

# Uso legítimo de la fuerza aspectos médico-forenses en su determinación

Ismael García Garduza<sup>68</sup>

---

## Introducción

Cuando la policía, cumpliendo los objetivos de la seguridad pública en la prevención, investigación y persecución de delitos, hace uso de la fuerza contra un sospechoso y resulta en lesiones y/o muerte, la preocupación por el abuso policial surge, las denuncias sobrevienen e investigaciones sobre la probabilidad de violaciones a los Derechos Humanos del ciudadano y la legitimidad pública se inician, haciendo necesario el estudio de los factores circunstanciales relacionados con la producción de las lesiones.

Este estudio proporciona una evaluación de los hallazgos médico-forenses de los daños que pueden ocurrir en los encuentros entre oficiales de policía y personas presuntamente implicadas en hechos delictivos o faltas administrativas y la investigación de los factores relacionados con ellos cuando se hace uso de la fuerza, describiendo los elementos que se requieren para su análisis para que los resultados puedan fundamentar las decisiones de los funcionarios de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos o de los organismos encargados de la procuración y administración de justicia.

El examen exploratorio se hace con base a que los contactos policía-infractor pueden implicar la amenaza o el uso de la fuerza física por la policía para controlar a un sospechoso que se resiste a ser arrestado. Durante la interacción entre un presunto delincuente y un agente de la ley, el riesgo de lesiones y/o muerte a los involucrados se incrementa y se pueden presentar en cualquiera de las siguientes fases de la intervención policiaca: (1) antes y du-

---

<sup>68</sup> Médico-forense, autor de *Procedimiento pericial médico-forense y Solución a dos temas controvertidos: estado de ebriedad y lesiones dentarias*. Profesor de las cátedras de Medicina Forense en la Facultad de Derecho de la UNAM y de Medicina Legal en la Facultad de Medicina de la UNAM.

rante la detención; (2) persecuciones o actividades policiales; (3) el traslado de los sospechosos; y (4) durante la detención o el encarcelamiento.

No hay violación si se producen lesiones o la pérdida de la vida cuando se actúa en defensa de una persona contra la violencia o con el fin de efectuar un arresto legal, siempre y cuando la fuerza que se utiliza no es más de la absolutamente necesaria; esta situación resulta difícil de verificar, razón por la cual se debe recurrir, además de las declaraciones de los actores y testigos, a las áreas periciales auxiliares de las autoridades para poder aproximarse a la verdad y se logre determinar si el uso de la fuerza fue legítimo o ilegítimo, una de esas áreas es la medicina forense, por lo que se describirán los métodos que esta especialidad de la medicina debe llevar a cabo en el estudio de las lesiones y/o muerte que pueden resultar del uso de la fuerza corporal o de los instrumentos que portan regularmente los policías durante sus intervenciones.

### Fundamento gubernamental, social y legal del uso de la fuerza pública

La conducta humana se encuentra sometida al control social, entendiendo por este los mecanismos que operan desde la definición hasta la supresión de comportamientos calificados como delictivos o desviados. La activación de agencias formales e informales con relación a conductas desaprobadas y la respuesta sancionatoria implica una forma de castigo, en la medida en que llevan aparejado algún tipo de privación.

Grabosky sostiene que en el proceso de socialización se fijan la valoración de las conductas y los tipos de respuesta para graduar el castigo, lo cual sugiere alguna forma de estandarización de las conductas censurables y de los castigos en los procesos de control social. La interacción social es premisa fundamental para ayudar a comprender el significado del castigo. En las familias, por ejemplo, hay distintas maneras de definir la permisividad de la diversión fuera de la casa, y de responder ante el desacato, por parte de los hijos, en cuanto a la hora de reingreso.

Esta variabilidad es una de las propiedades de las agencias informales de control social. Por el contrario, uno de los rasgos de las instancias formales del control social es contar con tipologías de comportamiento preestablecidas y mantener reacciones estandarizadas frente a la desviación, usualmente previstas en normas de procedimiento.<sup>69</sup>

---

<sup>69</sup> Yoana Monsalve Briceño. *Control Social y Castigo: percepción del castigo en funcionarios policiales venezolanos*. CADERNO CRH, Salvador, 2010 v. 23, n. 60, pp. 511-523, Set./Dez.

## USO LEGÍTIMO DE LA FUERZA ASPECTOS MÉDICO-FORENSES

En el Estado moderno, el principio de legalidad exige normas formales para definir tipos delictivos y penas dentro de parámetros relativamente rígidos. Las normas definen delitos y modalidades admisibles de sanción. El castigo, por consiguiente, debería estar vinculado a normas y reglas. El Estado ha conferido a la policía determinadas facultades o poderes. Entre ellos, el uso de fuerza y manejo de instrumentos, como el bastón de mando y las armas de fuego.

Gabaldón define esta agencia como una institución de carácter estatal, dotada de poder coactivo inmediato, encargada primordialmente de individualizar, detectar al autor, restringir y (o) prevenir conductas consideradas como jurídicamente inaceptables. Con frecuencia, surgen cuestionamientos sobre los abusos o excesos en el uso de fuerza frente a la ciudadanía. Los cuestionamientos suponen que, bien se ha utilizado la fuerza fuera de un supuesto legalmente autorizado, bien se ha excedido de la cantidad autorizada en su aplicación.<sup>70</sup>

Las instancias más representativas del control social formal suelen ser las instituciones judiciales, policiales y carcelarias, la dirección de estas instancias es centralizada por el Estado, el cual ostenta el monopolio legítimo de la fuerza, o sea, es poseedor de la exclusividad represiva en su totalidad.

Por tanto, resulta deducible que el sistema penal, en tanto sistema de control social formal, se estructura en poder legislativo y poder judicial. El primero comprende a aquellos entre cuyas funciones está proyectar las normas, y entre los segundos se encuentran las instancias que aplican esas normas previamente definidas; en este último caso se refiere a los ámbitos policial, judicial y penitenciario.

En este sentido, se hace referencia a la siguiente Tesis Jurisprudencial en la cual se establece el fundamento legal del uso de la fuerza pública por parte de los cuerpos policíacos, de la siguiente manera:

### Seguridad Pública. La razonabilidad en el Uso de la Fuerza por parte de los cuerpos policíacos exige la verificación de su legalidad

La legalidad en el uso de la fuerza pública por parte de los cuerpos policíacos es un principio exigido por el artículo 21 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, al establecer los principios rectores de la función de seguridad pública y también es un elemento necesario para analizar la razonabilidad en el uso de la fuerza. Desde esta última perspectiva, la verificación de la legalidad en el uso de la fuerza pública requiere que:

---

<sup>70</sup> *Idem.*

1. Encuentre fundamento en una norma jurídica preestablecida, constitucional o legal, pudiendo estar complementada por normas reglamentarias e inclusive protocolarias, a fin de que con base en lo dispuesto se actúe cuando la normativa respectiva lo autorice, tomando en cuenta que la naturaleza y riesgos que implica esa actividad para los derechos humanos de los civiles tornan necesaria la existencia de directrices en la ley conforme a las cuales los agentes del Estado hagan uso de la fuerza pública, especialmente de la letal;
2. La autoridad que haga uso de ella sea la autorizada por la ley para hacerlo;
3. El fin perseguido con su uso sea lícito, legítimo y constitucionalmente admisible. Esto es, se trata de una valoración particular del caso que puede involucrar variables de orden fáctico y que comprende tanto la verificación de la legalidad de la causa bajo la cual se justificaría la acción de uso de la fuerza pública como los objetivos con ella perseguidos.

Así, en tanto el fin perseguido por la acción encuadre en el marco de las facultades y deberes del Estado, la acción policiaca y el uso de la fuerza podrán ser constitucionalmente disponibles para cumplir con su función auxiliar de aquél.<sup>71</sup>

Las interacciones de policía y ciudadanía se enmarcan en las relaciones del Estado con la sociedad y, por lo tanto, como parte importante de la producción y la reproducción de una de las instituciones centrales de la política y el derecho. México requiere un mayor estudio de estas conductas, porque los patrones de relación y de control, así como las prácticas abusivas de los cuerpos policiales y militares, han sido un componente constante de las relaciones entre el Estado y la población, tanto en lo individual como en lo colectivo.

"Abuso policial" es un término general que puede abarcar distintas formas de mal comportamiento por parte de agentes policiales, desde su relación con el uso excesivo o brutal de la fuerza física en la realización de un arresto, tal como se ha estudiado privilegiadamente en Estados Unidos (Bayley, 1996), pasando por detenciones arbitrarias, prácticas discriminatorias del tipo del *profiling* (detener o revisar a ciertos sujetos o grupos sociales por sus características raciales, étnicas, sexuales, políticas, de clase, etc.), o distintas formas de extorsión y corrupción.

El abuso no tiene que implicar el uso real de la fuerza, también se considera la amenaza, por lo que esta acción comprende conductas verbales, físicas y gestuales que intimidan psicológicamente. El abuso policial es un fenómeno complejo que obedece a factores de diferentes niveles. Comprende formas tra-

---

<sup>71</sup> Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Tesis: (I Región) 8o.22 A (10a.). Décima Época. 2005834. 1 de 8. Tribunales Colegiados de Circuito. Libro 4, marzo de 2014, Tomo II. Pag. 1502. Tesis Aislada(Común).

## USO LEGÍTIMO DE LA FUERZA ASPECTOS MÉDICO-FORENSES

dicionales de efectuar el trabajo policial ajenas a principios democráticos, en las que el control sobre la población, en particular sobre ciertos grupos, es visto como una capacidad “natural” de su trabajo; incluye prácticas de extorsión a la ciudadanía ampliamente institucionalizadas, y depende de factores culturales de la organización policial, no ajenos al resto de la sociedad, en los que se establecen pautas morales sobre quién merece ser castigado.<sup>72</sup>

El uso ilegal de la fuerza pública se encuentra tipificado de la siguiente manera en nuestra legislación:

### Código Penal para el Distrito Federal:

#### “CAPÍTULO III

#### ABUSO DE AUTORIDAD Y USO ILEGAL DE LA FUERZA PÚBLICA

ARTÍCULO 262. Se le impondrán de uno a seis años de prisión y de cien a quinientos días multa al que en ejercicio de sus funciones o con motivo de ellas:

- I. Ejerza violencia a una persona sin causa legítima, la vejare o la insultare; o
- II. Use ilegalmente la fuerza pública.”

### Código Penal Federal

#### “CAPÍTULO III

#### Abuso de autoridad

Artículo 215.- Cometén el delito de abuso de autoridad los servidores públicos que incurran en alguna de las conductas siguientes:

- II.- Cuando ejerciendo sus funciones o con motivo de ellas hiciere violencia a una persona sin causa legítima o la vejare o la insultare;”

El uso ilegal de la fuerza se puede dar en cualquier momento de la intervención policiaca al entrar en contacto con un civil, como en el caso del arresto, traslado, detención y encarcelamiento de una persona.

- a. Por “arresto” se entiende el acto de aprehender a una persona con motivo de la supuesta comisión de un delito o por acto de autoridad;
- b. Por “persona detenida” se entiende toda persona privada de la libertad personal, salvo cuando ello haya resultado de una condena por razón de un delito;
- c. Por “persona presa” se entiende toda persona privada de la libertad personal como resultado de la condena por razón de un delito;

---

<sup>72</sup> Arturo Alvarado Mendoza y Carlos Silva Forné. “Relaciones de autoridad y abuso policial en la Ciudad de México”. *Revista Mexicana de Sociología* 73, núm. 3 (julio-septiembre, 2011): pp. 445-473.

- d. Por “detención” se entiende la condición de las personas detenidas tal como se define supra;
- e. Por “prisión” se entiende la condición de las personas presas tal como se define supra;
- f. Por “un juez u otra autoridad” se entiende una autoridad judicial u otra autoridad establecida por ley cuya condición y mandato ofrezcan las mayores garantías posibles de competencia, imparcialidad e independencia<sup>73</sup>.

Principalmente sucede al momento del arresto de la o las personas porque existe resistencia, lucha o forcejeo con los elementos policíacos y el exceso de fuerza se da cuando se intenta someter al individuo, entendiendo por someter imponer alguien su autoridad a otro u otros por medios violentos.<sup>74</sup>

### Estudio médico forense del uso legítimo o ilegítimo de la fuerza pública

La Medicina Forense, es el conocimiento médico aplicado en la investigación de delitos para la procuración y administración de justicia.<sup>75</sup>

Es la especialidad médica que se practica en el contexto de la ley. Se trata de la certificación, interpretación y documentación de los resultados en el examen médico de un individuo que se ha involucrado de alguna forma, ya sea como sospechoso o víctima en una supuesta acción delictiva o falta administrativa. En la práctica, el papel de los profesionales de la medicina forense es primordial en el área penal. La medicina forense no sólo se encarga del examen de un cadáver es también, el estudio de la condición física de los vivos que alegan que son víctimas de un crimen, así como, el de examinar al presunto autor del delito.

El ámbito de competencia de la práctica médica-forense puede incluir casos de violencia física (incluyendo el presunto abuso por la policía), lesiones autoinfligidas, lesiones accidentales, presuntas violaciones a Derechos Humanos, la aptitud para ser entrevistado o detenido, y de la evaluación de intoxicación por alcohol o drogas en individuos afectados. Si bien al médico forense no le corresponde calificar o tipificar el uso legítimo o ilegítimo de la fuerza, su dictamen, junto con los demás dictámenes periciales sustentarán las determinaciones de la autoridad al respecto.

---

<sup>73</sup> Conjunto de Principios para la Protección de Todas las Personas Sometidas a Cualquier Forma de Detención o Prisión. Adopción: Asamblea General de la ONU Resolución 43/173, 9 de diciembre de 1988.

<sup>74</sup> Diccionario Kapelusz de la lengua española. Editorial Kapelusz. Buenos Aires 1979.

<sup>75</sup> Ismael García Garduza. “Importancia de la medicina legal en la práctica médica”. *Revista de la Facultad de Medicina*. Vol. 57. No. 5. Septiembre-octubre 2014, pp. 20-31

Como se mencionó, la medicina forense tiene una obvia y significativa contribución en la detección, documentación, notificación y prevención de la violación de los Derechos Humanos. Por lo tanto, se precisan evidencias de Medicina Forense apropiadas y honestas que contribuyan significativamente en las situaciones relativas a violaciones de esos derechos. La documentación de los signos de posible abuso físico, es una de las competencias de estos expertos forenses y también, será capaz de interpretar esta evidencia y deducir sus causas posibles. La importancia fundamental del examen forense y los certificados y dictámenes forenses y su aplicación en las Comisiones de Derechos Humanos y los Tribunales será fundamental para identificar el uso ilegítimo de la fuerza y a los autores responsables para proporcionar reparación a las víctimas.

Hay ciertos códigos, directrices y normas éticas que rigen a los médicos en su práctica de la profesión médica. Estos pueden derivarse del juramento hipocrático que los médicos toman, Códigos del Consejo de Salud Profesionales de Sudáfrica (HPCSA) de Conducta, declaraciones por las Naciones Unidas o de los organismos médicos internacionales, por ejemplo, Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, o de la Constitución de la República de Sudáfrica. La práctica de la medicina clínica forense tiene un componente no terapéutico. Esto puede incluir la recolección de pruebas de ADN, evaluación de la aptitud para ser juzgado y el examen de las presuntas víctimas de la tortura, etc.

En la práctica, esto implica a menudo una obligación adicional a un tercero, la llamada "doble lealtad". Por tanto, el médico se enfrenta a una obligación tanto para la persona (sospechoso o detenido) y el Estado. A veces, estas obligaciones pueden entrar en conflicto. Médicos por los Derechos Humanos aboga por el equilibrio de tal conflicto de una manera que sea consistente con los derechos humanos y afirma que "cualquier decisión de apartarse de la fidelidad al paciente por un conflicto de doble lealtad debe estar en un marco reconocido de excepciones. Es deber de los médicos forenses clínicos ser honestos y justos en la documentación de las lesiones y las pruebas. Incluso si la documentación precisa sea contraria a los intereses del empleador (Estado), los médicos siempre deben mantener su imparcialidad.

Para ceder a la presión de terceros puede dar lugar a una violación de los intereses del paciente. Los médicos no deben participar en abusos de los derechos humanos. Haciéndose de la vista gorda ante tales violaciones o no documentar abusos y lesiones porque no es equivalente a tomar una postura neutral. Esto equivale a un fracaso de la obligación de proteger los derechos de las personas. La práctica de la medicina forense consiste en la interacción con las personas vulnerables, cuyos derechos humanos pueden ser violados a manos de las fuerzas del orden.<sup>76</sup>

---

<sup>76</sup> S M Lukhozi. Clinical forensic medicine and human rights-doctors as human rights defenders. SAJBL. Dec. 2009. V 2. N.2: 67-71.

Los razonamientos expuestos en este párrafo se encuentran explícitos en la siguiente Tesis, en la cual, se explica detalladamente los lineamientos que deben seguir los funcionarios de aplicar la fuerza pública para evitar violar los Derechos Humanos de las personas, en la siguiente explicación:

**DETENCIONES MEDIANTE EL USO DE LA FUERZA PÚBLICA. DEBERES DE LAS AUTORIDADES PARA QUE AQUÉLLAS NO SE CONSIDEREN VIOLATORIAS DE DERECHOS FUNDAMENTALES.**

Tratándose de detenciones en que las autoridades emplean la fuerza pública, los funcionarios encargados de aplicarla deben respetar determinados derechos y garantías para considerar que actúan dentro de un marco de legalidad, de modo que aquélla no implique una violación del derecho a la integridad personal del detenido. Por lo tanto, las limitaciones a este derecho deben ser fundamentadas de manera adecuada y absolutamente excepcionales, en las que en todo momento deben respetarse los siguientes deberes: a) el empleo de la fuerza estrictamente necesaria para el fin buscado debe realizarse con pleno respeto a los derechos humanos del detenido; b) los funcionarios facultados para llevar a cabo la detención deben estar debidamente identificados; c) deben exponerse las razones de la detención, lo cual incluye no sólo el fundamento legal general del aseguramiento sino también la información de los suficientes elementos de hecho que sirvan de base a la denuncia, como el acto ilícito comentado y la identidad de la presunta víctima; en ese sentido, por razones se entiende la causa oficial de la detención y no las motivaciones subjetivas del agente que la realiza; d) debe establecerse claramente bajo la responsabilidad de cuáles agentes es privado de la libertad el detenido, lo cual impone una clara cadena de custodia; e) debe verificarse la integridad personal o las lesiones de la persona detenida; y f) debe constar en un documento la información completa e inmediata de la puesta a disposición del sujeto detenido ante la autoridad que debe calificar su detención.<sup>77</sup>

El papel de los médicos forenses es ayudar al agente del Ministerio Público, Visitadores Adjuntos de las Comisiones de Derechos Humanos, Policía y Jueces para resolver problemas médicos controversiales que surgen de los encuentros entre policías y presuntos infractores, incluyendo cómo se produjeron las lesiones, la causa de la muerte y las circunstancias en que se ocasionaron. Como se

---

<sup>77</sup> Gaceta del Semanario Judicial de la Federación. Tesis: 1a. CCLXXXVI/2015 (10a.). Décima Época. 2010092. 1 de 11. Primera Sala. Libro 23, Octubre de 2015, Tomo II. p. 1652. Tesis Aislada(Constitucional).



mencionó, estos médicos se centran en el examen de las personas vivas y fallecidas. Este examen incluye un examen físico, del estado mental y de salud, junto con la revisión de historias clínicas, exámenes de laboratorio y gabinete.

En ocasiones, los exámenes internos o necropsias se realizan para ayudar a determinar la causa de muerte. En su trabajo, el médico forense es apoyado por una gama de servicios periciales tales como criminalística, balística, patología y química forense, pruebas de ADN y la microbiología. La información sobre los patrones y tendencias de la muerte y las lesiones se proporciona al Agente del Ministerio Público y Visitadores Adjuntos para la integración de la carpeta de investigación o la integración de un expediente, respectivamente.

Una vez sucedidos los hechos en donde se haya ejercido la función de seguridad pública por parte de los cuerpos policíacos de la que se derivaron lesiones y/o muerte de alguno de los participantes, el examen médico de las víctimas debe tener lugar tan pronto como sea posible después del evento, en especial para la obtención de indicios y con base a los siguientes principios:

Principio 24

Se ofrecerá a toda persona detenida o presa un examen médico apropiado con la menor dilación posible después de su ingreso en el lugar de detención o prisión y, posteriormente, esas personas recibirán atención y tratamiento médico cada vez que sea necesario. Esa atención y ese tratamiento serán gratuitos.

Principio 25

La persona detenida o presa o su abogado, con sujeción únicamente a condiciones razonables que garanticen la seguridad y el orden en el lugar de detención o prisión, tendrá derecho a solicitar autorización de un juez u otra autoridad para un segundo examen médico o una segunda opinión médica.

Principio 26

Quedará debida constancia en registros del hecho de que una persona detenida o presa ha sido sometida a un examen médico, del nombre del médico y de los resultados de dicho examen. Se garantizará el acceso a esos registros. Las modalidades a tal efecto serán conformes a las normas pertinentes del derecho interno.<sup>78</sup>

---

<sup>78</sup> Conjunto de Principios para la Protección de Todas las Personas Sometidas a Cualquier Forma de Detención o Prisión. Adopción: Asamblea General de la ONU Resolución 43/173, 9 de diciembre de 1988.

Por lo tanto, los documentos médicos donde se expresen los resultados del examen podrán ser consultados por la policía, colegas médicos, Visitadores Adjuntos, agentes del Ministerio público o abogados de la defensa. La objetividad médica necesaria debe ser preservada sin mostrar empatía del médico por la presunta víctima.

El examen médico forense debe ser de todo el cuerpo, ya que incluso las lesiones triviales pueden ser de gran importancia para la evaluación general. El tipo, tamaño, ubicación, forma, número, planos que interesa, características particulares como el color de todas las lesiones y tiempo de evolución, se deben describir con exactitud y fotográficamente documentados en imágenes en primeros planos con una regla para indicar la medida y número de expediente o carpeta de investigación; datos, todos ellos, que orientan a determinar el objeto con el que se produjeron, la fuerza de aplicación y cómo fueron causadas.

Muestras de sangre u orina pueden ser necesarias para su análisis si se piensa que el alcohol, medicamentos o drogas ilícitas pueden haber estado involucrados en la causación del hecho violento. En el caso de que se identifiquen lesiones o restos materiales que orienten hacia el objeto utilizado o el mecanismo de la agresión, deberá reflejarse en el documento. Una definición de lesión orgánica en el contexto médico forense puede ser: el de daño a cualquier parte del cuerpo debido a la aplicación deliberada o accidental de un agente vulnerante mecánico o de otro origen (químico o biológico).

La capacidad de evaluar adecuadamente, documentar e interpretar las lesiones que alguien ha sufrido es una parte clave del trabajo de cualquier médico forense. La descripción adecuada de las lesiones es trascendental en la confección del certificado de primera intención de un lesionado, ya que le aportan a la autoridad datos de valor para la tipificación del delito, como por ejemplo: la multiplicidad de lesiones pueden hacer pensar en exceso de la fuerza o la participación de varios individuos en su producción; lo mismo sucede con su localización: no es lo mismo una lesión en una pierna que una en el cuello o en el tórax, ni una herida que solo interese piel y tejido subcutáneo, que otra penetrante de cavidad.

Para la adecuada comprensión de este aspecto se hace necesario profundizar en algunos temas, como es la naturaleza de las lesiones y la variedad de agentes vulnerantes que utilizan las fuerzas policíacas. Actualmente, la policía utiliza como herramientas de trabajo la tonfa que es su nombre originario de China del que derivó el bastón policial moderno o PR-24, arma de fuego y esposas.

El propósito de la certificación, interpretación y la documentación de las lesiones es ayudar en el diagnóstico de cómo fueron causadas, que es el factor médico-forense más importante para que la autoridad determine el uso legítimo o ilegítimo del uso de la fuerza y puede ser a menudo un tema que se trata en la agencia del Ministerio Público, juzgados o en las Comisiones de Derechos Humanos. Estas habilidades deben estar dentro del ámbito de competencia de

cualquier médico forense, a pesar de que en algunas ocasiones no se realiza plenamente o de manera adecuada.

Otra forma en que se obtiene el conocimiento de las lesiones y que es una situación que sucede frecuentemente con los médicos de las Comisiones de Derechos Humanos, porque su intervención se da tiempo después de haber sucedido los acontecimientos es, que la información sobre esos daños o la muerte de las personas involucradas, la obtienen mediante la revisión de documentos sobre la descripción de lesiones, diagramas corporales o fotografías efectuadas por peritos oficiales, por lo que resulta imperativo que los servidores públicos que las hayan realizado las redacten minuciosamente para que sean comprensibles para esos médicos.

En caso de tener presente a la persona lesionada, la evaluación y análisis de la lesión depende de establecer una buena historia clínica y llevar a cabo una exploración física adecuada y el registro de los hallazgos simultáneamente, con claridad y sin ambigüedades, ya que dicha documentación puede ser revisado por otros médicos, abogados, policías y jueces.

El conocimiento del tipo de arma utilizada puede ser importante en la evaluación de lesiones debido a que las particularidades del objeto vulnerante pueden provocar lesiones identificables. En este sentido, es conveniente mencionar que los objetos físicos mecánicos: son cuerpos sólidos animados de movimiento, fuerza y velocidad, que puede llamarse agente vulnerante, como por ejemplo: piedra, palo, pelota, rueda de un vehículo, un cuchillo, un proyectil de arma de fuego, etc.; además, de los agentes vulnerantes puestos a disposición de la autoridad que pudieran ser los instrumentos utilizados, como por ejemplo, una hoja de cuchillo o navaja, en posesión de la persona, a veces con restos de sangre, así como, la presencia o ausencia de manchas de sangre en el supuesto lugar de los hechos, etc.

La interpretación de las causas de lesiones es probablemente mejor llevada a cabo por aquellos médicos con conocimientos forenses, porque puede haber muchos factores que intervienen en dicha explicación.

La ropa que portaba la víctima debe tenerse en cuenta porque la relevancia de su examen en casos médico-forenses es necesaria, especialmente en las lesiones por arma de fuego.

En cuanto al tipo de lesiones que se observan en los encuentros policía-presunto infractor, las más frecuentes son las lesiones por contusión; estas lesiones son ocasionadas por objetos romos. La presión ejercida sobre los tejidos por un agente vulnerante contundente, que podrá ser duro, elástico y desprovisto de puntas, aristas o filo que, por estas características y su simple acción mecánica, determina la constricción de la piel y de las partes profundas. La lesión puede ser causada por la tracción, fricción, presión o torsión. El cuerpo puede moverse hacia el objeto contundente (por ejemplo, una caída o de empuje contra una pared), o el objeto romo puede moverse hacia el cuerpo. Ejem-

plos de objetos que causan lesiones por impacto contundentes incluyen puños, pies y PR-24 de policía.

Las que se observan a menudo son las contusiones superficiales o simples (excoriaciones, equimosis o heridas) que involucran planos superficiales en las que participa un único mecanismo de contusión. Contusiones profundas: ocurren cuando la violencia (fuerza) con que choca el objeto contundente con el organismo es elevada y radica en una zona donde no hay plano óseo subyacente, y la piel, por su gran elasticidad, puede escapar de la acción traumática o presentar lesiones aparentemente no graves como excoriaciones o equimosis; se producen, en cambio, efectos lesivos en tejidos y órganos profundos, es decir, se ocasionan lesiones internas que pueden ser graves y mortales. Ejemplo de este tipo de lesión son los hematomas en cavidad por desgarros o estallamientos viscerales.

Toda aquella lesión que no provoque peligro inminente para la vida y que no implique secuela tendrá un pronóstico médico legal de bueno para la vida y la función: el cual podrá expresarse con o sin requerimiento de tratamiento médico. En este caso surge como problemática determinar cuáles lesiones requieren de tratamiento médico y cuáles no; esto es de gran importancia ya que las lesiones con necesidad de tratamiento médico, regularmente, son aquellas que tienen una clasificación médico-legal más alta y constituyen un delito de lesiones, mientras que las lesiones sin necesidad de asistencia médica son las clasificadas, que tardan en sanar menos de quince días, es decir no constituyen delito y no se abre una carpeta de investigación (Código Penal para el Distrito Federal).

En cuanto al tema que nos compete, resulta conveniente hacer alusión a una Tesis Jurisprudencial en la cual se determinan las características de la fuerza que debe utilizar la policía para someter a una persona y las lesiones que sería racional encontrar por el uso de la fuerza y que se relaciona con lo mencionado en el párrafo anterior:

## Lesiones causadas por autoridades a los particulares

Aun cuando se estime que los acusados, actuando como autoridades del poblado, hubiesen tenido que utilizar la fuerza física para desarmar y someter al pasivo, el uso de la fuerza debe ser prudente, lógico y adecuado a la resistencia del infractor para ser detenido o apaciguado, pero no debe ser excesiva al grado de ocasionar lesiones que tarden en sanar más de quince días y hacer extensiva dicha violencia a los familiares del detenido.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup> Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tesis: VII.P.61 P. Novena Época. 198084 6 de 11. Tribunales Colegiados de Circuito. Tomo VI, agosto de 1997. p. 753. Tesis Aislada (Penal).

Continuando con la explicación, una fuerza de golpe contundente puede causar una variedad de síntomas o signos, y las lesiones resultantes dependerán de numerosos factores, entre ellos la fuerza, la ubicación y la superficie que impactan, que van desde ninguna evidencia visible de lesión, sensibilidad o dolor en los sitios de impacto a enrojecimiento, inflamación, hematomas, excoriaciones, hasta heridas y fracturas.

Cada tipo de lesión puede estar presente solo o en combinación. Estas lesiones pueden observarse en el punto de contacto del objeto impactante en el cuerpo. Su tamaño es quizás la medición más fácil de determinar y es probablemente la omisión más común en los certificados médicos y debe determinarse con una regla o un par de pinzas.

La forma de la lesión también hay que señalarla; términos simples, tales como circular, triangular, en forma de V, o en forma de media luna, etc., pero si la forma de la herida es irregular o compleja, entonces es posiblemente más fácil de grabar esta función en una gráfica del cuerpo.

Las heridas pueden también tener profundidad, pero a menudo no es posible determinarla con precisión en el examen.

El mejor método de localización de la ubicación de una lesión es el uso de zonas o regiones, líneas y planos anatómicos. En la cabeza, se pueden utilizar los ojos, los oídos, la nariz y la boca; en el cuello, la prominencia del cartílago tiroideos y los músculos esternocleidomastoideos; y en el tronco, los pezones, la cicatriz umbilical y las prominencias óseas pueden ser utilizados como puntos de referencia. Las ventajas de utilizar diagramas anatómicos simples y gráficos del cuerpo para la localización de la lesión son evidentes. Es un proceso sencillo para registrar la posición de una lesión con precisión, sin embargo, cuando los registros médicos son revisados, es a la vez sorprendente y decepcionante encontrar solamente una vaga indicación de su ubicación.

Es importante documentar el momento en que la lesión que tiene ocurrió (tiempo de evolución). Las lesiones se curan, y por lo tanto la aparición de una lesión después del supuesto abuso policiaco es dependiente del tiempo. Las agresiones pueden ser reportadas días o semanas después del incidente. Por lo que puede haber varias lesiones de diferentes incidentes. Tiempos específicos de evolución se deben buscar para cada uno. Si se ha producido más de un tipo de abuso, registros claros deben ser de cada lesión y el momento en que fueron producidas.

La asignación de una hora específica o en un margen de tiempo para la producción de una lesión es una de los parámetros más solicitados con frecuencia y más polémico de los temas en la medicina forense. Las lesiones infligidas poco antes del examen (tanto de los vivos y los muertos) no muestran signos de curación. El proceso de curación depende de algunas variables, incluyendo el sitio de la lesión, la fuerza aplicada, la gravedad del daño tisular;

otros factores como: infección o su tratamiento pueden originar que la evaluación de la edad de una lesión sea difícil e inexacta.

Cuando se examine cualquier persona por lesiones, todas estas características, al menos, se deben considerar para ver si pueden tener importancia para el caso; otros elementos pueden llegar a ser relevantes conforme el examen progresa o se dan otras versiones de cualquier abuso, porque todos estos elementos comentados a cerca de las lesiones servirán de base para el diagnóstico médico-forense sobre la mecánica de lesiones.

## Lesiones causadas por aplicación de esposas a las personas arrestadas

Un área de la responsabilidad que, en ocasiones se le da poca importancia es la de esposar a una persona para someterla y facilitar su arresto y traslado. Claramente, esposar es una tarea de frecuencia recurrente de las fuerzas policíacas, pero, no cabe duda, que el uso de las esposas es una tarea crítica de alto riesgo.

La mayoría de las lesiones causadas por las esposas son el resultado de la aplicación mecánica por apretar demasiado o por resistencia continuada de la persona después de aplicarlas. Las lesiones más pronunciadas pueden resultar si las esposas se utilizan para manipular con fuerza a la persona arrestada después de su aplicación. Lesiones cutáneas abarcan el espectro de lesiones por fuerza contundente de equimosis o excoriaciones lineales en el lugar en que las esposas están en contacto con la piel. Lesiones óseas no son comunes, sin embargo, las neuropatías por compresión se han documentado, con el riesgo creciente con la duración de la aplicación y el grado de deterioro neurológico. Muchas de las quejas o denuncias sobre lesiones por el uso de esposas incluyen: ignorar las quejas de que estos dispositivos están demasiado apretados por parte de los policías.

Las esposas se utilizan comúnmente para someter a las personas durante un arresto. No es raro para los policías que han de aplicarse en circunstancias violentas y para el detenido de luchar. Esto puede llevar a un apriete excesivo de las esposas y el trauma considerable para las estructuras alrededor de la muñeca. Recientemente hemos visto fracturas, laceraciones y lesiones en los nervios radial, cubital y mediano. La neuropatía superficial del nervio radial por las esposas es la lesión más común, aunque se han descrito lesiones en los nervios mediano, ulnar, y múltiples nervios. Esto puede significar que las quejas por sobretención de las esposas por los detenidos detenidos se manifiestan sólo después de un tiempo considerable.

Es probablemente inevitable que cualquier procedimiento de restricción ofrece una seguridad razonable para la fuerza policial y conlleva un riesgo potencial para los que se resisten contra las estructuras de contención aplicadas a

la muñeca. Mientras neuropraxia del nervio radial no pueden conducir a la disfunción motora, puede, no obstante, ser persistente y severa. El daño a los nervios mediano y cubital pueden ser extremadamente debilitantes.<sup>80</sup>

La compresión de los nervios periféricos alrededor de la muñeca resultante de la utilización de esposas se ha informado en los Estados Unidos. La rama superficial del nervio radial parece ser la más afectada, pero los nervios mediano y cubital pueden verse afectados con disfunción sensitiva y motora. La rama superficial del nervio radial es puramente sensorial y tiene riesgo de daño por presión debido a su localización superficial sobre el extremo inferior del radio. Los nervios mediano y cubital también son vulnerables a presión a medida que el flexor superficial adyacente y flexor cubital del carpo se han convertido en tendinosos en este nivel, aunque la estasis venosa en el túnel carpiano puede ser un mecanismo de compresión del nervio mediano.

Si no se aplican de manera precisa esto podría dar lugar a un golpe en el estiloides radial, que se encuentra por encima, la compresión súbita del metal también puede ser un mecanismo causal. Aunque el estrechamiento después de la aplicación puede ser evitado, esto no siempre es posible en las circunstancias de la detención. Las esposas pueden apretar si el detenido lecha, resultando en una compresión adicional. Creemos que las lesiones descritas son causadas por las esposas y la conclusión de que una reclamación de dolor, debilidad o alteración en la sensibilidad después de la detención de una persona con las manos esposadas no debe ser desestimado.<sup>81</sup>

## Asfixia ocasionada durante el arresto de una persona

Otro evento que puede suceder durante las maniobras para someter a una persona, es la asfixia y muerte del detenido.

Asfixia es comúnmente definida como "un estado hipóxico en el organismo", el cual es causado por una amplia variedad de eventos que van desde una insuficiencia de oxígeno atmosférico a una falla en la utilización de oxígeno por las células. Asfixia es un estado en el cual se desarrollan anomalías en los gases arteriales (hipoxemia e hipercapnia) debido a disturbios en el mecanismo de la respiración que interrumpen el mantenimiento de las funciones corporales en el organismo.

Entre las condiciones clínicas de insuficiencia respiratoria, la asfixia causada por mecanismos externos (tales como: aplicación externa de presión naso-

---

<sup>80</sup> F S Haddad, N J Goddard, R N Kanvinde, F Burke. *Complaints of pain after use of handcuffs should not be dismissed*. BMJ. Volume 318, 2 January 1999: 55.

<sup>81</sup> PW Richmond, L J Fligelstone, E Lewis. *Injuries caused by handcuffs*. BMJ. Volume 297, 9 July 1988: 111 y 112.

oral, cervical o torácica, inserción de cuerpos extraños en las vías aéreas y aspiración de fluidos) corresponden a una insuficiencia respiratoria aguda debido a hipercapnia. En muchos de los casos de asfixia mecánica, la insuficiencia ventilatoria debida a la carencia de oxígeno en el aire inhalado y a la insuficiente eliminación de CO<sub>2</sub> (anhídrido carbónico) a través de la espiración causa hipoventilación alveolar pulmonar e hiperemia asociada con hipercapnia. Consecuentemente se desarrolla una hipoxia hipóxica con alteraciones sistémicas.

La rapidez con que se presentan los eventos clínicos se relaciona con la velocidad en la elevación del nivel de CO<sub>2</sub> en la sangre y el desarrollo de acidemia. Las condiciones culminan en una acidosis respiratoria aguda no compensada. Estos cambios fisiológicos anormales producen signos tales como congestión y petequias cianóticas.<sup>82</sup>

Durante la interacción entre un presunto delincuente y un agente policia- co, el riesgo de lesiones y muerte se incrementa. La asfixia posicional es el tipo de asfixia que se presenta frecuentemente en alguna de las etapas de interac- ción de oficiales encargados de hacer cumplir la ley y los sospechosos, con riesgo de muerte, esas etapas son: (1) los eventos antes y durante la detención; (2) persecuciones o actividades policiales; (3) el traslado de los sospechosos; y (4) durante la detención o el encarcelamiento. Al respecto se debe mencionar la siguiente información:

El proceso de la respiración normal depende de tres componentes vita- les: una vía aérea permeable, una superficie intacta para el intercambio de gas y un aparato ventilatorio trabajando normalmente. La insufi- ciencia respiratoria se produce cuando uno de los tres componentes anteriores no está funcionando correctamente. La asfixia posicional se ha definido como la asfixia causada debido a la inusual posición del cuerpo, lo que lleva a la incapacidad para expandir la pared torácica, que interfiere con la ventilación pulmonar, por lo tanto, conduce a la insuficiencia respiratoria. El caso de asfixia postural puede ser diagnos- ticada mediante el uso de los siguientes criterios:

1. El cuerpo sin vida de una persona debe ser descubierto en una posi- ción tal del cadáver que hace la respiración normal imposible e interfiere con el intercambio gaseoso pulmonar.
2. No debe haber evidencia de que la persona se ha colocado a sí mis- mo en esa posición sin la interferencia de alguna otra persona.

---

<sup>82</sup> Sawaguchi A. "Pathophysiological study of asphyxia and its applications to medico- legal diagnosis" (abstract). *Nipón Hoigaku Zasshi*, 1994 Dec; 48(6): 403-19.



3. No debe haber razón apropiada como intoxicación, pérdida del conocimiento, etc., debido a que la persona era incapaz de liberarse de esa posición.

Los casos de asfixia postural son difíciles de diagnosticar debido a la ausencia de hallazgos externos específicos. Los hallazgos internos que se encuentran en tales casos también no son específicos y se pueden encontrar en cualquier caso de una muerte por asfixia.<sup>83</sup>

En relación a este último razonamiento en el párrafo anterior, se debe hacer alusión a los hallazgos que se pueden encontrar en una muerte por asfixia, como los signos generales de las asfixias, que son: hemorragias petequiales (por fragilidad de la pared capilar inducida por anoxia que permite la salida de la sangre y se localizan en las conjuntivas y por debajo de las serosas viscerales como subpleurales, subpericárdicas); la congestión visceral (por lesión capilar anóxica que determina la acumulación de sangre roja oscura en los órganos); el edema pulmonar por lesión endotelial anóxica; la cianosis por acumulación de hemoglobina reducida en piel y mucosas; y la fluidez de la sangre, que depende del equilibrio entre los procesos de coagulación y fibrinólisis, con predominio de ésta por incremento de la actividad fibrinolítica.

Asfixia posicional se debe a la adopción de posiciones particulares en relación con la inusual postura del cuerpo (ya sea inducida o tomada de forma independiente) que interfiere mecánicamente con la ventilación pulmonar. Dada la variedad de situaciones que pueden conducir a este modo de asfixia; de acuerdo con la literatura, hay un número de diferentes posiciones y posturas del cuerpo que pueden causar la asfixia posicional. También hay otras posibles causas de la asfixia: posiciones fisiológicas (sentado, acostado) cuando, por razones extrínsecas (colocación del cuerpo, extremidades atadas) o por razones intrínsecas (efecto de drogas o alcohol). La posición de ciertas partes del cuerpo (por ejemplo, la hiperflexión del cuello o tronco) impide la respiración.

En este contexto, se ha prestado atención a una posición prona coaccionado con las muñecas y los tobillos atados detrás de la espalda ("restricción cerdo-atado"), una maniobra que fue utilizada por la policía estadounidense para frenar los sujetos ofreciendo resistencia y facilitar su custodia y transporte. La asfixia posicional como medio de muerte debe ser tenida en cuenta en los casos que ofrecen las siguientes condiciones: la posición del cuerpo debe obstaculizar el intercambio normal de gases respiratorios; tiene que haber una razón por la que era imposible cambiar esta posición; otras causas de muerte

---

<sup>83</sup> Abhishek Yadav, Mohit Gupta, Manish Kumath, Mamta Panwar, Upender Kishore. Case report: Positional asphyxia: an opinion of exclusion. J Indian Acad Med July-September 2011. V. 33 No.3: 274-276.

natural o violenta deben ser excluidas. La asfixia posicional puede explicar la causa de la muerte en varias circunstancias si la autopsia no revela hallazgos significativos.<sup>84</sup>

La posición de ciertas partes del cuerpo (por ejemplo, la hiperflexión del cuello o tronco) impide la respiración y es una maniobra utilizada por la policía para inmovilizar a las personas arrestadas que ofrecen resistencia y facilitar su custodia y transporte, sin embargo, ésta posición puede resultar en la muerte de la persona por asfixia.

### Lesiones autoinfligidas

En otra orden de ideas, una de las responsabilidades del médico forense al efectuar la certificación del individuo es considerar, en todos los casos, la posibilidad de una lesión autoinfligida. Una lesión autoinfligida es la producida por sí mismo sin intento suicida, con la intención de engañar a los servidores públicos que participan en la investigación de delitos, activando automáticamente el sistema de justicia penal, si esta era la intención inicial o no. La pericia médico-forense es requerida en estos casos. Los médicos forenses deben distinguir entre las lesiones autoinfligidas y aquellas causadas por terceros.

Criterios de diferenciación importantes para las lesiones autoinfligidas, en contraposición a las infligidas por terceros, son la intensidad, localización, superficie, estructura, y la gravedad general de la lesión. Estas lesiones para simular un delito suelen ser equimosis, excoriaciones o heridas superficiales y, a menudo, muestran características típicas, como el hecho de que se encuentran aisladas sin la presencia de lesiones por maniobras de sometimiento que supuestamente deberían estar presentes porque son derivadas del arresto. Las discrepancias entre la descripción del suceso de la supuesta víctima y las conclusiones objetivas pueden fortalecer aún más la sospecha.

Personas bajo custodia de investigación son particularmente propensos a conductas autolesivas. Mecanismos comunes incluyen la negativa de los alimentos, lesiones cortantes, auto-envenenamiento, e incluso la ingestión de cuerpos extraños, tales como utensilios de mesa. Estos actos pueden tener un carácter intencional, como una demostración de la supuesta inocencia; otras motivaciones posibles incluyen proporcionar una vía de escape para el alivio de las condiciones de reclusión, o efectuar una transferencia a otro centro penitenciario.

---

<sup>84</sup> Maura Belviso, Antonio de Donno, Leonardo Vitale, and Francesco, Jr Introna, "Positional asphyxia. Reflection of 2 cases". *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*. Vol. 24. No. 3. 2003: 292-297.

La investigación médico-forense de lesiones potencialmente autoinfligidas requiere el uso de todas las fuentes disponibles de información, tales como fotografías, radiografías, informes operativos, y los informes del expediente clínico (si fue hospitalizada la persona). Los resultados deben ser bien documentados con fotografías tomadas desde varios ángulos del sitio de la lesión. A la persona lesionada se le debe pedir describir el curso del supuesto abuso con precisión. Descripciones de lesiones deliberadas son a menudo incongruentes con los hallazgos objetivos. Una visita al lugar de los hechos y una inspección de los objetos vulnerantes (por manchas de sangre, etc.) pueden ser necesarias para la reconstrucción del evento (la postura del cuerpo, la posición de las manos, etc.).

## Simulación

Asimismo, el médico forense debe tener presente que, los procesos judiciales, con frecuencia, se ven inmersos en diferentes matices y trampas, utilizadas por los involucrados para su provecho y deben ser detectadas por los profesionistas que intervienen en la investigación del delito para evitar que una persona culpable no sea castigada y quede impune o para impedir que una persona inocente sea acusada de un delito que no cometió; como ejemplo de estas eventualidades tenemos la simulación de un trastorno mental, enfermedad orgánica o lesión, conducta que sólo un experto puede revelar; al respecto se debe mencionar lo siguiente: El vocablo simular, significa hacer parecer que existe o sucede algo que en verdad no existe o no sucede.<sup>85</sup>

Simulación - el fingimiento o exageración de enfermedades intencional, deliberada y fraudulenta - fue descrito originalmente como un medio para evitar el servicio militar. En la práctica clínica actual, la simulación puede ocurrir en circunstancias en que la persona desea evitar la responsabilidad legal o en situaciones en que se podría obtener una compensación o algún otro beneficio. En el derecho, el término simulación se utiliza en relación con las personas a las que se aplican los reglamentos militares; en otras situaciones, la simulación se considera fraude y puede dar lugar a cargos de perjurio o fraude criminal. Las afirmaciones de que un individuo está simulando son particularmente comunes en el ámbito clínico donde la queja es de carácter subjetivo y no se acompaña de alteraciones orgánicas demostrables objetivamente.<sup>86</sup>

Desde el punto de vista médico-forense, el término simulación, está lleno de significados por cuanto hace referencia a actitudes inventadas, orientadas o

<sup>85</sup> Diccionario Kapelusz de la lengua española. Editorial Kapelusz. Argentina. 1979.

<sup>86</sup> Mendelson G, Mendelson D. Malingering pain in the medicolegal context. Clin J Pain. 2004 Nov-Dec; 20(6): 423-32.

preparadas, implica voluntad y actitud aceptada e intencionada de fingir un trastorno mental o físico para encubrir o engañar a las personas que lo examinan médica o inquisitoriamente y así evitar una condena por un delito o para obtener una ventaja personal o para otra persona. Delitos con un motivo político o xenófobos son simuladas con el fin de obtener la máxima ventaja para la "víctima".

También hay que recordar que las acusaciones vejatorias o frívolas de un delito se pueden hacer y el médico debe ser consciente de que las falsas acusaciones y denuncias se producen, lo que puede llegar a hacerse evidente con los dictámenes periciales.

## Mecánica de lesiones o posición víctima-victimario, en casos de heridas por proyectil de arma de fuego

### Mecánica de lesiones

Sobre este estudio se puede mencionar lo siguiente: en casos médico-forenses para el propósito de la investigación en la dirección correcta, es importante conocer el cómo se produjeron las lesiones, objetivo que se alcanza con el conocimiento de los elementos sobre las lesiones anteriormente descritos y el de ver si los hallazgos o lesiones presentes en el cuerpo de la presunta víctima son consistentes con la historia de los involucrados o testigos o no; haciendo la aclaración que el estudio de todos estos elementos debe hacerse tanto a las supuestas víctimas como a los elementos policíacos.

Este razonamiento, además de ser un principio en el estudio médico-forense, proporcionará elementos a las autoridades para evaluar la peligrosidad que en algún momento tuvieron que enfrentar las fuerzas de seguridad con respecto a las circunstancias como resistencia y agresividad de las personas con las que tuvieron que lidiar los agentes policíacos en ese momento y pueda verificar la proporcionalidad en el uso de la fuerza para someter a los agresores de la ley, en acuerdo con la siguiente Tesis jurisprudencial, que a la letra dice:

**SEGURIDAD PÚBLICA. LA RAZONABILIDAD EN EL USO DE LA FUERZA POR PARTE DE LOS CUERPOS POLICÍACOS EXIGE LA VERIFICACIÓN DE SU PROPORCIONALIDAD.**

La proporcionalidad es un elemento necesario para analizar la razonabilidad en el uso de la fuerza pública por parte de los cuerpos policíacos. Desde esta perspectiva, la verificación de la proporcionalidad, como parte del análisis de su razonabilidad, se distiende en diversas vertientes: por un lado, exige que la fuerza guarde relación con las circunstan-

cias de facto presentes, como son las características del sujeto (objeto) de la acción, ya sea individual o plural, tales como su peligrosidad, las características de su comportamiento ya conocidas y la resistencia u oposición que presente; por otro, implica un deber de guardar conformidad, no sólo con el objetivo por ejecutar, sino con aquellos otros que, en aras del respeto a los derechos de las personas, deben cuidarse en ese tipo de acciones, como son la prevención de otros o mayores brotes de ilegalidad, fuerza o violencia. Asimismo, la proporcionalidad en el uso de la fuerza pública también está referida a la elección del medio y modo utilizados para llevarla a cabo (el medio reputado necesario), lo que implica que debe utilizarse en la medida en que se cause el menor daño posible, tanto a los sujetos objeto de la acción como a la comunidad en general y, bajo ese parámetro, lo demás será un exceso.<sup>87</sup>

Esto se hace más importante en ciertos casos como la muerte bajo custodia policial o en el encuentro con la policía y en lesiones graves, donde la integridad de las instituciones de seguridad pública está en juego y para que la consistencia de los hallazgos en el cuerpo de la persona con la historia proporcionada por los servidores públicos sea congruente. Esto sólo es posible mediante un examen meticuloso del cuerpo de los presuntos infractores y policías involucrados, la mecánica de lesiones y finalmente la reconstrucción de los hechos, lo que conduce a un resultado definitivo.

La mayoría de las aplicaciones de fuerza por parte de la policía implican el uso de de las manos, los brazos y el cuerpo para empujar o tirar contra un sospechoso y obtener el control. Por eso es necesario determinar el uso de las manos (izquierda, derecha, o ambos) de la víctima y el agresor ya que esto puede afectar a la interpretación de cómo fueron causadas. Los testigos pueden dar diferentes versiones del incidente; éste es un papel del médico forense para ayudar al agente del Ministerio Público o al Visitador Adjunto en establecer la verdadera. Estas declaraciones también pueden estar influidas por el efecto de las drogas y/o alcohol y es adecuado para evaluar la influencia que pueden tener en cada caso.

Siempre que la fuerza física se utiliza por la policía, la posibilidad de lesión surge entre los transgresores y servidores públicos. Sin embargo, independientemente de su frecuencia o gravedad, todas las lesiones deben ser tomadas en cuenta.

Y es por eso que se dice que la mecánica de lesiones es un diagnóstico de la medicina forense. Porque un examen minucioso del cuerpo y determinación del cómo se produjeron las lesiones tanto en los policías, como en los presun-

---

<sup>87</sup> Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta. Tesis: P. LVII/2010. Novena Época. 162992 2 de 2. Pleno. Tomo XXXIII, Enero de 2011. p. 63. Tesis Aislada(Constitucional)

tos delincuentes, se utilizarán en la reconstrucción de los hechos y serán útiles para conocer la verdad, que tiene una gran implicación legal, social y médico-forense, es por ello que, a continuación, se transcribe la definición de este parámetro médico-forense y lo que involucra:

La mecánica de lesiones, es el estudio de los movimientos, fuerzas, efectos y reacciones que interactúan entre la víctima y el victimario al momento de producirse una lesión (cuando son producidas por terceras personas), entre el agente vulnerante y la víctima (cuando son accidentales o autoinfligidas).<sup>88</sup>

- En cuanto a los movimientos, se refiere a los desplazamientos que realizan la víctima y victimario y a la manera en que el individuo que lo porta, impulsa al agente vulnerante, factores que, aunados al tipo de arma o instrumento, el modo de empuñarlo y la mano utilizada en su uso, influyen en: la forma de la lesión, la velocidad que desarrolla el arma, la localización del daño, la profundidad que alcanza en la zona anatómica involucrada y la dirección y trayecto que sigue en el cuerpo humano.
- Con relación a las fuerzas, es la energía que le transmite el victimario al agente vulnerante, al aplicarlo en el cuerpo de la víctima, o la fuerza que el cuerpo de la víctima lleva al ponerse en contacto con dicho agente y que dependiendo de las características físicas del arma, del nivel de potencia transmitido durante la acción y la zona anatómica implicada, determinará el alcance del daño ocasionado, el cual puede conocerse por los planos anatómicos y los órganos que resultaron lesionados.
- Los efectos, que se refiere a las alteraciones en la salud derivadas de los daños anatómicos y funcionales que el agente vulnerante originó en el cuerpo humano, la gravedad de dichas alteraciones está en relación directa con la cantidad y calidad de los tejidos u órganos afectados y la influencia que éstos tienen en la vitalidad del individuo (víctima).
- Las reacciones, que es la capacidad de respuesta de la víctima después de ser lesionado y que depende de los efectos que causó cada uno de los daños (si existieron varias lesiones) en la salud del individuo, por lo tanto, este punto está supeditado al nivel de integridad física y psíquica de la persona después de sufrir la agresión y se estimará por el grado de discapacidad provocada por el trauma, hecho que le permitirá o no, a la persona afectada, conservar o tener la habilidad para desarrollar ciertas actividades, como: huir, atacar, defenderse o, evitar un nuevo ataque. Este parámetro podrá deducirse por la evidencia de desplazamientos en el lugar de los hechos y/o por la presencia de lesiones subsecuentes, tanto en la víctima, como en el

---

<sup>88</sup> Ismael García Garduza. "Procedimiento para el estudio de lesiones y para la investigación y detección de tortura e integración del certificado y dictamen médico-legal". *Procedimiento Pericial Médico Forense*. México, Ed. Porrúa, 2012. 4ª. ed. p. 186.

victimario. También debe considerarse el caso de algunas personas que, como reacción psicológica permanecen estáticos.

### Posición víctima-victimario

El uso de armas de fuego durante un encuentro policía-ciudadano, es la forma más extrema de reprimir una conducta, sin embargo, dependiendo de las circunstancias del caso en particular, el policía puede requerir hacer uso de su arma de fuego para lograrlo, el estudio de las circunstancias y de los indicios, además de las declaraciones, servirán para que los peritos puedan auxiliar a las autoridades en la determinación de si el uso de ese tipo de armas en este caso era necesario o no se actuó con prudencia y legalidad al hacerlo. Por lo que, el estudio más importante que el médico forense puede aportar a la autoridad para que tome una decisión sobre el uso legítimo o ilegítimo de la fuerza por parte de los elementos policíacos es la posición víctima-victimario, que se puede definir así:

Este concepto corresponde a la mecánica de lesiones, pero aplicado a las heridas producidas por proyectil de arma de fuego, y su diferencia consiste en que aquí, es necesario conocer y aplicar algunos factores sobre Balística de Efectos (a la que compete el estudio de la penetración, poder de detención, incendiario, etcétera) y Balística Exterior (afectada principalmente por los rozamientos del proyectil con el aire y la fuerza de acción de la gravedad sobre éste), como son:

- a. Las características de proyectil (único o múltiple, de baja o alta velocidad, calibre, etcétera) y el tipo de lesiones que estos originan;
- b. La localización de los orificios de entrada y de salida;
- c. El punto de donde se realiza el disparo incluyendo la distancia y posibles posiciones y localizaciones del tirador y el blanco, así como los desniveles del terreno;
- d. La forma en que incide el proyectil sobre el cuerpo de la víctima (dirección) y la fuerza (energía cinética) que éste imparte al cuerpo de la víctima para proyectarlo o modificar su posición;
- e. El trayecto (órganos y tejidos involucrados) del proyectil en el cuerpo de la víctima;
- f. Los posibles movimientos que la víctima o el victimario realizaron al momento y después del disparo, de acuerdo a las manchas hemáticas, localización de los casquillos percutidos, etcétera;
- g. El punto final de impacto del proyectil, ya sea alojado en la víctima o produciendo el orificio de salida y si además, incrustó en algún objeto posteriormente;

- h. La posición y localización del cadáver (si de acuerdo a las características y evidencias encontradas en el lugar donde se descubra el cadáver, se determina que corresponde al lugar de los hechos y si el lugar y posición en que se encuentre el cuerpo, corresponde a la posición final –comprobando que éste no fue movido ni desplazado); si son positivos los datos, sobre ellos se trabajará para la determinación de la posición víctima-victimario.<sup>89</sup>

Este estudio resulta esencial porque las fuerzas de seguridad tienen como elementos de trabajo armas de fuego y su utilización en un encuentro con civiles ocasionará lesiones las cuales involucran la pericia médico-forense con el objetivo de identificarlas y determinar parámetros precisos en el estudio del uso legítimo de la fuerza, como son: si existieron lesiones de esta naturaleza tanto en civiles como en policías; la distancia a la que fueron hechos los disparos; su localización; dirección, trayecto y número de heridas, datos que servirán para que la autoridad determine la intencionalidad, cuántas personas intervinieron y si fueron lesiones u homicidio calificado.

Como se observa, estos parámetros objetivos resultan imprescindibles para el conocimiento del cómo se produjeron las lesiones, lo que aunado a la congruencia de ellas con las declaraciones rendidas por testigos o actores directos en su producción y a su representación en la reconstrucción de los hechos originará resultados que sustentarán la certeza en las recomendaciones emitidas por las comisiones de Derechos Humanos o en las determinaciones judiciales.

Ejemplo de un caso sobre el uso de la fuerza policíaca durante el arresto de una persona:

En su declaración el policía que inició las maniobras para el arresto de la persona describió: "... En primer término refiere que el día en que sucedieron los hechos, se encontraba realizando funciones propias de su cargo, en específico cumplimentando una orden de presentación del hoy occiso, para lo cual se trasladaba en compañía de éste y del hoy occiso... a bordo de un vehículo Ford Fiesta, el cual era conducido por el interfecto..., mientras que el declarante ocupaba el asiento delantero derecho, mientras que el difunto ocupaba el asiento posterior.

Posteriormente y en ese mismo momento en lo que al transitar por la Avenida Talismán hacia el poniente a la altura del inmueble señalado con el número 3, se detiene el vehículo en el que viajaba, del cual des-

---

<sup>89</sup> Ismael García Garduza. "Procedimiento para el estudio de lesiones y para la investigación y detección de tortura e integración del certificado y dictamen médico-legal". *Procedimiento Pericial Médico Forense*. México, Ed. Porrúa. 2012. 4ª. ed. p. 223.



ciende en primer término dicho declarante para posteriormente descender el ahora occiso, a quien toma del brazo para conducirlo hacia el vehículo tipo Suburban en el cual continuarían su traslado y en donde lo aguardaban cuatro elementos más, todos ellos pertenecientes a la Agencia de Investigación, procediendo a abrir la portezuela posterior derecha de dicha unidad, momento en el que el ahora extinto se percató visualmente de la presencia de los cuatro Agentes Investigadores.

En tanto que el declarante se encontraba debajo de la Suburban a un lado del presentado a quien le estaba dando el acceso para subirse a la Suburban, sin poder precisar si lo llevaba sujetado, y fue en ese momento cuando se echó a correr el presentado, logrando avanzar unos metros e inmediatamente el de la voz procede a perseguirlo y aproximadamente unos diez metros lo alcanza y se avalanza sobre de él, y trata de atraparlo con las manos y le pasa su brazo derecho sobre el cuello con el fin de tratar de detenerlo, empezando a forcejear y el presentado sigue tratando de escapar pero en ese momento se van de frente hacia el suelo, pero teniendo siempre el brazo el de la voz sobre el cuello del arrestado, diciéndole a la vez que se calmara, queriendo aclarar que el arrestado era una persona fuerte y corpulento, que al caer el arrestado se pega en la cabeza, sin observar que hubiese sangrado con dicho golpe y cuando estaban a punto de incorporarse, fue cuando llegaron sus demás compañeros; que no recuerda bien pero al parecer lo sujetaron de los brazos pero el arrestado ya había dejado de forcejear, procediendo a subirlo a la Suburban.

Inmediato a lo anterior, el ahora occiso pretende huir, corriendo sobre la banqueta sur y en sentido poniente-oriente, por lo cual al percatarse de tal acción, el declarante lo persigue por detrás y una vez que lo tiene a su alcance, colocado el declarante por la parte posterior del occiso, procede a detenerlo, para lo cual emplea en primer término su extremidad superior derecha, es decir brazo y antebrazo pasándolo a manera de escuadra por la parte anterior del cuello que abarca cara lateral derecha cara anterior y cara lateral izquierda del cuello del ahora occiso, simultáneo a una aplicación de fuerza que se traduce en compresión, situación llevada a cabo en evento dinámico, es decir corriendo.

Derivado de la anterior acción y manteniendo su extremidad superior derecha ejerciendo presión sobre el cuello del ahora occiso y dado el impulso que ambos llevan, los dos, tanto el declarante como el ahora occiso, pierden el equilibrio y se proyectan hacia el piso, en todo momento el declarante por detrás y encima del ahora occiso y a la vez

manteniendo el declarante su extremidad superior derecha sujetando el cuello del hoy fallecido, haciendo de esta forma contacto con la superficie de concreto de la banqueta, en primer lugar el ahora occiso, el cual presentaba según referencia del declarante, predominantemente la cabeza y el costado izquierdo.

Una vez ambos en el piso, el ahora occiso en decúbito ventral (boca abajo) realiza movimientos bruscos, es decir, forcejeos, tendientes a liberarse.

Al momento de encontrarse en el piso ambos sujetos, llegan en la ayuda del declarante, los cuatro agentes policíacos, quienes prestan el apoyo a su compañero, manifestado este apoyo en una sujeción del ahora difunto por parte de dos de ellos principalmente en brazos, antebrazos y hombros, mientras que los dos restantes permanecen de pie y a la expectativa, apreciándose durante el desarrollo de esta acción que el monitor señalado con el número cuatro ejerce presión con su rodilla sobre el costado izquierdo del hoy occiso.

Una vez sujetado el ahora occiso éste es levantado por sus captores tomándolo de los hombros y extremidades superiores, para posteriormente ser trasladado al interior del vehículo tipo Suburban donde es subido ocupando la parte central del asiento intermedio del vehículo, flanqueado a cada uno de sus costados, por el izquierdo por un elemento policíaco, mientras que por el derecho por el declarante.

Posteriormente proceden a trasladarse a los separos de la Policía, para lo cual según refiere dicho declarante, el ahora extinto es conducido en posición sedente y flexionado a nivel del cuello y torso flexionado de manera tal que la cabeza quedase a nivel de las rodillas, siendo de esta forma en la que llegan al inmueble referido, llegando muerto a las instalaciones.

Del dictamen de necropsia, realizado el día 30 de marzo del 2002, en el que se refiere:

"Se practica estudio de Necropsia del cadáver de un individuo masculino. Lechos unguelaes cianosados, conjuntivas congestionadas, escurrimiento hemático seco por la boca y la nariz; cianosis de la cara y el cuello; petequias localizadas a nivel subconjuntival, en región frontal y región axilar izquierda. Exteriormente Presenta: Ocho zonas equimóticas de forma irregular de color violáceas: la primera localizada en re-

gión parietal izquierda de 35 por 25 milímetros; la segunda localizada en región palpebral superior y ciliar izquierda de 70 por 45 milímetros; la tercera localizada en región retroauricular izquierda de 50 por 40 milímetros; la cuarta localizada en el tercio medio de la región antero lateral del brazo izquierdo de 11 por 10 centímetros; la quinta localizada en región posterior del tercio medio y distal del antebrazo izquierdo de 24 por 13 centímetros; la sexta localizada en la cara posterior, tercio medio del antebrazo derecho de 4 por 3 centímetros; la séptima localizada en región lateral izquierda del tórax de 13 por 12 centímetros; la octava localizada en región anterior del hemitórax derecho de 10 por 4 centímetros; dos zonas equimóticas lineales de color violáceo: la primera de 7 por 1 centímetros; localizada en región lateral tercio distal del muslo derecho y la segunda de 4 por 1 centímetros localizada en región lateral del tercio proximal de la pierna derecha. Ocho excoriaciones: la primera de forma irregular de 15 por 10 milímetros localizada en región ciliar izquierda; la segunda irregular de 3 milímetros localizada en el dorso de la nariz a la izquierda de la línea media; la tercera lineal de 25 por 4 milímetros localizada en la región del mentón sobre y ambos lados de la línea media, la cuarta irregular de 4 por 1 centímetros localizada en región del hombro izquierdo; la quinta irregular de 7 por 3 milímetros localizada en la región del hombro derecho; la sexta lineal de 15 por 2 milímetros localizada en la región del codo izquierdo; la séptima lineal de 25 por 5 milímetros localizada en la región lumbar a la izquierda de la línea media; la octava irregular de 35 por 20 milímetros localizada en la región de la rodilla derecha. Abiertas las Grandes Cavidades Encontramos: en la Craneana: Infiltración hemática pericraneales de forma circular distribuidas en un área de 12 por 7 centímetros que abarca la región parietal de ambos lados; el encéfalo con peso de 1570 gramos, edematoso y con dos focos de contusión; el primero de 9 por 4 centímetros localizado en el lóbulo frontoparietal derecho; el segundo de 5 por 2 centímetros en el lóbulo frontoparietal izquierdo, ambas con hemorragia subaracnoidea; en el Cuello: Infiltración hemática de los músculos situados a nivel de las astas mayores y menores en un área de 3 por 2 centímetros; la traquea y el esófago con su mucosa congestionada y ambas libres en su luz; la columna cervical sin lesiones: fractura del cartílago tiroides a nivel del cuerpo, con infiltración hemática a ese nivel; el hueso hioides íntegro; la cavidad oral sin lesiones en la Toracica. Las parrillas costales íntegras, infiltración hemática del tejido subcutáneo a nivel de la décima costilla izquierda en su arco lateral de cinco por tres centímetros; los pulmones con peso de 510 gramos el derecho y 560 gramos el izquierdo, de superficie brillante con abundantes petequias subpleurales, al corte con salida de líqui-

do sanguinolento; el corazón peso de 380 gramos midiendo sus válvulas: tricúspide 13.5 centímetros, pulmonar ocho centímetros, mitral 11.5 centímetros y aorta 6.5 centímetros con placas de ateroma. Con el espesor medio del ventrículo izquierdo 12 milímetros y el derecho 4 milímetros, con sangre líquida en sus cavidades y con petequias subpericardicas en regiones anteriores; en la Abdominal: El hígado con zonas de petequias en el lóbulo derecho, cara visceral; el resto de las vísceras abdominales intensamente congestionadas, incluyendo asas intestinales; CONCLUSIÓN..., falleció de las alteraciones viscerales y tisulares mencionadas, causadas en los órganos interesados. Por el traumatismo de cuello y asfixia por sofocación en su variedad obstrucción de orificios respiratorios, mecanismos que juntos o separados clasificamos de mortales. Las equimosis, las excoriaciones, el infiltrado hemático pericraneal y de tejido subcutáneo en el tórax son de las lesiones que no ponen en peligro la vida y tardan en sanar menos de quince días; las zonas de contusión encefálica son lesiones que ponen en peligro la vida.

El policía que inició con las maniobras para arrestarlo presenta: 1.- Una zona equimótica de color negro, de forma irregular, no desaparece a la digito presión dolorosa a la palpación superficial de 30 por 31 milímetros sobre cuadrante supero externo de la región mamaria derecha. 2.- Una equimosis de color rojo oscuro, de forma lineal no desaparece a la digitopresión, ligeramente dolorosa a la palpación de 18 por 03 milímetros, sobre tercio medio de cara anterior de antebrazo derecho. 3.- Una equimosis de color rojo, de forma oval, sí desaparece a la digito presión ligeramente dolorosa a la palpación, (puntiforme) de 15 por 08 milímetros, sobre tercio distal de cara posterior de brazo derecho. 4.- Una costra hemática de color rojo claro de forma lineal de 06 por 02 milímetros, sobre tercio distal de cara posterior de brazo izquierdo.

La mecánica de las lesiones que le ocasionaron la muerte se puede resumir de la siguiente manera: durante su captura se presentan los traumatismos en cuello (con el antebrazo de su captor) y craneoencefálico (con el suelo al caer), de los que se derivaron la fractura del cartilago tiroides en el cuello y la infiltración hemática pericraneal que abarcó la región parietal de ambos lados; el encéfalo edematoso y con dos focos de contusión localizados en el lóbulo frontoparietal derecho y en el lóbulo frontoparietal izquierdo, ambos con hemorragia subaracnoidea, todos en cráneo y encéfalo; los cuales pudieron haber sucedido simultánea o sucesivamente durante la caída del sujeto; esto pudo haber ocasionado alteraciones en el estado de consciencia como la omnubilación (disminución del estado de alerta) y dolor en cuello con el cierre

de su luz por el edema de la mucosa laríngea y secreciones mucosanguinolentas por la fractura del cartílago tiroideo (en la laringe) que provocó dificultad respiratoria, sintomatología con la que fue subido a la camioneta, posteriormente fue colocado en posición forzada con el cuello en hiperflexión e inclinado el tórax hacia las rodillas, postura con la que fue trasladado durante 12 minutos aproximadamente, situación que agravó sus problemas respiratorios y que a la postre le ocasionó la muerte por obstrucción de vías respiratorias que es una forma de presentación de la asfixia por sofocación.<sup>90</sup>

Como se observa, éste ejemplo representa un caso en el cual, derivado del uso de la fuerza desplegado por los agentes policíacos se produjo la muerte de una persona durante su arresto, es por ello, que se hizo necesario su estudio médico-forense y de otras áreas periciales para que la autoridad determinara si existió algún delito y tipificarlo y permite reflexionar acerca del tema analizado en este artículo sobre el uso legítimo o ilegítimo de la fuerza por parte de los agentes policíacos.

## Conclusión

El proceso de investigación de casos que resultan de la interacción entre los agentes de las fuerzas policíacas y civiles o sospechosos de un delito tiene consecuencias inherentes para hacer cumplir la ley, involucrando áreas periciales como la medicina forense e instituciones de procuración de justicia, organismos protectores de Derechos Humanos y de salud pública. La frecuencia de eventos en que la policía hace uso de la fuerza que se pueden definir como justificada o excesiva es difícil de estimar, sin embargo, se debe hacer. Este estudio examinó la causa de lesiones y muerte entre los presuntos delincuentes y policías. Los riesgos durante encuentros entre policías y sospechosos no son insignificantes llegando a producirse lesiones o la muerte de los involucrados y pueden suceder durante persecuciones policiales, arresto, detención o encarcelamiento.

Sin duda alguna, el perito médico forense con sus conocimientos técnicos y experiencia, configura una herramienta importante para los operadores del Derecho, en este caso el Juez, agente del Ministerio Público, Visitadores Adjuntos, Abogado Defensor y Agentes de la Policía, al momento de resolver un caso concreto. La importancia de la Medicina Forense en la Administración de Justi-

---

<sup>90</sup> La explicación detallada del caso se encuentra en el libro de Ismael García Garduza. *Ejemplos de peritajes. Procedimiento pericial médico-forense*. México, Ed. Porrúa. 2012. 4ª. ed. pp. 427-458.

cia y en el estudio de presuntas violaciones a los Derechos Humanos es evidente.

Para citar un ejemplo, por medio de los exámenes médico-forenses se logra establecer el tipo de lesiones, secuelas, tiempo de incapacidad, mecánica de lesiones, etc, que experimenta la víctima de una agresión, permitiéndole al agente del Ministerio Público o al Visitador Adjunto de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos tomar una decisión más confiable; sin dejar de lado que unido al dictamen médico-forense se deben analizar todos aquellos dictámenes periciales que contribuyan a lograr la verdad histórica de los hechos, pues constituyen conocimientos técnicos y científicos que permiten ilustrar mejor los aspectos objetos de discusión e investigación.

Se describió un caso en el cual la muerte de un civil se produjo durante su arresto y traslado en el asiento trasero de una camioneta por la policía, colocándolo hiperflexionado del tórax y cuello sobre las rodillas. La muerte fue causada por lo que se llama asfixia posicional, una variedad de las asfixias por sofocación.

Esta revisión de los mecanismos en la producción de lesiones y muertes en el arresto y custodia nos indica que las actuaciones policíacas pueden ser de origen legítimo o ilegítimo. Proporciona un medio para identificar las circunstancias en que se producen y sirve para reflexionar para que no se lleven a cabo maniobras inadecuadas en el manejo de presuntos infractores por parte de policías y se insista en la capacitación de los cuerpos policíacos, para que se modifiquen sus acciones, ya sea en la forma de manejar una situación antes y durante el arresto, los métodos de inmovilización y de traslado, o los diversos aspectos de la detención y encarcelación, con lo que puede reducir la incidencia de lesiones o muerte.

Este informe sugiere que existen riesgos de lesiones y muerte de los transgresores durante persecuciones policíacas al momento del arresto, traslado, detención y encarcelamiento.