, se considera un intento de homicidio, en cuyo caso no se incluye entre las estadísticas de *asesinatos y homicidios voluntarios* que publica la Policía. Estos casos no se incluyeron en este estudio.



### III. DEFINICIONES DE ASESINATO Y HOMICIDIO

La Tabla 1 resume las diferencias en las definiciones de asesinato y homicidio utilizadas por la Policía, el ICF y el DS cuando reportan estadísticas.

#### a) Policía de Puerto Rico

La definición de *asesinatos y homicidios voluntarios* que aplica la Policía para preparar sus estadísticas utiliza los estándares metodológicos promovidos por el *Federal Bureau of Investigation* (FBI). En 1929, se estableció el *Uniform Crime Reporting* (UCR) con el propósito de uniformar las definiciones y procesos para recopilar estadísticas del crimen de las agencias policiales en los Estados Unidos. El UCR recopila estadísticas de siete tipos de delitos violentos y de delitos contra la propiedad<sup>7</sup>, conocidos como delitos tipo I, entre los cuales se incluye *asesinatos y homicidios voluntarios*<sup>8</sup>. A partir del 1988, el FBI comenzó a promover el *National Incident Based Reporting System* (NIBRS)<sup>9</sup>. Este es un sistema de notificación de cada incidente de delito, el cual es recopilado por las agencias policíacas. Para cada incidente criminal, se recoge una variedad de datos que incluyen información de la víctima y del ofensor, al igual que de la naturaleza y del tipo de delito. Los *asesinatos y homicidios voluntarios* también se incluyen en el NIBRS como una categoría en la clasificación de tipos de delitos. En específico, en este sistema de clasificación, se define el *homicidio* como la muerte de un ser humano por otro, y este se clasifica en tres categorías:

##### i. *Asesinato y homicidio voluntario*

Se define como la muerte intencional (no negligente) de un ser humano por otro. Por tanto, las muertes que son el resultado de lesiones recibidas en una pelea, una discusión, una riña, una agresión o comisión de crimen se contabilizan bajo esta categoría. Es importante destacar que si la Policía determinó que una muerte fue intencional, esta clasificación no se ve alterada por la forma en que un tribunal acuse o juzgue al delincuente. Por tanto, se sigue contando esta muerte en las estadísticas de *Delitos tipo I*.

##### ii. *Homicidios sin premeditación negligente*

Se refiere a la muerte de una persona debido a la negligencia de otra persona. Por ejemplo, incluye las muertes que resultan de accidentes de cacería, al limpiar armas, cuando los niños

<sup>7</sup> Asesinato y homicidio voluntario, violación por la fuerza, robo, agresión agravada, delitos contra la propiedad, escalamiento, hurto de auto.

<sup>8</sup> El UCR además incluye 19 distintos tipos de delitos tipo II.

<sup>9</sup> Solo el 25% de las agencias policíacas en los Estados Unidos que participan del UCR han sido certificados para proveer información a través del NIBRS (Federal Bureau of Investigations, sin fecha).

**Tabla 1. Diferencias en definiciones y conceptos bajo estudio**

<b>Policía</b>	
Sistemas de clasificación:	<i>National Incident-Based Reporting System (NIBRS)</i> y <i>Uniform Crime Reporting (UCR)</i> del <i>Federal Bureau of Investigation (FBI)</i>
Concepto clasificado:	Tipos de delitos
Nombre de categoría:	Asesinatos y homicidios voluntarios
Definición de categoría:	La muerte intencional (no negligente) de un ser humano por otro. Esta definición excluye <sup>10</sup> : homicidios sin premeditación negligente (muerte de una persona debido a la negligencia de otra persona, tales como muertes accidentales), homicidios justificables (muerte de un perpetrador de un delito criminal grave por un agente de la policía en sus funciones o por otro individuo), los suicidios, las fatalidades de tránsito, los intentos de asesinato, las muertes fetales asociadas a un acto violento (o sea, durante el periodo de gestación de una mujer), y muertes de un infarto como resultado de presenciar un crimen.
<b>Instituto de Ciencias Forenses</b>	
Sistemas de clasificación:	<i>Manner of Death Classification</i> de la <i>National Association of Medical Examiners (NAME)</i>
Concepto clasificado:	Manera de muerte ( <i>Manner of death</i> )
Nombre de categoría:	Homicidios
Definición:	Cuando una muerte resulta de un acto volitivo causado por otra persona para causar temor, daño o muerte
<b>Departamento de Salud</b>	
Sistemas de clasificación:	<i>International Classification of Diseases (ICD)</i> de la Organización Mundial de la Salud
Concepto clasificado:	Causa de muerte
Nombre de categoría:	Homicidios
Definición:	Lesión externa que es ocasionada por otra persona con intención de matar, por cualquier medio.
Se constituye de las siguientes sub categorías del ICD-10:	
X85 Agresión con drogas, medicamentos y sustancias biol.	X96 Agresión con material explosivo
X86 Agresión con sustancia corrosiva	X97 Agresión con humo, fuego y llamas
X87 Agresión con plaguicidas	X98 Agresión con vapores y objetos calientes
X88 Agresión con gases y vapores	X99 Agresión con objeto cortante
X89 Agresión con otros productos químicos y sustancias nocivas especificadas	Y00 Agresión con objeto romo o sin filo
X90 Agresión con productos químicos y sustancias nocivas no especificadas	Y01 Agresión por empujón desde un lugar elevado
X91 Agresión por ahorcamiento, estrangulamiento y sofocación	Y02 Agresión por empujar o colocar a la víctima delante de objeto en movimiento
X92 Agresión por ahogamiento y sumersión	Y03 Agresión por colisión de vehículo de motor
X93 Agresión con disparo de arma corta	Y04 Agresión con fuerza corporal
X94 Agresión con disparo de rifle, escopeta y arma larga	Y05 Agresión sexual con fuerza corporal
X95 Agresión con disparo de otras armas de fuego, y las no especificadas	Y06 Negligencia y abandono
	Y07 Otros síndromes de maltrato
	Y08 Agresión por otros medios especificados
	Y09 Agresión por medios no especificados
	Y87.1 Secuela de asalto

<sup>10</sup> Es importante destacar que si la muerte fue intencional, independientemente de cómo sea acusado el delincuente en un tribunal (ej. homicidio sin premeditación), la muerte se contabilizará dentro de esta categoría.



juegan con armas y las muertes accidentales. No se incluye en esta categoría la muerte de personas debido a su propia negligencia, muertes accidentales que no resultan de la negligencia grave y fatalidades de accidentes de tránsito. Las muertes bajo esta categoría *no* se reportan en el informe *Delitos tipo I* (Policía de Puerto Rico, sin fecha).

### iii. Homicidios justificables

Se definen como la muerte de un perpetrador de un delito criminal grave por un agente de la Policía en sus funciones; o la muerte, durante la comisión de un delito criminal grave, del perpetrador por un individuo particular. Este tipo de homicidio *no* se incluye en el informe *Delitos tipo I* (Policía de Puerto Rico, sin fecha).

#### b) Instituto de Ciencias Forenses

El ICF utiliza *A Guide for Manner of Death Classification* de la *National Association of Medical Examinators* (NAME) para determinar la manera de muerte. La manera de muerte se utiliza para aclarar las circunstancias de la muerte y cómo fue que se sufrió una lesión, no como una opinión jurídica. Para cada autopsia, el patólogo clasifica la manera de muerte seleccionando una de las siguientes alternativas: Homicidios, Suicidios, Accidentes, Causas Naturales, o No pudo determinarse<sup>11</sup>. La manera de muerte se incluye en el Registro de autopsias del ICF, y también se indica en el certificado de defunción que se envía al DS.

Según la NAME, los homicidios ocurren cuando la muerte es el resultado de un acto volitivo<sup>12</sup> por otra persona para causar miedo, daño o muerte. Según la NAME (2002), el intento de causar la muerte es un elemento común pero no necesario para la clasificación de un homicidio. Por tanto, la clasificación de homicidio como manera de muerte, para propósitos de la certificación de la defunción, es neutral y no indica o implica intento criminal. La determinación de la intención criminal es una determinación de los procesos legales del lugar donde ocurra el incidente. A su vez, la clasificación de manera de muerte no toma en consideración el tiempo transcurrido entre la lesión y la muerte que ocurre como consecuencia de la misma. Por ejemplo, para una persona que fue víctima de una lesión intencional por arma de fuego y muere a consecuencia de complicaciones relacionadas meses o años después, la manera de muerte se clasifica como un homicidio.

<sup>11</sup> Cuando un caso continúa bajo investigación patológica, se clasifica como “pendiente de investigación”.

<sup>12</sup> La palabra volitivo se refiere a los actos o fenómenos de la voluntad.



### c) Departamento de Salud

Los datos de mortalidad son procesados en el Registro Demográfico utilizando el *International Classification of Diseases* (ICD) de la Organización Mundial de la Salud. La ICD, en su décima revisión (ICD-10), define el homicidio como una lesión externa que es ocasionada por otra persona con intención de matar, por cualquier medio. Se excluyen las lesiones debidas a una intervención legal o en operaciones de guerra (Organización Panamericana de la Salud, 1995). Los códigos que se incluyen en esta categoría son X85-Y09 y el Y87.1. Las agresiones son clasificadas en dos categorías (i) agresión (homicidio) por disparo de arma de fuego (X93-X95) y (ii) agresión (homicidio) por otros y medios no especificados y sus secuelas (X85-X92, X96-Y09, Y87.1).



## IV. METODOLOGÍA

Con el objetivo de analizar todos los posibles casos de asesinatos u homicidios, se obtuvo bases de datos del Registro de asesinatos de la Policía, del Registro de autopsias del ICF y del Registro de defunciones del DS para los años<sup>13</sup> 1999 a 2007.

### a) Fuentes de datos

#### i. Policía de Puerto Rico

El Registro de asesinatos de la División de Estadísticas de Criminalidad está diseñado para asegurar se cuente con estadísticas sobre los casos de *asesinatos y homicidios voluntarios* que ocurren en Puerto Rico. Este se mantiene en papel e incluye los siguientes campos: (a) área policiaca, (b) mes, (c) año, (d) nombre de la víctima, (e) número de incidente o número de querrela, (f) fecha del incidente (día del mes), (g) hora, (h) día de la semana, (i) sexo, (j) edad, (k) arma, (l) sitio de los hechos, (m) lugar donde reside, (n) ocupación de la víctima, (o) móvil, (p) status y (q) arrestados.

#### ii. Instituto de Ciencias Forenses

El Registro de autopsias del ICF está diseñado para asegurar se cuente con estadísticas sobre todas las autopsias realizadas por el ICF, incluyendo casos de suicidios, accidentes, y muertes por otras causas naturales<sup>14</sup>. Contiene una variedad de campos de información: (a) número de caso, (b) nombre(s) y apellido(s) de la persona, (c) sexo, (d) edad, (e) raza, (f) municipio donde ocurrió el incidente, (g) manera de muerte, (h) hora de la muerte, (i) historial, (j) fecha de nacimiento y (k) número de incidente<sup>15</sup>. Los datos para este estudio se obtuvieron de los informes generados por la División de Patología a través del programa *Filemaker*<sup>16</sup>.

<sup>13</sup> El DS comenzó a utilizar la decima revisión del ICD en el 1999, lo cual limitó el análisis a comenzar con el año 1999. Al momento de iniciar este proyecto solo se contaba con las bases de datos necesarias hasta el 2007 de las tres agencias.

<sup>14</sup> La conciliación realizada por el Instituto incluyó estos casos para propósitos de identificar pareos adicionales con casos en los registros de Policía y el DS. Sin embargo, al momento de análisis de los casos de homicidios en los tres registros, estos no se consideraron como casos de homicidios.

<sup>15</sup> A partir del 2002, el ICF comenzó a incluir en su Registro de autopsias el número de incidente asignado por la Policía. Sin embargo, este no siguió la estructura estándar del número de incidente (XXXX-XX-XXX-XXXXX) hasta años recientes. Por lo tanto, aunque este campo fue útil durante el proceso de conciliación de los registros de 2002 en adelante, este no pudo ser utilizado para un pareo automático.

<sup>16</sup> Para 1998 a 2008, el ICF generó y envió al Instituto archivos en pdf con información de cada uno de los casos identificados en su base de datos como homicidios. El Instituto procedió a convertirlos de pdf a Excel, y verificó esta conversión.



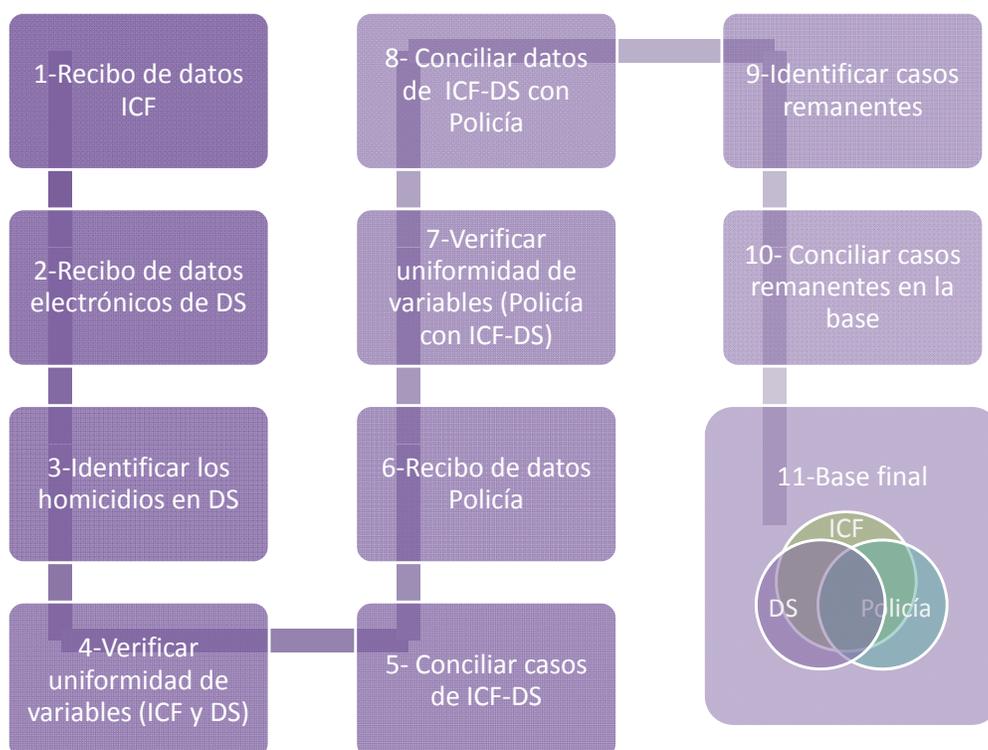
### iii. Departamento de Salud

El Registro de defunciones está diseñado para recopilar información sobre todas las muertes ocurridas en Puerto Rico, no tan solo los homicidios. Este contiene información relacionada con la fecha de muerte, la fecha del incidente, el municipio de residencia y del incidente, la causa de muerte, el tipo de muerte, la edad, el sexo, y la realización de autopsia, entre otros. El Registro analizado por el Instituto incluyó no tan solo las defunciones que se utilizan para calcular y publicar el número anual de muertes por causa en Puerto Rico, si no también defunciones adicionales que se registraron varios años después del año en que ocurrieron.

#### b) Conciliación de los registros administrativos

Este estudio consistió en conciliar los Registros de asesinatos, de autopsias y de defunciones de la Policía, el ICF y el DS, respectivamente, cubriendo los años 1999 a 2007. La conciliación es el proceso de hacer concordantes o compatibles dos o más elementos que parecen contrarios. Por tanto se identificaron elementos semejantes entre los registros para atar los mismos. La Figura 3 resume el proceso de conciliación de los registros administrativos. En busca de agilizar la conciliación de la mayoría de los casos analizados, se inició la conciliación enfocando la atención en aquellos casos que fueron designados como *asesinatos y homicidios voluntarios* por la Policía o como homicidios por el ICF o el DS.

**Figura 3. Proceso de conciliación de los registros administrativos**





Se comenzó el proceso de conciliación pareando los casos en el Registro de autopsias del ICF con los casos en el Registro de defunciones del DS. Para este proceso, se crearon variaciones de identificadores únicos, tales como: las primeras tres letras del primer nombre, las primeras tres letras del apellido paterno, las primeras tres letras del apellido materno, el día del mes del incidente, el mes en que ocurrió el incidente, el año en que ocurrió el incidente, el sexo de la víctima, y el municipio donde ocurrió el incidente. En el proceso, se detectaron diferencias en la manera que los nombres eran registrados, por lo cual fue necesario homogenizar algunos campos de nombres<sup>17</sup>. Esto permitió desarrollar varios pareos automáticos entre el Registro de autopsias del ICF y del Registro de defunciones del DS, que lograron conciliar un 84.0 por ciento de los registros. Para asegurar la calidad de este pareo, este fue revisado manualmente contra otras variables de verificación. Luego, se integraron los casos que no pudieron ser pareados de esta manera mediante la realización de varias consultas (*queries*) y un procedimiento de verificación para asegurar la identificación de los casos.

Esto produjo un archivo conjunto con los casos conciliados, con la información proveniente del Registro de autopsias del ICF y del Registro de defunciones del DS. Posteriormente, se concilió este archivo con el Registro de asesinatos de la Policía. El proceso de conciliación de datos de la Policía fue uno complejo debido a la presencia de múltiples casos no identificados. Estos casos son inicialmente denominados como *John Doe* o *Jane Doe*. En el periodo bajo estudio hubo 671 casos con nombres de las víctimas como *John* o *Jane Doe* en el Registro de asesinatos de la Policía, más de 10 por ciento del número de casos en este Registro. Para conciliar estos casos se utilizó la información disponible: el número de incidente o querrela, el sexo de la víctima, el municipio donde ocurrió el incidente, la fecha en que ocurrió el incidente, y la información contenida en el campo de comentarios del Registro de asesinatos de la Policía. Además, para intentar identificar algunos casos se obtuvo copia de los Informes de Incidentes de la Policía. De los 671 casos con nombres de las víctimas como *John* o *Jane Doe*, se logró conciliar 651 casos, restando solamente 20 casos de la Policía para los cuales no había suficiente información para poder identificarlos en el Registro de autopsias del ICF o en el Registro de defunciones del DS.

---

<sup>17</sup> Para propósitos de uniformar los nombres, se tomó como base el nombre estipulado en el ICF.



## V. RESULTADOS

Según indicado en la Sección de definiciones, cada agencia prepara sus estadísticas utilizando distintas definiciones y conceptos. La Policía reporta el número de casos clasificados como *asesinatos y homicidios voluntarios*, los cuales no incluyen los homicidios sin premeditación negligente ni los homicidios justificables. Por su parte, el ICF produce el número de casos en los cuales se determina homicidio como la manera de muerte, y el DS el número de casos en los cuales se determina homicidio como la causa básica de muerte. Por lo tanto, por definición, los datos del ICF y los del DS deberían incluir los casos que la Policía clasifica como homicidios sin premeditación negligente y los homicidios justificables. En esta sección, solo se consideran aquellos casos clasificados como *asesinatos y homicidios voluntarios* por la Policía o como homicidios por el ICF o el DS.

La Tabla 2 presenta el número final de estos casos según fueron publicados por las tres agencias, desglosado por año, luego de los procesos internos de revisión de las estadísticas. Desde que el ICF comenzó a publicar estadísticas de homicidios, estas han sido mayores que las reportadas por la Policía y por el DS. Sin embargo, las diferencias en los totales de los casos en estas agencias han sido menores en la década de 2000 comparado con los años 1998 y 1999. Por su parte, el DS reportó más casos que la Policía en la mayoría de los años de la década de 1990 y en algunos años en la década de 2000. En 1997, 1998 y 1999, la Policía reportó en promedio 149 casos menos que el DS.

Para producir sus estadísticas, los registros de las agencias deberían contener todos los casos que se incluyeron en las estadísticas publicadas. La Tabla 3 presenta el número de casos publicados en comparación con los casos que el Instituto identificó en los registros administrativos de las tres agencias. Para Policía, las diferencias encontradas entre el Registro de asesinatos en comparación con los datos publicados se debe al proceso de control de calidad del Registro de asesinatos, cuya información puede ser revisada varios años después de que las estadísticas finales son publicadas. Las diferencias registradas entre el Registro de defunciones del DS y de las estadísticas de homicidios publicadas por esta agencia aparentan responder a la radicación de certificados de defunción varios años después al Registro demográfico del DS.

**Tabla 2. Número de casos publicados por Policía, ICF y DS**

Año	Policía	ICF*	DS	Policía - ICF	DS - ICF	Policía - DS
1990	600		583	-	-	17
1991	817		803	-	-	14
1992	864		851	-	-	13
1993	954		959	-	-	-5
1994	995		1,017	-	-	-22
1995	864		928	-	-	-64
1996	868		928	-	-	-60
1997	724		882	-	-	-158
1998	652	858	828	-206	-30	-176
1999	593	744	705	-151	-39	-112
2000	695	735	703	-40	-32	-8
2001	747	802	778	-55	-24	-31
2002	781	820	761	-39	-59	20
2003	787	819	779	-32	-40	8
2004	797	845	771	-48	-74	26
2005	771	827	792	-56	-35	-21
2006	748	784	741	-36	-43	7
2007	731	781	724	-51	-57	6
2008	815	874	821	-59	-53	-6
2009	901	961	-	-60	-	-
2010	983	1,040	-	-57	-	-
<b>Total (1999-2007)</b>	<b>6,649</b>	<b>7,157</b>	<b>6,754</b>	<b>-508</b>	<b>403</b>	<b>-105</b>

Fuente: Asesinatos y homicidios voluntarios, Delitos Tipo I, Policía. Homicidios, ICF. Homicidios, Informe de Estadísticas Vitales, DS.

**Tabla 3. Número de casos identificados por el Instituto en los registros de las agencias**

Año	Policía			ICF			DS		
	Publicado	Registro	Δ	Publicado	Registro	Δ	Publicado	Registro	Δ
1999	593	599	6	744	744	0	705	704	-1
2000	695	690	-5	735	735	0	703	724	21
2001	747	749	2	802	802	0	778	803	25
2002	781	775	-6	820	820	0	761	808	47
2003	787	787	0	819	819	0	779	808	29
2004	797	793	-4	845	845	0	771	813	42
2005	771	766	-5	827	827	0	792	814	22
2006	748	749	1	784	784	0	741	766	25
2007	731	730	-1	781	781	0	724	779	55
<b>Total</b>	<b>6,650</b>	<b>6,638</b>	<b>-12</b>	<b>7,158</b>	<b>7,158</b>	<b>0</b>	<b>6,754</b>	<b>7,019</b>	<b>265</b>



### a) Resultados de la conciliación de casos en los registros

La Tabla 4 presenta los resultados de la conciliación de casos del Registro de asesinatos de la Policía, del Registro de autopsias del ICF y del Registro de defunciones del DS, desglosado por año. Esta Tabla presenta pareos con casos que se consideraron como un *asesinato u homicidio voluntario* por la Policía, o como homicidio por el ICF o el DS. Esto permitió identificar los casos de homicidios del ICF o DS que no fueron registrados por la Policía como un *asesinato u homicidio voluntario*.

**Tabla 4. Resultados de conciliación de casos de los tres registros**

Registros	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Total
<i>Casos en el Registro de Asesinatos de la Policía</i>										
Policía, ICF y DS	569	665	732	748	760	750	750	718	718	6,410
Policía e ICF	20	13	10	15	20	34	12	23	8	155
Policía y DS	3	0	3	1	0	0	0	1	1	9
Sólo en Policía	7	12	4	11	7	9	4	7	3	64
<i>Subtotal</i>	<i>599</i>	<i>690</i>	<i>749</i>	<i>775</i>	<i>787</i>	<i>793</i>	<i>766</i>	<i>749</i>	<i>730</i>	<i>6,638</i>
<i>Casos fuera del Registro de Asesinatos de la Policía</i>										
ICF y DS	125	50	58	53	30	51	55	35	54	511
Sólo en ICF	30	7	3	3	8	11	10	8	2	82
Sólo en DS	7	9	10	6	18	12	9	12	6	89
<i>Subtotal</i>	<i>162</i>	<i>66</i>	<i>71</i>	<i>62</i>	<i>56</i>	<i>74</i>	<i>74</i>	<i>55</i>	<i>62</i>	<i>682</i>
<b>Total</b>	<b>761</b>	<b>756</b>	<b>820</b>	<b>837</b>	<b>843</b>	<b>867</b>	<b>840</b>	<b>804</b>	<b>792</b>	<b>7,320</b>

La Figura 4 presenta el por ciento de casos que fueron conciliados en los tres registros para cada año. En el 1999, el 74.8 por ciento (569 casos de un total de 761) fueron conciliados en los tres registros. Este por ciento aumentó súbitamente en el 2000 a 88.0 por ciento y llegó al 90 por ciento en 2003 y 2007. Para el periodo completo de 1999 a 2007, el 87.6 por ciento de los casos fueron identificados como *asesinato u homicidio voluntario* por la Policía y como homicidios por el ICF y el DS.

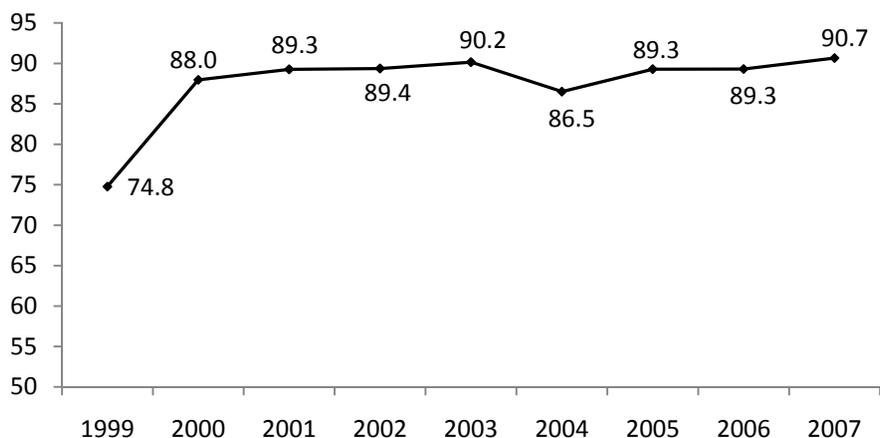
Entre 1999 y 2007, hubo 511 casos de homicidios en el ICF y el DS, que la Policía no clasificó como *asesinatos u homicidios voluntarios*. Ver última columna de la Tabla 5. Además, hubo 82 casos de homicidios en el Registro de autopsias del ICF y 89 casos en el Registro de defunciones del DS, que la Policía no clasificó como casos de *asesinatos u homicidios voluntarios*. La Figura 5 presenta la suma de los casos reportados por ICF (593 casos) por año<sup>18</sup>. Además, la Figura 5 incluye la diferencia anual entre las estadísticas de *asesinatos u homicidios voluntarios* publicadas por la Policía y las estadísticas de homicidios publicadas por el ICF (Ver columna

<sup>18</sup> Incluye las filas de "ICF y DS" y "Sólo ICF" que se encuentran bajo Casos fuera del Registro de Asesinatos de la Policía en la Tabla 4.

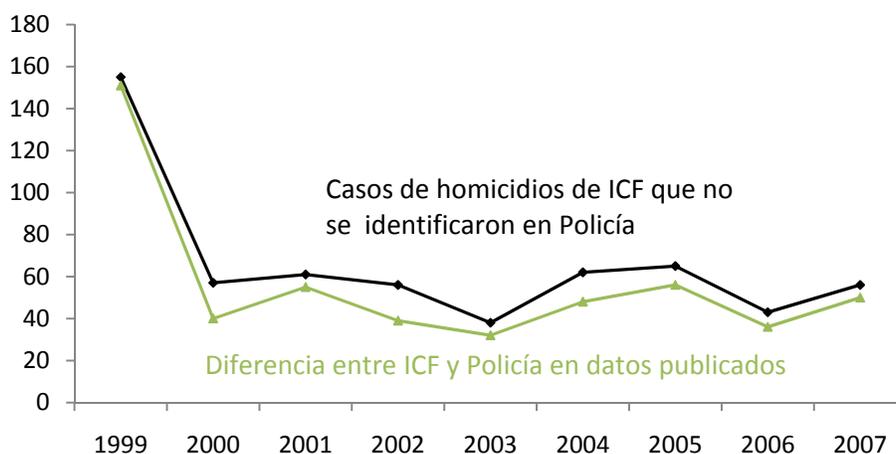


“Policía – ICF” en Tabla 3). Las dos series aparentan seguir un patrón similar a través de los años, lo cual sugiere que el conjunto de 593 casos de homicidios de ICF que no se identificaron en la Policía incluyen los casos que dieron pie a las diferencias surgidas entre las estadísticas publicadas por la Policía y el ICF.

**Figura 4. Por ciento de casos conciliados en los tres registros**



**Figura 5. Distribución por año de los casos**



Hay dos posibles procesos seguidos en la Policía para atender estos 593 posibles casos de homicidios del ICF. Primero, estos casos nunca fueron incorporados en el Registro de asesinatos de la Policía. Segundo, estos casos fueron incorporados en el Registro de asesinatos, pero luego de la investigación del incidente fueron eliminados mediante el proceso de control de calidad de la División de Estadísticas de la Criminalidad. La conciliación realizada permitió distinguir entre estos dos procesos seguidos. En específico, de estos 593 posibles casos de homicidios del ICF, solamente 59 casos fueron eliminados mediante el proceso de control de calidad de la División de Estadísticas de la Criminalidad. Los casos restantes (534 casos) nunca fueron incorporados en el Registro de asesinatos de la Policía.



Por su parte, el proceso de control de calidad del Registro de asesinatos, realizada por la División de Estadísticas de Criminalidad de la Policía, detectó y eliminó solamente 104 casos<sup>19</sup> entre 1999 y 2007 (Tabla 5). Luego de su registro inicial en el Registro de asesinatos de la Policía, la información recopilada posteriormente llevó a la conclusión de que no se trataban de casos que cumplan con la definición de *asesinatos y homicidios voluntarios*, por lo cual fueron eliminados del Registro de asesinatos. La Tabla 6 desglosa los casos eliminados por la Policía según la clasificación de manera de muerte del ICF y la clasificación de causa básica de muerte en el DS. Un número similar de estos casos fueron clasificados como homicidio por el ICF y el DS (57 y 58 respectivamente). De estos, hubo 16 casos en el Registro de asesinatos para los cuales la Policía justificó su eliminación indicando que eran homicidios sin premeditación negligente u homicidios justificables. No se proveyó información adicional para los restantes casos. Además, hubo 16 casos en los que la Policía justificó su eliminación indicando que las personas no habían muerto<sup>20</sup>.

**Tabla 5. Casos eliminados del Registro de asesinatos por el proceso de control de calidad**

Año	Número de casos
1999	25
2000	6
2001	11
2002	19
2003	5
2004	13
2005	17
2006	4
2007	4
<b>Total</b>	<b>104</b>

**Tabla 6. Casos eliminados del Registro de asesinatos de Policía por manera y causa de muerte**

	ICF (manera de muerte)	DS (causa de muerte)
Homicidios	57	58
Suicidio	12	2
Pendiente o no determinada	11	8
Accidente	7	11
Natural	1	2
No se encontraron	16	23
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>104</b>

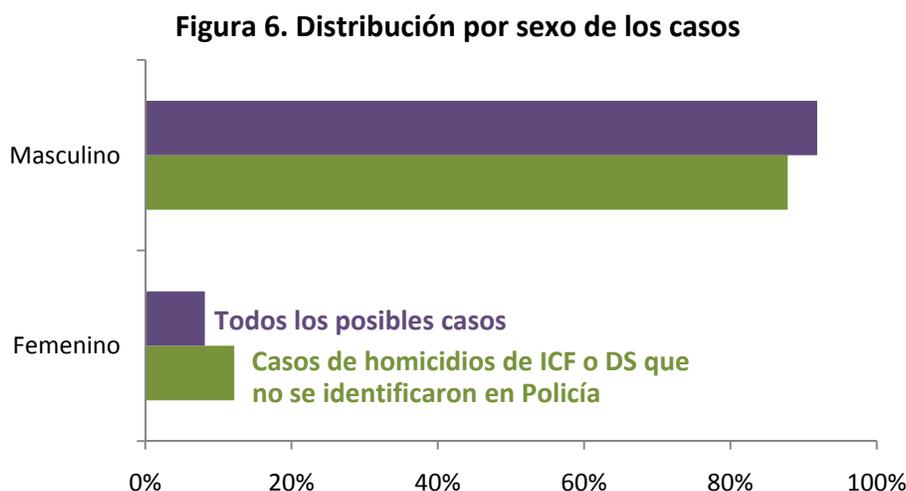
<sup>19</sup> El registro inicial de estos casos en el Registro de asesinatos de la Policía no se incluyen en la Tabla 5.

<sup>20</sup> Esto puede surgir por ejemplo en caso de una víctima gravemente herida que el oficial de la Uniformada entiende a primera instancia que seguramente morirá por lo cual se clasifica inicialmente como *Asesinato u homicidio voluntario*. Sin embargo, si la persona no muere, no se realiza una autopsia en el ICF, ni se registra un certificado de defunción en el DS. En efecto, estos 16 casos no se encontraron en estos registros.



## b) Perfil de los casos de homicidios de ICF o DS que no se identificaron en el Registro de asesinatos de la Policía

La gran mayoría de las víctimas de homicidios son hombres. De hecho, de todos los posibles casos que aparecen en la Tabla 5 (N=7,320), solamente un 8.1 por ciento fueron cometidos contra mujeres. Sin embargo, cuando nos restringimos a los casos de homicidios del ICF o el DS que no se identificaron en la Policía (n=682)<sup>21</sup>, el porcentaje de mujeres víctimas es 12.1 por ciento, un porcentaje mayor al observado típicamente en estos casos. La Figura 6 presenta la distribución por sexo de los casos no reportados por la Policía.



La mayoría de las víctimas de asesinatos u homicidios son personas que se encuentran entre las edades de 10 a 39 años. Entre los 7,320 posibles casos que se contabilizaron en total, un 80.0 por ciento son víctimas de este grupo de edad. Sin embargo, cuando nos restringimos a los casos de homicidios de ICF o DS que no se identificaron en la Policía, sólo el 54.1 por ciento de los casos corresponde a este grupo de edad. La Figura 7 presenta la distribución por edad de estos casos. De lo contrario, los casos de homicidios de ICF o DS que no se identificaron en la Policía tienen un porcentaje relativamente mayor de víctimas niños (0 a 9 años) o víctimas mayores (40 años o más).

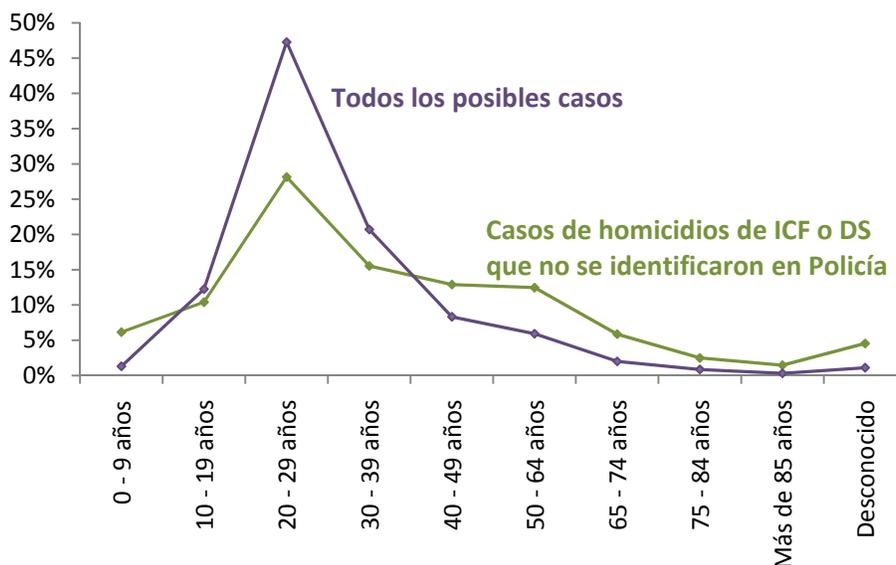
La Figura 8 presenta la distribución de casos según las trece áreas administrativas de la Policía<sup>22</sup>. La mayoría de los casos ocurren en las áreas de San Juan, Bayamón, Carolina y Ponce. Aunque este es el mismo patrón que se observa en los casos no identificados por la Policía, se observa en estos casos un porcentaje relativamente mayor en las áreas de Bayamón, Guayama, Arecibo y Mayagüez, entre otras.

<sup>21</sup> Estos 682 casos están identificados como Casos fuera del Registro de Asesinatos de la Policía en la Tabla 4.

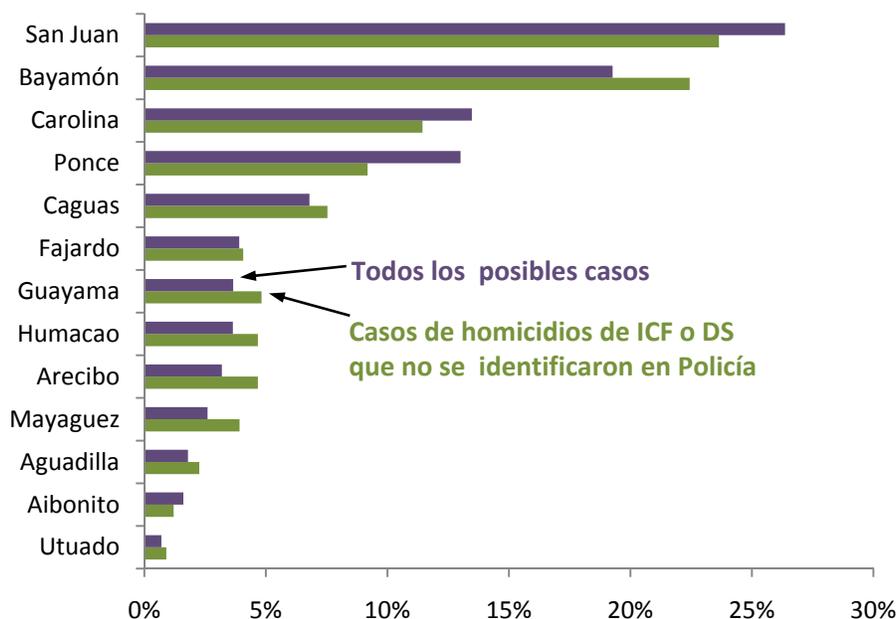
<sup>22</sup> Durante el periodo bajo estudio, las áreas policiales fueron cambiadas mediante la Orden Especial 23 de 1ero de diciembre de 2003 de la Policía de Puerto Rico. En específico esta Orden creó un área policial nuevo, centrado en Aibonito, agrupando espacios de las áreas policiales existentes. En la figura, se utilizan las definiciones vigentes. Ver Anejo A para estas definiciones.



**Figura 7. Distribución por edad de los casos**



**Figura 8. Distribución por área policiaca de los casos**



**c) Análisis básico de la serie de tiempo del número de casos de homicidios de ICF o DS que no se identificaron en el Registro de asesinatos de la Policía**

Se aplicó la prueba de Grubbs para determinar si la serie de los homicidios reportados por el ICF o DS y no identificados por el registro de la Policía contiene valores atípicos (*outliers*). El resultado de esta prueba demuestra que el valor alcanzado en 1999 es un valor atípico ( $p=0.001$ ).



## VI. DISCUSIÓN

Históricamente la Policía ha reportado menos casos que el ICF. Esto pudiera deberse a las definiciones de los casos que cada agencia contabiliza. La Policía solo contabiliza los casos de *asesinato y homicidio voluntario*. Es decir, los casos que se reportan tienen un elemento de intencionalidad. Sin embargo, las guías de la NAME que utiliza el ICF indican que no se utilice el elemento de intencionalidad como una condición necesaria para clasificar una muerte como homicidio, por lo cual las estadísticas de homicidios del ICF incluyen los homicidios sin premeditación negligentes y los homicidios justificables, los cuales la Policía no reporta<sup>23</sup>.

Para saber si la diferencia entre las estadísticas de la Policía y del ICF se puede deber a esta diferencia en definición, el Instituto revisó el informe de Homicidios Justificados<sup>24</sup> de la Policía del 2002 (Anejo B). Para los años 1999 a 2001, se reportó en promedio 16 homicidios justificables por año, lo cual puede explicar parte de la diferencia.

Por su parte, no se encontró estadísticas sobre el número de homicidios sin premeditación negligente. Para tratar de tener una idea sobre cuántos de estos tipos de casos se puede esperar que ocurran en Puerto Rico, el Instituto estimó la cantidad de este tipo de homicidio en Puerto Rico utilizando los datos reportados al FBI en esta categoría para la mayoría de los estados de los Estados Unidos para los años<sup>25</sup> 2000, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, y 2007.

Primero, se determinó la proporción de homicidios sin premeditación negligentes para cada estado. Segundo, se seleccionó el estado con la proporción menor y mayor para cada año<sup>26</sup>. Tercero, se utilizaron las proporciones de estos estados para calcular un límite superior y un límite inferior para el número de casos de homicidios sin premeditación negligentes que se podrían esperar ocurrieran en Puerto Rico utilizando la fórmula que se encuentra en el Anejo C<sup>27</sup>. Finalmente, luego de calcular la posible cantidad de casos de homicidios sin premeditación negligente, se procedió a calcular un intervalo del posible total de los tres tipos de homicidios en Puerto Rico para cada año. Para esto se sumaron los valores mínimos y máximos de homicidios sin premeditación negligente calculados al total de asesinatos y homicidios voluntarios publicados por la Policía y el total estimado de homicidios justificables<sup>28</sup>.

<sup>23</sup> Los homicidios sin premeditación negligentes y los homicidios justificables se deben contabilizar para cumplir con los estándares del *National Incident Based Reporting System (NIBRS)*.

<sup>24</sup> Aunque este informe se titula como "Homicidios Justificados", aquí se interpreta que se refiere a los homicidios justificables según definidos en el NIBRS. No se tiene conocimiento de que este informe se prepare actualmente, por lo cual el año más actualizado disponible al Instituto hace referencia a abril de 2002.

<sup>25</sup> Estos datos no están disponibles para el 1999 y el 2001.

<sup>26</sup> Se hizo la prueba de Grubbs para detectar valores atípicos entre los estados y excluirlos de este análisis. También, se excluyeron los estados que reportaron cero homicidios sin premeditación negligentes.

<sup>27</sup> Se asume que la proporción de homicidios que son sin premeditación negligentes en Puerto Rico es similar a la proporción de estos casos en los estados de los Estados Unidos.

<sup>28</sup> Se asume son 16 homicidios justificables por año.

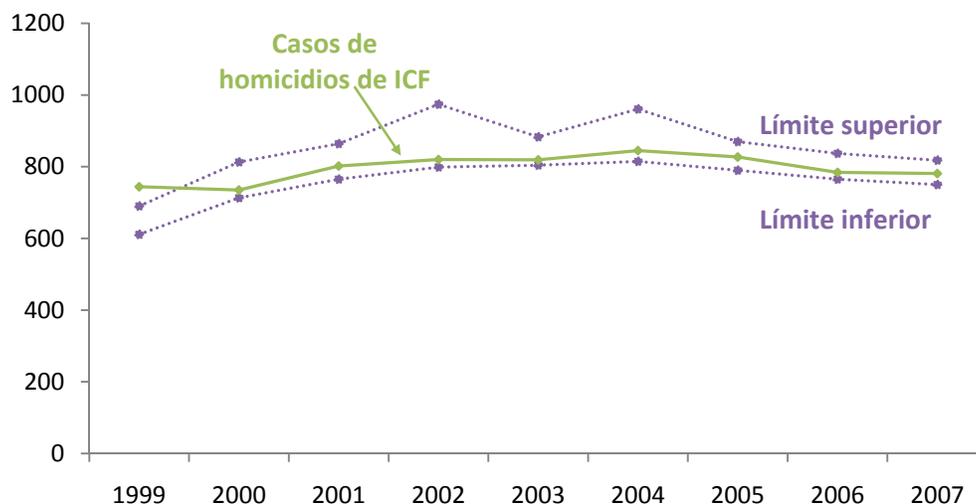


La Tabla 7 presenta los resultados obtenidos mediante este cálculo. La Figura 9 presenta los valores mínimos y máximos del total de todo tipo de homicidios que resultaron de este cálculo. El total de homicidios publicados por el ICF debería estar contenido dentro de este intervalo. Con la excepción de 1999, las estadísticas publicadas por el ICF se encuentran dentro del intervalo calculado por el Instituto. Por lo tanto, se puede concluir que excluyendo 1999, las diferencias entre las estadísticas de *asesinatos y homicidios voluntarios* de la Policía y las estadísticas de homicidio del ICF detectadas entre 2000 y 2007 son consistentes con las diferencias en definiciones utilizadas por estas agencias.

**Tabla 7. Estimación hipotética del número de homicidios negligentes en Puerto Rico**

		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Asesinatos y homicidios voluntarios publicados por la Policía		593	695	747	781	787	797	771	748	731
Promedio de Homicidios Justificados (1999-2001)		16	16	16	16	16	16	16	16	16
Proporción homicidios negligentes	Inferior	0.003	0.003	0.003	0.002	0.001	0.002	0.004	0.002	0.004
	Superior	0.117	0.125	0.117	0.182	0.091	0.154	0.096	0.087	0.086
Homicidios negligentes calculados	Inferior	2	2	2	2	1	2	3	1	3
	Superior	81	102	101	177	80	148	83	73	71
Intervalo calculado para el total de homicidios	Inferior	611	713	765	799	804	815	790	765	750
	Superior	690	813	864	974	883	961	870	837	818
Total de Homicidios publicados por ICF		744	735	802	820	819	845	827	784	781

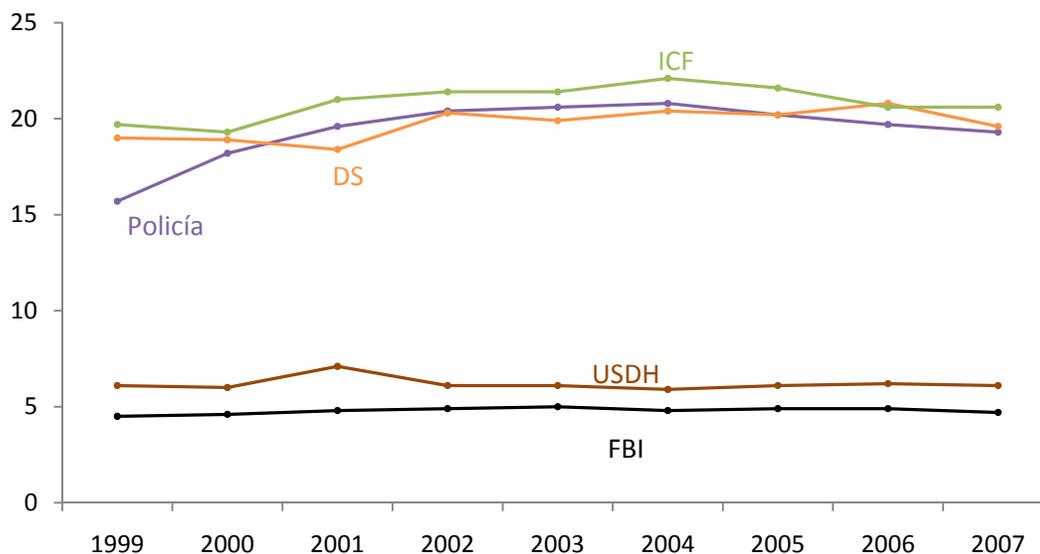
**Figura 9. Estimación hipotética del número de homicidios en Puerto Rico**





Las diferencias que se observan entre los datos de la Policía y las otras agencias gubernamentales no son exclusivas de Puerto Rico. En Estados Unidos se observan diferencias en las tasas de homicidio reportadas por el *U.S. Department of Health and Human Services* (USDH) y por el FBI. En específico, para los años 1999 al 2007, se refleja una diferencia de 1.4 puntos porcentuales en promedio en las tasas de homicidio calculadas con datos del USDH y las tasas de homicidios calculadas con datos del FBI<sup>29</sup> (Figura 10). Esta diferencia es similar a la diferencia de 1.5 puntos porcentuales en promedio que se observa entre las tasas de homicidio calculadas con datos del ICF y las tasas de homicidio calculadas con datos de la Policía para Puerto Rico para los años 1999 a 2007. Ambas agencias federales tienen algunos elementos en común con lo encontrado en este estudio. Los datos del USDH, como los datos del DS, utilizan el ICD para su definición de homicidios. En el caso del FBI y la Policía estos utilizan el sistema NIBRS para definir los *asesinatos* y los *homicidios voluntarios*.

**Figura 10. Tasas de homicidios en Estados Unidos y Puerto Rico por cada 100,000 habitantes**



Fuentes: Xu, et. al., 2001 y *Crime in the U.S.* 2011. Policía de Puerto Rico, Asesinatos y homicidios voluntarios, Datos revisados anualmente. Instituto de Ciencias Forenses, Homicidios. Departamento de Salud, Informes de Estadísticas Vitales 1980-1999. Instituto de Estadísticas y Departamento de Salud, Nuevas estadísticas de mortalidad, 2000-2008.

Nota: El año 2001 refleja una tasa que rompe la tendencia habida para los datos del USDH, por los acontecimientos de los ataques terroristas del 11 de septiembre. Ver *Technical Notes* (Xu, et. al., 2001, p. 118).

Este estudio detectó que existe una cantidad considerable de casos de homicidios en el Registro de defunciones, que se registran demasiado tarde para ser incluido en las estadísticas de mortalidad del DS. Se encontraron sobre 200 casos de homicidios entre 1999 y 2007 que se registraron ante el Registro Demográfico del DS más de un año después del año en que ocurrió el incidente. Las diferencias entre los totales de defunciones del DS y el ICF pueden ser a

<sup>29</sup> Los datos de Estados Unidos presentados en esta figura no incluyen a Puerto Rico.



consecuencia del tiempo que transcurre entre que el ICF recibe un cadáver, hace la autopsia y envía las certificaciones de muerte al Registro Demográfico. Por ley, toda muerte violenta debe ir al ICF para que se realice una autopsia. Por tanto, hasta que no se completan las pruebas necesarias, los patólogos no certifican la manera de muerte y no envían los certificados de defunción al Registro Demográfico del DS. No tenemos conocimiento sobre el tiempo que transcurre entre que el ICF envía los certificados de defunción al Registro Demográfico y estos son registrados en el sistema de recopilación de eventos vitales.

La Tabla 8 presenta un desglose de los 335 casos no conciliados entre el ICF y el DS<sup>30</sup>. De estos casos, se identificó 70 casos que fueron clasificados con una causa básica de muerte distinta a homicidio por el DS, aun cuando el ICF los clasificó como homicidios. También, se encontraron 81 casos que no recibieron clasificación de causa de muerte alguna por el DS, aun cuando el ICF los clasificó como homicidios<sup>31</sup>. Finalmente, hubo 86 casos de autopsias de homicidios en el ICF cuyos certificados de defunción no aparentan haber sido registrados en el Registro Demográfico del DS.

**Tabla 8. Casos de homicidio no conciliados entre ICF y DS**

DS	ICF				Total
	Homicidio	Accidente, suicidio, muerte natural	Pendiente / No determinado	No está en Registro	
Homicidio	0	60	12	26	98
Otra causa de muerte	70	0	0	0	70
No tiene causa de muerte	81	0	0	0	81
No está en Registro	86	0	0	0	86
<b>Total</b>	<b>237</b>	<b>60</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>335</b>

Por su parte, las diferencias observadas en el número de casos de homicidios entre el ICF y el DS pueden surgir por las diferencias en los sistemas de clasificación de la muerte. El ICF, utilizando las guías de la NAME (2002), recopila “manera de muerte”, mientras que el DS reporta “causa básica de muerte”. Según la NAME, el propósito de la determinación de la manera de muerte es para ayudar a los codificadores, también conocidos como nosologistas o *nosologists* (en inglés), en las oficinas de eventos vitales en el proceso de la selección de la causa básica de muerte. Las posibles *maneras de muerte* son homicidios, asesinatos, accidentes y muerte natural (NAME, 2002). Sin embargo, el DS identifica la *causa básica de muerte*, en el cual incluye una diversidad de muertes naturales, como por ejemplo infección

<sup>30</sup> De la Tabla 5, estos incluyen 155 casos pareados entre el Registro de asesinatos de la Policía y el Registro de autopsias del ICF, 9 casos pareados entre el Registro de asesinatos de la Policía y el Registro de Defunciones del DS, 82 casos del Registro de autopsias del ICF que no se parearon con casos en los otros registros, y 89 casos del Registro de defunciones del DS que no se parearon con casos en los otros registros.

<sup>31</sup> De hecho, para el periodo de tiempo bajo estudio, cuando se recibía un certificado de defunción demasiado tarde en el Registro Demográfico del DS, solamente una serie de campos de información básica de la defunción se entraban en el Registro de defunciones. La causa de muerte es uno de los campos de información que se omitían.



bacteriana, tumor maligno, o hipertensión, y muertes violentas como los homicidios. No obstante, el Registro de defunciones del DS recopila la manera de muerte que fue certificada por el patólogo del ICF en un campo llamado *tipo de muerte*. Al identificar todas las muertes reportadas como homicidios<sup>32</sup> por el DS se identificaron algunos casos en el que el campo *tipo de muerte* reflejaba algo distinto a homicidio (Tabla 9). Por ejemplo, es notable que existan 45 casos de homicidios en el Registro de defunciones del DS que fueron certificados por el patólogo en el ICF como muertes por causas naturales.

**Tabla 9. Desglose del tipo de muerte de los homicidios reportados por el DS, 1999-2007**

Tipo de muerte	Total
Homicidio	6,925
Causa natural	45
Accidente	28
Suicidio	15
Pendiente de investigación	5
No se pudo determinar	1
<b>Total</b>	<b>7,019</b>

<sup>32</sup> Vea la publicación [Nuevas Estadísticas de Mortalidad](#) (Rodríguez Ayuso & Marazzi Santiago, 2010).



## VII. RECOMENDACIONES

Con el fin de promover mayor coherencia y comparabilidad en los datos de muertes violentas entre las tres fuentes de datos se recomienda lo siguiente:

1. Establecer un sistema de vigilancia de muertes violentas

La implantación de un sistema de vigilancia de muertes violentas favorece las oportunidades para el entendimiento, la colaboración, y la toma de decisiones respecto al problema de las muertes violentas desde una perspectiva multidisciplinaria. En Cali, Colombia, el [Instituto CISALVA](#) de la Universidad del Valle opera el Sistema de Vigilancia de Lesiones y Muertes por Causa Externa mediante los cuales se generan los *Reportes del sistema de vigilancia de muertes por causa externa*, donde se contienen datos sobre homicidios. Para mayor información puede acceder <http://grupocisalva.univalle.edu.co/aplicativos.html>. Este sistema de vigilancia epidemiológica permite la recolección de información para el monitoreo de las lesiones de causa externa y contribuir a la toma de decisiones respecto a la problemática de violencia y delitos en Colombia. Para la operación exitosa de este proyecto ha sido fundamental los esfuerzos de cooperación inter-institucional, el intercambio de información y el análisis conjunto de los componentes del sistema de salud y seguridad pública para la implantación de medidas para atender la problemática de violencia y delitos. Estos modelos, se basan en la propuesta del *International Scientific and Professional Advisory Council* del *undécimo Congreso de las Naciones Unidas sobre prevención del delito y justicia penal*. Para mayor información puede acceder <http://www.un.org/spanish/events/11thcongress/index.html>.

En Estados Unidos, desde el 2002, los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) financian sistemas de vigilancia de muertes violentas en 18 estados de los Estados Unidos mediante el *National Violent Death Reporting System* (NVDRS). Estos recopilan información de distintas fuentes sobre el mismo incidente, incluyendo de eventos vitales, fuentes médicas, la policía, y medicina y laboratorios forenses. A pesar de las limitaciones de recursos y fondos, la integración de múltiples fuentes de información sobre las muertes violentas ha sido un elemento fundamental para propiciar nuevas oportunidades para el entendimiento, la colaboración para atender el problema de las muertes violentas. (Weiss, Gutiérrez, Harrison & Matzopoulos, 2006, p. 1). Aunque actualmente los CDC no proveen fondos para establecer este sistema, el Gobierno de Puerto Rico debe hacer las gestiones necesarias para allegar fondos para el establecimiento del mismo en Puerto Rico. El Instituto de Estadísticas de Puerto Rico está disponible para ser la agencia que coordine los procesos de integración de los datos que brinden las agencias gubernamentales.



2. Permitir que personal de la División de Estadísticas de Criminalidad pueda acceder al Registro de Patología electrónicamente

Se ha observado un aumento en la concordancia de clasificación de delitos entre ICF y Policía a través de los años. Esto se debe en parte a que se ha establecido un proceso de corroboración de casos entre ambas agencias mediante comunicación telefónica. Se recomienda que esta colaboración se continúe y refuerce, permitiendo que personal de la División de Estadísticas de Criminalidad de la Policía tenga acceso electrónico para ver los casos en el Registro de autopsias del ICF, también conocido como el Registro de Patología. Este acceso no permitiría que la División de Estadísticas de Criminalidad cambie la información en el Registro de Patología, si no que solo permitiría que pudiera observar los resultados del análisis patológico para poder utilizar esta información para mantener más actualizado la información en el Registro de asesinatos de la Policía. De esta manera la Policía puede generar estadísticas usando un registro de asesinatos actualizado con los hallazgos científicos realizados en el ICF.

3. Desarrollar un registro electrónico de todo tipo de homicidios en la División de Estadísticas de Criminalidad de la Policía que se alimente electrónicamente de información sobre los incidentes según son provistos por las áreas policiacas

La División de Estadísticas de Criminalidad ya ha comenzado un proceso para llevar su Registro de asesinatos de manera electrónica. Es importante estas iniciativas continúen y se refuercen para que la Policía pueda contar con un registro electrónico de todo tipo de homicidios. Este agilizaría grandemente el manejo de la información estadística en la División. Este podría desarrollarse a un bajo costo usando licencias de software existentes o con software tipo *open-source*. El Instituto de Estadísticas está a la disposición de la División de Estadísticas de Criminalidad de la Policía para el desarrollo de esta herramienta de trabajo. Para producir estadísticas de calidad sobre los *asesinatos y homicidios voluntarios*, esta base debe:

- Utilizar a primera instancia la información electrónica sobre los incidentes que es provista por cada área policiaca: Actualmente, las áreas policiacas de la Policía preparan archivos electrónicos con información sobre los incidentes reportados en sus áreas. El Registro electrónico de homicidios de la División de Estadísticas de Criminalidad debería poder apalancar esta fuente de información para evitar la doble entrada de datos.
- Incluir información de no tan solo los casos de asesinatos y homicidios voluntarios, sino también de los casos de homicidios sin premeditación negligentes y de homicidios justificables: Esta información es importante para asegurar la cobertura del Registro. El Registro incluiría un campo de información que clasifique el tipo de homicidio: asesinatos y homicidios voluntarios, homicidios sin premeditación negligentes, o



homicidios justificables. Esto permitiría no tan solo mejorar la calidad de las estadísticas de los asesinatos y homicidios voluntarios, sino que también permitiría que la División de Estadísticas de Criminalidad genere estadísticas sobre el número de homicidios justificables y de homicidios sin premeditación negligentes, las cuales son necesarias para cumplir con los requerimientos del NIBRS.

#### 4. Realizar encuesta piloto de victimización

Las estadísticas de criminalidad que provienen de registros administrativos tienden a subestimar el nivel real de la criminalidad. Es común que algunos crímenes no sean reportados por las víctimas a las autoridades policiales. Para atender esta situación, en algunos países, se realizan encuestas de victimización. Éstas utilizan estrategias sicométricas para que las víctimas informen no tan sólo los crímenes que reportaron, sino también los crímenes que por una diversidad de razones dejaron de reportar. Por ejemplo, en Estados Unidos, el *Bureau of Justice Statistics* del *U.S. Department of Justice* realiza el *National Crime Victimization Survey* (NCVS), una encuesta a 76,000 hogares (aproximadamente 135,300 personas), que permite generar un perfil de la población que puede estar sujeta a ser victimizada. El NCVS no se realiza en Puerto Rico, y Puerto Rico no cuenta con una encuesta equivalente. Por lo tanto, se recomienda realizar una encuesta piloto de victimización en Puerto Rico, para ayudar a definir el problema de la victimización, el contexto en el que ocurre la violencia en la población y la posible identificación de factores de riesgo y de protección.

#### 5. Automatizar el registro de los certificados de defunción

Para agilizar el proceso de registrar los certificados de defunción, muchas jurisdicciones están implantando sistemas para automatizar el registro de las defunciones. Alguna de la legislación federal reciente, como la *Real ID Act* y la *Intelligence Reform Act*, ha recomendado la implantación de estos sistemas. La Administración del Seguro Social ha provisto fondos federales a más de 30 jurisdicciones en EEUU para el desarrollo e implantación de sistemas de registro electrónico de defunciones. Según la NAPHSIS (*National Association for Public Health Statistics and Information Systems*), para el verano del 2007, un sistema de registro electrónico de defunciones estaba en operación, en desarrollo o en etapa de planificación en 37 estados de los EEUU, en el Distrito de Columbia y en la Ciudad de Nueva York. Para Puerto Rico, además de reducir el número de homicidios que se registran muy tarde para ser incluidos en las estadísticas de mortalidad del DS, los beneficios de estos sistemas incluyen: (1) mayor eficiencia, (2) registro de defunciones más rápido, (3) mayor calidad de datos, (4) mayor seguridad y prevención de fraude, (5) capacidad de reportar defunción al Departamento de la Familia y a la Administración de Seguro Social con mayor rapidez y precisión para evitar fraude, (6) capacidad de reportar causa de muerte con mayor rapidez y precisión, (7) referidos



electrónicos a médicos forenses para investigación, (8) aprobaciones electrónicas de cremación e (9) impresión de permisos de inhumación desde la funeraria. Los clientes beneficiados incluyen las familias, los médicos, los médicos forenses, los investigadores de salud pública, las agencias estatales, agencias federales, los municipios e instituciones como los hospitales, centros de cuidado, y funerarias.

#### 6. Fortalecer la coordinación de información entre la Policía, ICF y el DS

Este estudio identificó muchas diferencias en el registro de la información en las distintas agencias gubernamentales. Es importante poder tener un dato oficial consistente y fidedigno sobre las muertes violentas en Puerto Rico. Por tanto urge formalizar una coordinación de esta información. Por ejemplo, hubo muchos casos identificados como *John o Jane Doe* en el Registro de asesinatos de la Policía como en el DS mientras que en el Registro de autopsias del ICF la mayoría de estos estaban identificados por nombre y apellidos. Es necesario que, de identificarse a la víctima en el proceso de investigación, se actualice la información en todos los registros administrativos pertinentes en un tiempo razonable. Para aquellos casos en que no se identifique la víctima, la Policía y el DS deberían adoptar el método del ICF de enumerar los *John y Jane Does*. En específico, en el Registro de autopsias del ICF se incluye un campo adicional en el cual una persona sin identificar recibe un número secuencial que facilita su posterior identificación. Por ejemplo, la primera persona sin identificar a principios de año sería *John o Jane Doe #1*, y así sucesivamente. Aun si esta persona es identificada posteriormente, el ICF mantiene ese número para facilitar su identificación.

El estudio identificó diferencias en algunos casos respecto a la manera de muerte que reporta el ICF y la causa de muerte que reporta el DS. Es importante que haya un proceso de corroboración de los datos entre estas dos agencias. A su vez se deben establecer mecanismos que agilicen la entrega de las certificaciones de muerte de parte del ICF al DS.

#### 7. Presentar definiciones en los informes estadísticos

Mediante la [Carta Normativa Núm. 2011-01](#), el Instituto de Estadísticas estableció una serie de criterios para pre-acreditar la calidad de los informes estadísticos. Uno de estos criterios es que los informes incluyan información sobre las fuentes de información. Esto incluye información sobre (a) el nombre de la encuesta o registro administrativo, (b) el nombre y código de identificación del formulario que se utiliza para recoger la información, (c) la definición de las variables, y (d) una descripción del proceso administrativo y su razón de ser. Actualmente, el informe de *Delitos tipo I* de la Policía cumple con este requisito. Se exhorta al ICF y el DS a incorporar esta información en sus informes estadísticos. Esta información permite a los



usuarios determinar las similitudes y diferencias en la cobertura de los datos, y a su vez ayudará a entender la diferencia en datos en estas tres fuentes administrativas.



## VIII. CONCLUSIONES

Actualmente las estadísticas de asesinatos u homicidios son reportados por tres agencias gubernamentales, utilizando distintas definiciones y clasificaciones. Encontramos que para el periodo 2000 a 2007 las diferencias en las estadísticas entre las agencias son consistentes con las diferencias en sus respectivas definiciones. El año 1999 fue identificado como un año atípico dentro del estudio. La comparabilidad y la coherencia de estas estadísticas mejoraron según quedó evidenciado por una mayor conciliación de casos en años posteriores.

Los casos de homicidios de ICF o DS que no fueron registrados en Policía presentan un perfil diferente al universo de casos. En específico, los casos de homicidios de ICF o DS que no fueron registrados en Policía conllevan un porcentaje mayor de víctimas mujeres, niños y personas mayores. A su vez, ocurrieron con más frecuencia en las áreas policíacas de Bayamón, Guayama, Arecibo y Mayagüez, entre otras.

Para el último año del estudio, 2007, la Policía reportó casi 7 por ciento menos casos que el ICF. Para asegurar la cobertura de los tres registros, se necesita otorgar mayor prioridad a varias iniciativas que se han recomendado. Estas incluyen: (a) aumentar la coordinación de información entre las agencias, (b) compartir información electrónicamente del Registro de autopsias del ICF con la División de Estadísticas de Criminalidad de la Policía, (c) registrar todo tipo de homicidios en la División de Estadísticas de Criminalidad de la Policía, y (d) agilizar el registro y procesamiento de los certificados de defunción sometidos por el ICF al DS.

Finalmente, los resultados de este estudio sugieren la necesidad de desarrollar un sistema de vigilancia que agrupen de manera recurrente los datos de estas agencias gubernamentales de forma que se puedan tener estadísticas completas y confiables para las muertes violentas que ocurren en Puerto Rico.



## IX. REFERENCIAS

- Federal Bureau of Investigations. (sin fecha). *NIBRS General FAQs*. Recuperado el 28 de octubre de 2011, de [http://www.fbi.gov/about-us/cjis/ucr/frequently-asked-questions/nibrs\\_faqs](http://www.fbi.gov/about-us/cjis/ucr/frequently-asked-questions/nibrs_faqs)
- National Association of Medical Examiners. (2002). *A guide for manner of death classification [Edición digital versión de Adobe]*. Obtenido de [http://thename.org/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=27&Itemid=26](http://thename.org/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=27&Itemid=26)
- Organización Panamericana de la Salud. (1995). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, Décima Revisión Volumen 1*. Washington, DC: OPS.
- Policía de Puerto Rico. (sin fecha). *Manual uniforme de datos del crimen - Edición NIBRS para agentes del orden público*. San Juan.
- Rodríguez Ayuso, I. R., & Marazzi Santiago, M. (2010). *Nuevas estadísticas de mortalidad*. Obtenido de <http://www.estadisticas.gobierno.pr/iepr/Publicaciones.aspx>
- Rokaw, W., Mercy, J. y Smith, J. (1990) Comparing Death Certificate Data with FBI Crime Reporting Statistics on U.S. Homicides. *Public Health Reports*, 105 (5), 447-455. Obtenido el 6 de octubre de 2011 de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1580099/?page=1>
- United Nations Office on Drugs and Crime (2011). UNODC homicide statistics. Obtenido el 10 de octubre de 2011 de <http://www.unodc.org/unodc/en/data-and-analysis/homicide.html>
- Weiss, H., Gutierrez, M., Harrison, J., & Matzopoulos, R. (2006). The U.S. national violent death reporting system: domestic and international lessons for violence injury surveillance. *Injury Prevention*, Obtenido el 10 de octubre de 2011 de [http://grupocisalva.univalle.edu.co/publicaciones/documentos/injury\\_prevention.pdf](http://grupocisalva.univalle.edu.co/publicaciones/documentos/injury_prevention.pdf)



Xu, J., Kochanek, K., Murphy, S., & Tejada, B. National vital statistics reports. U.S. Department of Health and Human Services, Center for Disease Control and Preservation. (2010). *Deaths: final data for 2007*. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics.



## Anejo A. Areas policiacas vigentes a partir del 1ero de diciembre de 2003

<b>Area policiaca</b>	<b>Municipios</b>	<b>Area policiaca</b>	<b>Municipios</b>
1 - San Juan	San Juan	7 - Bayamón	Bayamon
2 - Arecibo	Arecibo Barceloneta Camuy Ciales Florida Hatillo Manati Morovis Quebradillas		Catano Corozal Dorado Guaynabo Naranjito Toa Alta Toa Baja Vega Alta Vega Baja
3 - Ponce	Guanica Guayanilla Juana Diaz Penuelas Ponce Santa Isabel Villalba Yauco	8 - Carolina	Canovanas Carolina Loiza Trujillo Alto
4 - Humacao	Humacao Las Piedras Maunabo Naguabo Yabucoa	9 - Guayama	Arroyo Cayey Guayama Patillas Salinas
5 - Mayaguez	Añasco Cabo Rojo Hormigueros Lajas Las Marias Maricao Mayaguez Sabana Grande San German	10 - Aguadilla	Aguada Aguadilla Isabela Moca Rincon San Sebastian
6 - Caguas	Aguas Buenas Caguas Cidra Gurabo Juncos San Lorenzo	11 - Utuado	Adjuntas Jayuya Lares Utuado
		12 - Fajardo	ceiba Culebra Fajardo Luquillo Rio Grande Vieques
		13 - Aibonito	Aibonito Barranquitas Coamo Comerio Orocovis

**Anejo B. Informe de Homicidios Justificados de abril 2002****ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO  
POLICIA DE PUERTO RICO  
DIVISION DE ESTADISTICAS****HOMICIDIOS JUSTIFICADOS**

<u>AÑO</u>	<u>TOTAL</u>	<u>POR MIEMBROS DE LA FUERZA</u>	<u>POR CIUDADANOS</u>
1989	14	13	1
1990	8	8	-
1991	11	9	2
1992	9	3	6
1993	13	11	2
1994	23	15	8
1995	12	9	3
1996	5	4	1
1997	17	8	9
1998	7	3	4
1999	15	8	7
2000	10	3	7
2001	24	14	10
2002	7	2	5

\*Al 11 de abril de 2002



## Anejo C. Fórmula para estimar el número de homicidios sin premeditación negligente

Para este cálculo, contamos con el número de *asesinatos y homicidios voluntarios* que fue publicado por la Policía ( $X_1$ ). Además utilizamos el promedio del número de homicidios justificados para los años 1999 a 2001 como estimado del número de homicidios justificables ( $X_2$ ).

Para estimar el número de homicidios sin premeditación negligente ( $X_3$ ), contamos con un límite superior e inferior para la proporción del número total de todo tipo de homicidios que fueron homicidios sin premeditación negligente en los estados de Estados Unidos. Es decir,

$$\alpha = \frac{X_3}{X_1 + X_2 + X_3}$$

Esta ecuación se puede expresar de la siguiente manera:

$$X_3 = \frac{\alpha(X_1 + X_2)}{1 - \alpha}$$

la cual sirve para estimar  $X_3$  de las variables con las cuales contamos.