



Guía forense para la investigación, recuperación y análisis de restos óseos

Dr. Luis Fondebrider,

Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF)



Este documento fue redactado en el marco del proyecto «Promoviendo la justicia para ejecuciones extrajudiciales y desapariciones forzadas en Colombia, Guatemala y Perú», que cuenta con el apoyo de la Unión Europea. El texto fue revisado y comentado por el Equipo Peruano de Antropología Forense, la Fundación de Antropología Forense de Guatemala y la Comisión Internacional de Juristas.

La presente publicación ha sido elaborada con el apoyo de la Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva del Equipo Argentino de Antropología Forense y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea



Guía forense para la investigación, recuperación y análisis de restos óseos

Dr. Luis Fondebrider,

Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF)

Índice

Introducción	5
Objetivo	6
Justificación	7
Consideraciones generales	9
Especialidades científicas: recursos humanos	9
Infraestructura	10
Etapas de trabajo	11
Investigación preliminar	13
Etapa arqueológica: recuperación de los cuerpos	17
Etapa de laboratorio: análisis de los restos y evidencia asociada	20
El proceso de Identificación	24
Notificación de resultados a familiares/comunidad	26
Conclusiones	27
Glosario	28
Bibliografía consultada	33

Introducción

La presente *Guía Forense para la Investigación, Recuperación y Análisis de Restos Óseos*, se realiza en el contexto del **Proyecto Promoviendo Justicia para las Ejecuciones Extrajudiciales y Desapariciones Forzadas en Colombia, Perú y Guatemala (EuropeAid/155232/DH/ACT/Multi)**, a cargo de la Comisión Internacional de Juristas (ICJ), en sociedad con Asociación Red de Defensores y Defensoras de Derechos Humanos (Colombia) y el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), para promover la reparación y la rendición de cuentas en casos de ejecuciones extrajudiciales y desapariciones forzadas. Para los capítulos en Guatemala y Perú, ha contado con la colaboración de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG) y del Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF).

En relación con el índice del documento, se ha tratado de darle un orden lógico relacionado con los diferentes pasos que se deben ejecutar en la búsqueda, recuperación y análisis de los restos, incluyendo su identificación y notificación a los familiares.

En cuanto a la metodología de trabajo utilizada, además de revisar la bibliografía sobre la temática de los tres países mencionados, se ha consultado bibliografía internacional, en especial guías y protocolos producidos en otras partes del mundo que hacen referencia a cuestiones forenses. Además, la experiencia de 36 años de trabajo del EAAF, incluyendo los países bajo análisis, ha sido sumamente valiosa para entender los procesos y las particularidades regionales. Una primera versión de la Guía fue enviada al ICJ, EPAF y la FAFG, quienes hicieron comentarios y sugerencias. Esta versión, recoge la mayoría de los mismos y los incorpora.

Por otra parte, es importante aclarar que más allá de las semejanzas generales de los tres países, la búsqueda de personas desaparecidas se ha desarrollado por caminos diferentes. En algunos casos con una fuerte presencia del Estado (como en Colombia, y en menor medida en Perú); en otros, como Guatemala, la ausencia del Estado es casi total. Al mismo tiempo, cabe destacar que los procesos de búsqueda en los tres países no han sido lineales. En el caso de Colombia, tuvo lugar durante el conflicto interno; mientras que en Guatemala y en Perú comenzó una vez finalizada la violencia (en 1992 en el primero, en 2002 en el segundo).

Este proceso descrito ha tenido consecuencias a nivel forense, donde se observan pequeñas diferencias tanto en las denominaciones técnicas, como en algunos aspectos del proceso científico que hace a la búsqueda, recuperación y análisis de los cuerpos. Esto de alguna manera queda de manifiesto en el caso de Colombia, donde la mayoría de los peritos forenses trabajan en instituciones del Estado; mientras que en Guatemala, son miembros de ONGs. En Perú se puede decir que es mixto.

En consecuencia, este documento presenta solo tendencias internacionales, la mayoría descritas en el llamado Protocolo de Minnesota, que son aplicables a cualquier contexto.

Objetivo

El objetivo de la presente guía forense es brindar una herramienta práctica y sencilla para aquellos casos que impliquen la investigación, recuperación y análisis de restos óseos con fines de identificación y de determinación de causa de muerte, en contextos de violaciones a los derechos humanos e infracción al derecho internacional humanitario.

Muy frecuentemente, estos casos son asumidos por las instituciones del Estado encargadas de trabajar con casos criminales ordinarios comunes o desastres masivos, lo que lleva a errores en las diferentes etapas de la investigación. Por eso esta guía se enfoca en casos complejos; cuando el victimario no es una persona individual sino agentes del Estado, grupos paraestatales o grupos insurgentes.

La guía no tiene por objetivo sustituir los manuales sobre el tema elaborados por cada institución ni los libros de texto académicos, sino servir de protocolo común de actuación a todos los organismos que realizan tareas forenses, a nivel oficial y no oficial, en Colombia, Perú y Guatemala.

Es importante destacar que estos tres países tienen una tradición forense dedicada a este tipo de casos de más de 20 años, por lo cual mucho de lo que se menciona en el documento es práctica cotidiana dentro de sus áreas forenses.

Esta guía fue pensada para diversos públicos. Por un lado, abogados, jueces, fiscales, policías y forenses; pero también para familiares de las víctimas y las asociaciones que los agrupan. Debido a que el público es heterogéneo, se utilizó un lenguaje simple, sin tecnicismos ni palabras complejas.

La guía está basada en el *Protocolo de Minnesota sobre la Investigación de Muertes Potencialmente Ilícitas* (2016), pero se dedica especialmente a los aspectos forenses y a los casos que involucran *restos óseos*, no cadáveres frescos o en descomposición.

La guía apunta a señalar los elementos **mínimos** de la investigación en cada una de las etapas, sin pretender agotar todas las posibilidades. Así será más fácil para las instituciones que la apliquen lograr consensos sobre metodologías de trabajo y formularios comunes, como también adaptarla a su contexto particular.

Para la elaboración de la guía se han tomado en consideración algunos documentos forenses clave como *Estándares Forenses Mínimos para la Búsqueda de Personas Desaparecidas y la Recuperación e Identificación de Cadáveres*, de Colombia, y documentos ya elaborados por la Fundación de Antropología Foren-

se de Guatemala (FAFG), el Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF), el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR), así como otros documentos internacionales que siguen estándares de buenas prácticas en el tema.

Esta guía, de alguna manera, refleja 35 años de práctica forense constante en Latino América. Casos complejos, diferentes sistemas judiciales, y una intermitente interacción con los agentes del Estado encargados de las investigaciones, esto es, abogados, jueces, fiscales, policías y forenses.

Se ha tenido en cuenta también la perspectiva de los familiares de aquellos afectados por la violencia, su constante lucha por Verdad y Justicia, y las prácticas que han debido desarrollar a lo largo de los años para interactuar con instituciones reacias a desarrollar una investigación pronta, independiente y eficaz.

La participación de los familiares durante el proceso de investigación también es una temática que ha avanzado en los tres países, con diferencias de acuerdo con el contexto. Por lo que también es el propósito de esta guía generar el conocimiento y el intercambio entre dos sectores que habitualmente están separados y enfrentados: los operadores de Justicia y las familias de las víctimas. Pero sin duda, el trabajo constante de las organizaciones de Derechos Humanos ha sido el principal motor para movilizar a los Estados a investigar y perseguir penalmente a los responsables de los crímenes bajo investigación. Esto es especialmente claro en los tres países.

En muchas ocasiones se habla de la “participación” de los familiares en estos procesos, sin mencionar específicamente que significa esa participación. Nuevamente, las prácticas ha sido diversas, pero a nuestro entender, el aporte de los familiares y las organizaciones que los nuclean debería ser en la mesa donde se decide políticamente el tipo de mecanismo a ser utilizado en las búsquedas, y su implementación.

No creemos que las tareas de recuperación de cuerpos o de toma de datos *ante mortem* deban recaer en los familiares, pero sí estar enterados de cómo se desarrollará el proceso legal y técnico, poder hacer consultas, acceder a los reportes forenses, poder preguntar a los peritos intervinientes, refutar con sus propios peritos si no están de acuerdo, y disponer como ellos quieran de los cuerpos. Sin duda, ver a los familiares como pasivos dadores de datos *ante mortem*, es un error muy frecuente.

Justificación

La violencia que imperó en Latino América en los últimos 60 años dejó como uno de sus saldos más evidentes y negativos la desaparición y muerte de miles de personas. Desde México a Argentina y Chile, esa violencia fue expresada de diferentes maneras, típicamente por dictaduras militares que tomaron el poder derrocando a gobiernos legítimamente elegidos (Brasil, Uruguay, Chile, Argentina, Guatemala, entre otros) pero también gobiernos civiles las ejercieron (México, Colombia y Perú).

Con el retorno de la paz y la vida democrática, la búsqueda, recuperación y análisis de los cuerpos se tornó un elemento clave en la transición a la democracia. Los familiares de aquellos desaparecidos y muertos por la violencia fueron un factor clave para que los nuevos gobiernos se movilaran e investigaran. Las llamadas “Comisiones de la Verdad” y la actuación de la Justicia fueron los mecanismos básicos que la región implementó con tal propósito. A su vez, tanto un sistema regional de Justicia, dependiente de la Organización de Estados Americanos (OEA), como la Comisión Interamericana de Derechos Humanos y la Corte Interamericana de Derechos Humanos, con sus investigaciones y sentencias cumplieron un rol fundamental en el proceso.

Desde el punto de vista forense, la situación también implicó nuevos mecanismos. La falta de credibilidad en muchos de los países de los peritos forenses del Estado sumado a su falta de capacidad para trabajar con cuerpos esqueléticos, hizo que surgieran iniciativas forenses fuera del Estado, como el EAAF, la FAFG, el EPAF, y otras en Chile, Uruguay, Colombia y México.

Con el paso del tiempo, una práctica forense desligada de los deseos, necesidades y derechos de los familiares de las víctimas se tornó en una tarea que incorporó un carácter “social”, dándole credibilidad y transparencia a procesos que carecían de estos componentes esenciales.

Es en este contexto que en 1991 surge el llamado *Protocolo de Minnesota (Protocolo Modelo para la Investigación Legal de las Ejecuciones Extralegales, Arbitrarias o Sumarias-1991)*, creado por un grupo de abogados y forenses reunidos por la Universidad de Minnesota y aprobado por las Naciones Unidas. Dicho protocolo, actualizado en 2016, describe las prácticas mínimas para investigaciones sobre casos que se comenzaban a investigar en la región.

En el año 2020, varias décadas desde los hechos sucedidos, aún se sigue investigando y buscando a los desaparecidos y muertos en varios países de Latinoamérica, especialmente en Colombia, Perú y Guatemala. La experiencia acumulada y los logros obtenidos son importantes, en algunos casos han servido para modelar tipos de actuación en otras partes del mundo con fenómenos de violencia similares.

No obstante, aún faltan miles de personas por encontrar y se hace necesario que los encargados de investigar y de administrar Justicia cuenten con herramientas prácticas comunes, como esta Guía, que permitan mejorar las investigaciones, y dar respuesta a los familiares.

Consideraciones generales

La investigación forense de casos que involucran la recuperación y análisis de restos óseos es un proceso complejo en el que intervienen diferentes disciplinas científicas, que, desde su especificidad, deben dar una respuesta conjunta a la identificación de los restos y a la determinación de causa de muerte.

Usualmente, el equipo forense se halla bajo la coordinación de un fiscal o juez, quien será el que dirigirá la investigación, y es el responsable final del proceso de investigación y judicialización. Sin embargo, en los últimos años, se ha desarrollado lo que es denominado el “**enfoque humanitario**”, como opuesto a la investigación criminal; o complementario, como en Perú. Este enfoque enfatiza la búsqueda, no con propósitos de incriminar a una persona o grupo de personas, sino con el objetivo de encontrar el cuerpo del desaparecido o asesinado y retornarlo a sus familiares. Es decir, no hay un énfasis en la investigación criminal. El CICR ha sido la institución que más ha promovido este enfoque, que desde el punto de vista forense lo llama **Acción Forense Humanitaria**. Esta visión toma especial fuerza en países donde no hay acuerdo en perseguir penalmente a los responsables de los crímenes (Chipre, Cáucaso) o donde se eligen modelos de Justicia Transicional, como Colombia en 2016.

La visión humanitaria tiene sus defensores y sus detractores. Entre los primeros, se destaca la posibilidad de encontrar el cuerpo y retornarlo a sus familiares, con todo lo que eso implica a nivel individual para la familia, y para la sociedad en general. De alguna manera, expresa una visión donde el componente de reconciliación y paz es muy fuerte. Por el lado de los detractores, se lo toma como un renunciamiento a la Justicia, y una garantía de repetición de los hechos e impunidad. En el mundo, existen pocos ejemplos de enfoque humanitario “puro”. Podemos mencionar a Chipre y Georgia (en el Cáucaso). En América Latina, solo Colombia y Perú, recientemente, presentan aspectos humanitarios, compartidos con otros aspectos de justicia transicional.

De todas maneras, desde el punto de vista forense, la tarea es similar, independientemente del contexto de investigación. Se deben seguir procedimientos habituales en otro tipo de casos, como la cadena de custodia en el manejo de la evidencia, o el nombramiento de peritos por la autoridad judicial.

Este proceso complejo consta de diferentes etapas que pese a ser realizadas por especialistas, a veces de diferentes instituciones, debe presentar una uniformidad e integración que permitan sacar conclusiones generales sobre el caso. La desconexión entre etapas, la falta de comunicación entre los especialistas que las desarrollan y la no integración de resultados, dificultarán la resolución del caso.

Especialidades científicas: recursos humanos

Como se mencionó más arriba, este tipo de investigaciones presentan desafíos que deben ser abordados con un enfoque multidisciplinario. Las principa-

les especialidades que deberán aplicarse en dicho proceso son: la *arqueología* (a cargo de la búsqueda en el terreno y recuperación de los restos humanos y cualquier evidencia asociada), la *antropología física* (a cargo del análisis del esqueleto con fines de identificación), la *antropología social* (a cargo de entrevistar a familiares y comprender contexto, prácticas religiosas y culturales), la *medicina (patología)* (a cargo de determinar las causas de muerte), la *odontología* (a cargo de analizar la dentición del cuerpo) la *radiología* (a cargo de analizar las imágenes de los restos), la *genética* (a cargo de recuperar el perfil genético de los cuerpos) y la *criminalista* (a cargo de analizar las evidencias asociadas al cuerpo, su registro y protección), todas en su especialidad forense. Por supuesto que, de acuerdo con el caso, se podrán utilizar otras especialidades como la geología, la entomología y la química. También, en especial a lo que hace a los objetos asociados a los restos, la balística y otras áreas tradicionales de la criminalista pueden cumplir un rol fundamental en análisis más específicos.

En la etapa de investigación previa del caso, es decir, el contexto en que se dieron los hechos y para responder al *quién, cuándo, cómo, dónde, qué y por qué*, los recursos a utilizar y las fuentes de información son ilimitadas; desde a documentos oficiales a llamadas telefónicas y redes sociales.

Finalmente, no debemos olvidar que en este tipo de investigaciones, en especial cuando se relacionen con casos de violaciones a los derechos humanos y al derecho internacional humanitario, los familiares de las víctimas cumplen un rol fundamental, no sólo como proveedores de información básica sobre sus seres queridos, sino también como actores centrales del proceso, consagrados en el derecho a saber. En tal sentido, el rol de las diferentes áreas de la psicología es fundamental a lo largo de los trabajos de investigación.

Infraestructura

El enfoque multidisciplinario mencionado debe ir acompañado por la debida infraestructura, que facilite el desarrollo de los trabajos de investigación en las diferentes etapas. Esta infraestructura pasa por los materiales de campo necesarios para una prospección y excavación arqueológica hasta el desarrollo edilicio de los diferentes laboratorios donde los restos recuperados vayan a ser preservados, preparados y analizados.

Al mismo tiempo, es fundamental que toda la tarea descrita se rija bajo Procedimientos Operativos Estándar (POE) que servirán como “hoja de ruta” a lo largo del proceso. Los POE son documentos que recogen la interrelación que existe entre diferentes departamentos, normalizando los procedimientos de actuación y evitando las indefiniciones e improvisaciones que pueden producir problemas o deficiencias en la realización del trabajo. Es una especie de “check list” que todos los integrantes del equipo de trabajo deben seguir, de modo que no haya improvisaciones o acciones individuales.

Etapas de trabajo

Al igual que en cualquier investigación criminal común, el proceso que lleva a recuperar y analizar restos óseos consta de diferentes etapas. Estas son las habituales en una investigación criminal, pero se combinan con un enfoque humanitario. Hacen más a la metodología de trabajo que a la finalidad de la búsqueda. Son pasos ineludibles para poder determinar el destino de la persona desaparecida.

Resulta importante aquí introducir aquí el concepto de *Cadena de Custodia (CdC)*. Es el proceso que permite recrear y hacer un seguimiento completo de todas las fases. Desde el elemento de prueba, quién se encargó de su custodia y mantener control desde su obtención hasta el momento presente. Es decir, toda evidencia material que es entregada/recuperada al/por el investigador durante las etapas mencionadas a continuación, debe quedar registrado en un documento legal llamado CdC, que registra qué se recuperó, por quien (y la institución), y a quien se entrega para su custodia y análisis.

De modo de ordenar la exposición, podemos mencionar estas etapas de la siguiente manera:

1. Investigación preliminar: consiste en recuperar dos tipos de información:

- a). Recuperación de toda la información (escrita, oral, fotos, videos, telefonía, redes sociales) sobre el caso que se investiga, desde la desaparición hasta el lugar de disposición final del cuerpo (quién, cuándo, cómo, dónde, qué, por qué)
- b). Recuperación de información biológica y asociada sobre la persona que se está buscando. Comúnmente denominada información *ante mortem* (AM), que incluye muestras biológicas para posteriores análisis genéticos, descripción de vestimenta y efectos personales.
- c). Información del grupo familiar, a través de un árbol genealógico o genograma en donde quede representada la familia —con nombres completos— indicando a quiénes se busca en el grupo familiar, quiénes son los donantes de muestras referenciales genéticas, y quiénes han fallecido o no están dispuestos a donar muestras.

En las etapas b) y c) es vital entrevistar a diversos miembros del grupo familiar de la persona desaparecida, en diversos momentos y lugares. Más adelante se desarrollará esta idea.

2. Etapa arqueológica/escena del crimen/hallazgo: esta etapa implica usualmente dos momentos:

- a). *Evaluación previa*, donde se recopila toda la información sobre el área donde estarían localizados los restos (mapas de la región, fotografías áreas/satelitales, etc.) y se visita el área en cuestión para ubicar la sepultura, observar las características de la zona, hablar con las autoridades y pobladores locales, evaluar cuestiones logísticas, seguridad, comunicaciones, etc.

b). *Excavación arqueológica*, donde una vez definidas las cuestiones mencionadas en la evaluación previa se define la estrategia de abordaje del caso, y se procede aislar y proteger el área, documentar los hallazgos, excavar y recuperar los cuerpos y la evidencia asociada a los mismos. En esta fase se iniciará la cadena de custodia de todas las evidencias recuperadas.

3. Etapa de laboratorio: en esta instancia, los restos y la evidencia recuperada son trasladados al laboratorio donde comienza la preparación y análisis mediante un equipo multidisciplinario, con el objetivo de identificación y determinación de causa de muerte.

4. El proceso de Identificación. El Informe integrado: en esta cuarta etapa, todos los especialistas forenses involucrados en la recuperación y análisis deberán integrar sus resultados en un informe único e integrado al fiscal o juez a cargo de la investigación. Esto significa integrar los informes no genéticos con los resultados genéticos, para obtener el informe pericial integrado.

5. Notificación de resultados a familiares/comunidad: esta etapa final en casos criminales comunes es responsabilidad exclusiva del fiscal, pero en casos de violaciones a los derechos humanos y al derecho internacional humanitario, habitualmente es un proceso más abarcador y complejo. El rol de los especialistas forenses es fundamental, ya que notifican y explican a los familiares sus hallazgos y las conclusiones alcanzadas en un lenguaje claro y sencillo.

Finalmente, en América Latina es muy frecuente que las investigaciones cuenten con un componente de apoyo psicosocial que acompañará a familiares e investigadores a lo largo del proceso.

Las cinco etapas descritas, se hallan estrechamente relacionadas, ya que su desarrollo integral contribuirá a una mejor investigación.

En procesos donde ya se han realizado investigaciones, como el trabajo de los organismos defensores de los derechos humanos o la tarea de las Comisiones de la Verdad, algunas de las etapas iniciales (fundamentalmente la 1 y la 2) ya se han iniciado y/o completado. Por lo tanto, no hay que empezar de cero, sino que es posible retomar estas investigaciones, confirmar la calidad de la información, y avanzar más rápidamente.

De todas maneras, es fundamental que los diferentes investigadores tengan una comprensión de caso lo más amplia posible, sobre todo en lo que hace a las etapas 1, 2 y 3. En adelante se ahondará sobre estos tres momentos.

Investigación preliminar

Esta primera etapa es fundamental por diferentes razones:

- Muchas veces es el primer contacto con la comunidad/familia de la persona desaparecida y/o donde se encuentra la fosa.
- Establecerá los vínculos de confianza y respeto iniciales con ellos.
- Se podrá explicar el objetivo de la investigación, alcances, limitaciones, expectativas, dudas, etc.
- Se recuperará información crítica para el desarrollo de la investigación.
- Permitirá elaborar hipótesis de trabajo sobre la ubicación de los restos, cantidad y nombres de las víctimas, posibles identidades de los victimarios y sus afiliaciones, así como diseñar el plan de excavación.
- Permite organizar la información en bases de datos, y analizarla en conjunto.

Como se mencionó anteriormente, en esta etapa se recopilará información que permita reconstruir qué sucedió con la víctima, y cómo era desde el punto de vista biológico.

El “qué sucedió con la víctima” en muchas ocasiones implica conocer y reconstruir el recorrido seguido por la persona, desde antes de su secuestro/asesinato hasta el lugar donde su cuerpo haya sido depositado.

Algunas de las tareas a realizar se deberán hacer fuera de la zona de investigación, en archivos que se hallen en las ciudades o entrevistando testigos que no vivan en la zona.

Sobre el trabajo con fuentes escritas

En casos sobre los que estamos discutiendo, donde el Estado o un grupo de la sociedad civil tiene responsabilidad en los hechos, las fuentes escritas que deben ser relevados son diversas. Las más relevantes son:

- Denuncia sobre la desaparición efectuada por el familiar/comunidad ante un organismo oficial (policía, ejército, alcaldía, defensoría, fiscalía, otro), o ante un organismo de derechos humanos local o internacional.
- Expedientes iniciados por cualquiera de las organizaciones mencionadas a partir de la denuncia.
- Documentos administrativos producidos por el Estado sobre el incidente: actas de levantamiento de cadáveres, informes de autopsia, fotografías, huellas dactilares de los cadáveres, libros de morgue, libros de cementerios.
- Expedientes policiales o militares producidos por dichas instituciones sobre el incidente.
- Expedientes producidos por la justicia, fiscalía, tribunales militares.
- Expedientes producidos por Defensoría del Pueblo u otras instancias.
- Informes sobre el caso o la región de la Comisión de la Verdad o mecanismo similar.
- Informes de organismos defensores de derechos humanos locales e internacionales.

- Informes de países como Estados Unidos, que habitualmente coleccionan datos durante los procesos de violencia.
- Artículos de prensa.
- Trabajos de investigación académicos.

En los últimos años, con el desarrollo de la telefonía celular, cámaras CCTV y Redes Sociales, las fuentes de información se han ido ampliando. Es una nueva área de investigación criminalística llamada Ciber-delito, que busca determinar el recorrido de las comunicaciones relacionadas con los hechos.

Es importante entender que, si bien se está buscando individualizar los cuerpos de las víctimas, los conflictos de este tipo implican una dinámica política y regional que es cambiante, donde muchas veces un caso individual se halla enmarcado en una estrategia determinada. En consecuencia, poner en relación casos, como secuestros de diferentes personas a lo largo de un período determinado en una región determinada, es fundamental. Cada caso debe verse y entenderse en una perspectiva global, y en lo posible, buscar patrones comunes.

En tal sentido, es fundamental para el investigador conocer las características y dinámicas de cada conflicto, los grupos en pugna, las regiones geográficas afectadas, las modalidades de actuación del Estado y de los grupos insurgentes, sus variaciones en el tiempo y el espacio, las prácticas habituales para disponer de los cuerpos, entre otros.

Sobre el trabajo con fuentes orales

Las fuentes orales hacen referencia a personas que puedan brindar información de diferente tipo sobre la víctima y/o los eventos que rodearon la desaparición. Estas personas pueden ser testigos primarios (participaron o vieron los hechos) o secundarios (les contaron sobre el hecho o leyeron sobre el mismo)

Usualmente, este grupo de personas está compuesto por:

- Familiares de la víctima.
- Amigos.
- Vecinos.
- Compañeros de actividad política.
- Compañeros de detención.
- Victimarios.

Todos ellos pueden brindar información relacionada con los hechos, pero también sobre cómo era la víctima desde el punto de vista biológico. Si bien los familiares directos estarán mejor informados para brindar datos *Ante Mortem* (AM), no se puede excluir que amigos, vecinos u otros testigos que conocieran a la víctima también puedan aportar datos relevantes.

En todo caso, existen una serie de principios básicos sobre cómo debe ser el acercamiento del investigador que los entreviste:

- En países como Guatemala y Perú, y en menor medida en Colombia, la población afectada fue indígena. Esto implica conocer sus particularidades culturales y religiosas, y su modo de articular con el Derecho y la Ciencia occidental.
- Conocer el contexto, la región y cómo el conflicto afectó a esa zona.
- Tener presente qué se va a preguntar sobre hechos traumáticos y sensibles para las personas.
- Explicar a los entrevistados claramente cuál es el objetivo de la investigación, los alcances, instituciones involucradas, plazos y expectativas.
- Explicar en qué forma se va a proteger la información suministrada y donde será depositada.
- Obtener un “consentimiento informado”¹ con lo que es considerada información privada, como muestras biológicas para análisis genéticos.
- La técnica de “historia de vida”², utilizada por antropólogos sociales, suele ser uno de los acercamientos más adecuados para tratar con las familias.
- Respetar sus pautas culturales y religiosas, lo que implica realizar la entrevista en el lugar y momento adecuado.
- Contar con el suficiente tiempo para realizar la entrevista.
- Contar con intérpretes si fuera necesario.
- Contar con apoyo **psicosocial** si fuera necesario.
- Contar con formularios específicos, consensuados entre todas las instituciones que participen, para realizar las entrevistas, tanto para la reconstrucción de la “historia” del caso como para los datos AM.
- Tener en cuenta que, durante las entrevistas, en muchas ocasiones la gente habla de temas no estrictamente relacionados con el caso. Es necesario respetar esos procesos.
- Cuando se pregunte sobre datos AM, utilizar un lenguaje sencillo y claro, adecuado al contexto.
- Tener presente que los conceptos de “salud” y “enfermedad” pueden variar respecto a los del entrevistador.
- Tener presente que en muchas ocasiones una sola entrevista no es suficiente, y el familiar o testigo necesitará tiempo para averiguar ciertos datos.

La toma de datos *Ante Mortem* (AM)

Tradicionalmente se consideran datos AM toda información de carácter biológico sobre la víctima, como sexo, edad, estatura, características dentales, fracturas, patologías que usualmente dejen una marca en los huesos. Recordemos que no estamos hablando de cadáveres frescos donde hay huellas dactilares o una cara a reconocer sino de esqueletos.

En la actualidad se han incluido datos que hacen a las vestimentas y efectos personales de la persona en cuestión, así como el contexto del caso. Hay casos considerados “cerrados”³, como un accidente de aviación, donde tenemos un listado de víctimas, y podemos trabajar con esos nombres en la identificación. Sabemos que nadie más puede estar allí. En cambio, en los casos “abiertos”, donde el incidente afectó a un grupo más amplio, es difícil de contar un con un listado completo de las víctimas.

NOTAS

1.

Se denomina “consentimiento informado” a un documento que usualmente el familiar firma, ante la toma de una muestra biológica por ejemplo, donde se explica claramente que puede hacerse con esa muestra, y que el familiar da su aprobación.

2.

La “historia de vida” es un procedimiento metodológico habitual en antropología social donde la entrevista busca crear un clima de confianza y transparencia donde se recaba todo tipo de información sobre el grupo familiar.

3.

Los casos “abiertos” o “cerrados” son aquellos donde no tenemos información precisa sobre los nombres de las víctimas (un terremoto) o donde hay información (la caída de un avión), que contamos con una lista de pasajeros.

Pero también datos del contexto nos pueden ser de utilidad en la investigación. Por ejemplo, aquellos casos donde el cadáver de la persona pasó por una autopsia médico legal, y luego el cuerpo sea enterrado sin identificar, el análisis de las lesiones encontradas en el cadáver al exhumarlo, pueden ser comparables con aquellas descritas en la autopsia original, como un elemento más de los procesos de identificación.

Por lo tanto, la obtención de estos datos debe ser exhaustiva, amplia a diferentes miembros de la familia, y diferentes oportunidades.

Sobre la toma de muestras biológicas para análisis genéticos

La toma de muestras biológicas (saliva, sangre o cabellos) de familiares biológicos de las víctimas, es un procedimiento cada vez más habitual en este tipo de investigaciones.

Debido a que las técnicas tradicionales de identificación no se pueden aplicar (total o parcialmente) por el estado de los cuerpos (usualmente se hallan esqueletizados, y no se pueden obtener huellas) o por la ausencia de registros odontológicos que permitan un cotejo, la genética se ha transformado en un elemento fundamental en el proceso de identificación (ver sección Laboratorio).

Por otra parte, debido a las características especiales de este tipo de muestras, que no es información oral suministrada por el familiar sino una muestra biológica de su cuerpo, es importante considerar ciertos aspectos legales, éticos y científicos antes de emprender esta etapa del proceso.

Usualmente, las muestras biológicas recolectadas se almacenan y conservan en Bancos de Datos Genéticos.

En dónde deben estar ubicados esos Bancos, quién los administra y custodia, quién tiene acceso a los mismos, y otras cuestiones similares, deben ser consensuadas por los organismos del Estado pertinentes, así como por los organismos de la sociedad civil que usualmente participan en estas investigaciones, como asociaciones de familiares y de defensa de los derechos humanos.

Es aconsejable que estos procedimientos estén claramente establecidos antes de comenzar la recolección de las muestras.

Entre las cuestiones más significativas que debe tener presente el investigador, se pueden mencionar:

- La persona que tome la muestra deberá tener antes un entrenamiento adecuado, conocer los formularios a utilizar, material requerido y procedimientos de asepsia básicos.
- Comunicar al familiar que suministra la muestra que ese hecho no garantiza que su ser querido va a ser encontrado e identificado, que es sólo una posibilidad.
- Hay que explicar que la identificación de un cuerpo se logra con la apli-

cación de diferentes procedimientos, de las cuales la genética es uno más, y analizando todo tipo de información.

- Aclarar dónde va a estar depositada la muestra, bajo custodia de quién, por cuánto tiempo y que puede ser removida del Banco de muestras en cualquier momento que el familiar lo desee.
- Detallar que es el Consentimiento Informado, y que la muestra se usará exclusivamente para fines de identificación.

Es importante destacar que la toma de datos AM es un proceso dinámico, que necesita el espacio y los tiempos adecuados. La evaluación de toda la información obtenida y su consolidación será un paso fundamental en el proceso de identificación.

Etapa arqueológica: recuperación de los cuerpos

La etapa arqueológica o de campo, es cuando el arqueólogo forense, junto con un equipo multidisciplinario, exhuma un cuerpo y cualquier evidencia asociada al mismo. Para llegar a esta instancia es necesario cumplir con una serie de pasos que permitan ubicar el lugar donde se hallan los restos.

Hablamos entonces de dos momentos: a) búsqueda de los restos; b) la recuperación de estos.

Búsqueda de restos

La búsqueda de cuerpos es una etapa que se da previamente su recuperación. En muchas ocasiones se superpone con la investigación preliminar, con la etapa de visita al campo, entrevista a testigos, etc.

Los cuerpos pueden hallarse en diferentes tipos de sitios:

- En cementerios oficiales o fuera de ellos (clandestinos).
- Enterrados en fosas excavadas a propósito, o cavidades naturales como pozos.
- En superficie. O porque no fueron enterrados o porque fueron movidos de su lugar de entierro.
- Ríos, lagos, mares.

En los casos de cuerpos enterrados, las fosas pueden ser clasificadas en:

- Individuales (una persona inhumada).
- Comunes (más de una persona inhumada).
- Primarias (fosas que no han sido modificadas, originales).
- Secundarias (fosas que han sido modificadas por alteraciones o perturbaciones).
- Sincrónicas (fosas comunes donde los cuerpos ocupan todo el espacio en un solo evento).

- Diacrónicas (fosas comunes donde los cuerpos ocupan diferentes espacios porque se trata de diferentes eventos de inhumación).
- Perturbadas (por procesos naturales).
- Alteradas (por acción humana).

Los cuerpos pueden hallarse en diferentes **estados de conservación**:

- Con tejido blando en diferentes condiciones (momificado, saponificado, etcétera).
- Esqueletizado.
- Mixto.

A su vez, los cuerpos pueden encontrarse según su **condición**:

- Completos.
- Incompletos con diferentes secciones representadas.
- Mezclados.
- Fragmentados y mezclados.
- Quemados.

NOTAS

4.

UXO son las siglas en Ingles de *unexploded ordnance* (munición sin explotar). Puede ser desde una granada hasta proyectiles.

No existe una sola forma de buscar los restos, de saber dónde se hallan depositados, por lo que diferentes procedimientos pueden ser utilizados, a saber:

- Testigos: indican donde pueden estar los restos (porque presenciaron/participaron de su disposición; porque les contaron otros).
- Fotos aéreas de la región y la zona donde pueden estar los restos.
- Fotos satelitales.
- Mapas o croquis efectuados por potenciales testigos.
- Prospección arqueológica: cambios en el terreno, vegetación, tipo de suelo, fauna, etc. que puedan indicar la presencia de una estructura de enterramiento.
- Métodos intrusivos: sondeos con palas o maquinaria bajo control del arqueólogo.
- Métodos no intrusivos: uso de métodos geofísicos, como Georadar, Sísmica o resistividad eléctrica; LiDAR, otros.

Una vez que un posible lugar de deposición de los restos es hallado, como una fosa, se debe:

- Determinar el grado de peligro que existe por la presencia de Minas o UXO⁴
- Determinar si es propiedad privada y obtener la correspondiente autorización para actuar.
- Preservar y aislar el área.
- Fijarse la ubicación con GPS.
- Fotografiar el área.
- Evaluar si el sitio en cuestión corre riesgos de ser modificado (por acción humana o por fenómenos naturales).
- Establecer los mecanismos de seguridad.
- Estrategia con la comunidad donde se hallen los restos: coordinar con

ellos cuando se va a regresar a hacer la exhumación, los expertos asignados, etc.

Al mismo tiempo, deben evaluarse una serie de cuestiones menos técnicas pero que forman parte de la logística de la operación:

- Equipo técnico.
- Acceso al área.
- Seguridad para la fosa, comunidad, familiares e investigadores.
- Comunicaciones.
- Herramientas a utilizar.
- Infraestructura en caso de que la excavación posterior se prolongue.
- Alojamiento.
- Alimentación.
- Asistencia médica.
- Relación con la comunidad.
- Relación con los medios de comunicación.

En algunos contextos, esta etapa permite establecer un **Registro de Sitios** donde se hallan restos, los cuales conformarán un mapa de intervenciones futuras. El fiscal o juez, asesorado por los especialistas forenses y las entidades intervinientes, deberán decidir la oportunidad de cada intervención, atendiendo a:

- Riesgo que el sitio sea perturbado o destruido.
- Calidad de la información (cuan exacta es la ubicación del sitio).
- Calidad de la hipótesis de identidad de los cuerpos.
- Relación del caso con otro.

Recuperación de los restos

Una vez finalizada la primera etapa de evaluación y acumulación de información, el equipo de campo debe planificar cómo será la operación de recuperación de los restos. Para ello tendrá en cuenta toda la información recuperada, desde la más técnica hasta la logística, y comunicará al fiscal o juez a cargo, o a la autoridad designada, las condiciones mínimas para llevar a delante la siguiente etapa.

En la siguiente visita al campo, el equipo multidisciplinario, encabezado por el arqueólogo, seguirá los procedimientos técnicos de excavación habituales de arqueología adaptados a las circunstancias de este tipo de casos. Se debe tener especial consideración por la relación con los familiares/comunidad, logística y seguridad. En tal sentido, tratará de recuperar los restos óseos, así como cualquier evidencia asociada a los mimos (proyectiles, vestimenta, efectos personales, vegetación, etc.).

Los conceptos básicos para manejar en esta etapa son:

- Código del sitio: como se codificará el sitio donde se hallen los restos y la evidencia a asociada.
- Documentación de hallazgos, mediante protocolos de campo, croquis, planimetría, fotografía y video.

- Embalaje del material recuperado.⁵
- Cadena de custodia: procedimiento escrito de traslado de la evidencia al laboratorio.
- Transporte de la evidencia al lugar de estudio.

Se deben tener presentes las siguientes consideraciones:

- De acuerdo con recomendaciones internacionales (ver documentos CICR mencionados en la bibliografía), las familias de las personas desaparecidas y la comunidad tienen derecho de estar presentes durante las exhumaciones, guardando los procedimientos de seguridad legales habituales.
- Los familiares/comunidades, tienen derecho —antes y después de las exhumaciones— de desarrollar los rituales culturales/religiosos que crean adecuados, sin perturbar el lugar de trabajo.
- Tienen derecho de ser informados de cómo se planea realizar el trabajo y de los hallazgos preliminares, a pesar de que los análisis sobre identidad y causa de muerte se harán en un momento posterior en los laboratorios.

NOTAS

5.

El “embalaje del material recuperado” hace referencia a que todo objeto o fluido recuperado en el campo debe ser embalado de acuerdo a su composición, para protegerlo y conservarlo adecuadamente. Para ello se utilizan diferentes tipos de bolsas de plástico y papel.

Etapa de laboratorio: análisis de los restos y evidencia asociada

La etapa de laboratorio es donde los restos recuperados y la evidencia asociada a los mismos será analizada por un equipo multidisciplinario, con el objetivo de identificar los restos y establecer la causa de muerte.

Infraestructura

El lugar donde vayan a ser analizados los restos debe poseer la siguiente infraestructura mínima:

- Espacio suficiente para extender mesas donde depositar los restos.
- Buena iluminación.
- Buena ventilación.
- Área de depósito de los restos y evidencia asociada.
- Área de limpieza.
- Área de fotografía.
- Área de Extracción de muestras para análisis genéticos.
- Acceso a Rayos X.
- Área de análisis de los restos.
- Área de análisis de vestimenta y evidencia asociada.
- Área de archivo de documentos en papel.
- Acceso a terminales de computación y base de datos.
- Biblioteca.
- Seguridad.
- Área de reuniones.
- Es altamente recomendable, que dicho laboratorio se use exclusivamente para el análisis de restos óseos.

Además, deberá contar con el siguiente material mínimo:

- Calibradores de diferente tamaño.
- Lupas y microscopios.
- Tabla osteométrica.
- Moldes para estimación de edad.
- Cámaras fotográficas (memorias y baterías).
- Escalas de diferente tipo, flechas.
- Negatoscopio.
- Elementos de limpieza como cepillos de dientes, baldes, etc.
- Computadoras, impresoras, escáner.
- Base de datos.
- Sierra y elementos utilizados para obtener muestras de huesos para análisis genéticos.
- Diferentes tipos de contenedores.
- Máquina emisora de código de barras.
- Kit de primeros auxilios.
- Comunicaciones.

En algunas ocasiones, los restos pueden tener algún tejido blando o fauna cadavérica⁶ asociada aún presente, por lo que será necesario contar con un área “húmeda” de limpieza, con condiciones de bioseguridad.

Recursos humanos

El equipo a cargo de los análisis deberá estar conformado, en lo posible, por:

- Patólogo o Médico forense⁷ (encargado de determinar la causa de muerte).
- Antropólogo forense (en casos de restos óseos encargado del proceso de identificación).
- Odontólogo forense (encargado del análisis de la dentición).
- Radiólogo forense (encargado de la toma y análisis de las imágenes que se tomen).

Los mismos podrán ser asistidos para el análisis de muestras por otros especialistas, como biólogos especializados en genética forense.

Administración del laboratorio

Es deseable que el laboratorio se rija por **Procedimientos Operativos Estándar (POE)**⁸ claros, siguiendo criterios científicos internacionales. En tal sentido, el laboratorio deberá documentar sus:

- Políticas.
- Sistemas.
- Programas.
- Procedimientos.
- Instrucciones.

Todo esto apunta a asegurar:

NOTAS

6.

La “fauna cadavérica” hace referencia a los insectos que atacan el cadáver una vez que la persona esta muerta. Normalmente son moscas y escarabajos, que depositan huevos que correctamente recuperados se los puede estudiar para determinar el intervalo de muerte.

7.

En el presente documento se utilizan indistintamente los términos patólogo forense o médico forense.

8.

Se denomina **Procedimiento Operativo Estandarizado (P.O.E.)** al documento que describe (mediante un conjunto de instrucciones o pasos) la sucesión cronológica y secuencial de las operaciones que se deben seguirse para la realización de determinadas rutinas de trabajo.

- Calidad de los servicios brindados.
- Transparencia del proceso.
- Controles de calidad.
- Sustentabilidad.
- Entrenamiento constante.
- Comunicación.

Secuencia: del campo al laboratorio

Una vez que el cuerpo es recuperado junto con toda la evidencia asociada, los mismos deben ser:

- Embalados correctamente, con el código correspondiente. En el caso de huesos, se recomienda utilizar cajas rígidas y no bolsas de cadáveres.⁹
- La caja que los contiene sellada, precintada y firmada por el perito designado en campo y la autoridad fiscal presente.
- La cadena de custodia completada.
- Traslado al laboratorio donde se llevarán a cabo los análisis, con la custodia correspondiente determinada por el fiscal.
- En el campo no se realizará ningún análisis ni diagnóstico.
- Los familiares presentes y la comunidad deben ser informados sobre a donde son trasladados los restos y la evidencia, y una forma de comunicación con la autoridad.

NOTAS

9.

Esto se debe a que las bolsas de plástico generan humedad y por ende crecimiento de hongos, que afecta al ADN de los huesos. Además producen aplastamiento entre los mismos y posibles lesiones *post mortem*.

Arribo al laboratorio

Al llegar al laboratorio, todo el material debe seguir los siguientes pasos:

- Entrega de los restos y la evidencia asociada al responsable designado de laboratorio.
- Entrega de la cadena de custodia, con las firmas correspondientes, quién entrega y quién recibe.
- En un tiempo prudencial establecido de antemano, el arqueólogo forense responsable de la operación de campo debe entregar su informe —al menos el preliminar— al jefe del equipo de laboratorio, incluyendo fotos, mapas, etc.
- Traslado del material al depósito asignado.

Todo el material recibido en el laboratorio debe seguir el siguiente recorrido y **preparación** para su posterior análisis:

- Confección de código de ingreso (seguramente casi similar al de campo).
- Fotografiado del material recibido antes de abrir ningún precinto.
- Comprobar que el precinto este intacto.
- Apertura de las cajas en presencia del jefe del equipo forense.
- Desplegar los restos óseos y material asociado (vestimenta, efectos personales, proyectiles, etc.) en mesas previamente asignadas.
- Seleccionar las piezas que deberán ser sometidas a Rx en casos de lesiones aparentemente *peri mortem*.
- En caso necesario, limpieza del esqueleto con cepillos y/o agua.
- Secado de los restos a la sombra.

- Inventario de los restos.
- Ordenar anatómicamente el esqueleto.

Una vez que los restos estén preparados se deben realizar las siguientes determinaciones y estimaciones:

- Determinación de especie (en casos donde haya huesos que presenten dudas debido a mezcla, fragmentación, etc.).
- Determinación de número mínimo de individuos (situaciones similares).
- Determinación de sexo.
- Estimación de grupo poblacional.
- Estimación de edad.
- Estimación de estatura.

A continuación, el grupo interdisciplinario trabajará en:

- Análisis odontológico.
- Análisis de patologías, rasgos discretos, anomalías.
- Análisis de trauma.
- Distinción de procesos tafonómicos de las lesiones *peri mortem*.

Los métodos por utilizar en las determinaciones y estimaciones de laboratorio deben ser los aceptados como estándares internacionales por la comunidad científica. Son de utilidad guías como los *Standars* (/Buisltra/Ubelaker) así como otros manuales, y los protocolos del *Scientific Working Group on Forensic Anthropology (SWGFA)* (ver bibliografía al final).

En caso de utilizar indicadores y bases de datos basados en colecciones locales, estos deben estar debidamente avalados en publicaciones *per review*, como *Journal of Forensic Science* y *Forensic Science International*.

Toma de muestras para análisis genéticos

En caso de que se decida tomar muestras para efectuar análisis genéticos con fines identificatorios (ver adelante Proceso de Identificación), las mismas, salvo casos excepcionales, deberán ser tomadas una vez que todos los análisis mencionados con anterioridad sean efectuados.

Usualmente, si la condición del esqueleto lo permite, las muestras deberán ser tomadas de la diáfisis de la tibia o fémur (una ventana) y/o piezas dentales sanas.

Se deben seguir los siguientes pasos:

- Fotografiado con código y escala del hueso de donde se sacará la muestra o dentición.
- Corte de la muestra con las condiciones de asepsia estándares.
- Fotografiado con código y escala de la muestra cortada.
- Embalado de las muestras, en recipiente con código correspondiente.
- El proceso debe estar asociado a un formulario específico, que será entregado al laboratorio de genética que realizará el análisis.

Sobre el análisis de Trauma

Es responsabilidad del patólogo forense establecer la causa de muerte, pero debe contar con la asistencia del antropólogo forense, en especial en la reconstrucción de las piezas que presentan lesiones y en la interpretación de los defectos en el hueso, patrones fracturarios, etc.

El análisis conjunto entre ambos especialistas enriquece la interpretación de las lesiones.

El proceso de Identificación

Uno de los aspectos fundamentales de este tipo de investigaciones es lograr la identificación del cuerpo recuperado. Este es un proceso complejo, que implica un abordaje multidisciplinario del caso, utilizando toda la información disponible.

Identificar es comparar, y para ello es necesario contar con toda la información sobre cómo era en vida la persona buscada, no sólo desde el punto de vista biológico sino también su contexto.

Por lo tanto, el proceso de identificación debe contemplar la siguiente información *ante mortem*:

- Sexo.
- Edad.
- Grupo poblacional.
- Estatura.
- Rasgos individualizantes en el cuerpo.
- Enfermedades o eventos traumáticos que hayan dejado secuelas a nivel óseo.
- Características odontológicas.
- Prótesis.
- Perfil genético de los posibles familiares.
- Vestimenta.
- Efectos personales.
- Información de contexto histórico: circunstancia de la desaparición/muerte, si es caso cerrado o abierto, forma de entierro, relación con otras personas en la misma fosa.

En este listado se enumeran desde características físicas concretas de las personas desaparecidas, pasando por el perfil genético, hasta el contexto del caso.

Toda esta información, recuperada durante la investigación preliminar, debe ser **comparada** con la llamada información *post mortem*, es decir el análisis de los restos y evidencia asociada a los mismos, como vestimenta y objetos personales.

Si bien el análisis genético puede cumplir un rol fundamental en la definición de una identificación, debe tomarse su aplicación y resultado en un contexto más amplio, considerando todos los factores mencionados anteriormente (ver el glosario al final para definiciones de términos).

Debe tenerse en cuenta que, a pesar de la extraordinaria capacidad discriminatoria del análisis genético y su posibilidad de expresar sus resultados en forma estadística, como un porcentaje de probabilidad, también existen limitaciones, a saber:

- ADN degradado en el hueso/diente.
- ADN contaminado.
- Inhibición de la PCR.
- Falsos positivos y negativos.
- Muestras de referencia no completas: ausencia de familiares biológicos cercanos al desaparecido.
- Poblaciones endogámicas cerradas entre la comunidad afectada.
- Conocer el contexto de muerte/desaparición.
- Contar con información a priori y a posteriori.
- Dar seguimiento a coincidencias genéticas, haciendo una comparación con toda la información no genética con la que se cuenta.
- Contar con un valor estadístico de identificación.

Todas estas potenciales limitaciones, hacen necesario que los resultados genéticos deban ser considerados en el contexto general del caso, realizando un análisis multidisciplinario e integral de toda la información.

En tal sentido, es importante la creación de **comités de identificación**, donde los especialistas forenses que integran el equipo de campo y laboratorio pueden discutir todas las características del caso. Así pueden llegar a desarrollar un informe forense integrado de modo de entregar al fiscal a cargo de la investigación una posición única e inequívoca sobre la identificación.

Sobre la determinación de la causa de muerte

Como se explica más arriba, la determinación de la causa de muerte es responsabilidad del patólogo forense del equipo de laboratorio, o de algún profesional médico que firme el certificado de defunción. Pero su trabajo, en los casos que involucren restos óseos, debe ser realizado con la colaboración del antropólogo forense, que lo asistirá en la reconstrucción de los restos fragmentados en circunstancias *peri mortem* y en los análisis que se puedan realizar sobre el mecanismo que produjo las lesiones.

Usualmente, en los casos donde se trabaja con restos óseos, solo serán observables aquellos eventos que han dejado marcas en los huesos, como lesiones producidas por:

- proyectiles de arma de fuego.
- objetos contundentes.
- objetos cortantes.

- Combinación de ambas.
- Acción del fuego, explosivos, etc.

En algunas ocasiones es posible observar en los huesos procesos de cicatrización de una fractura. Usualmente se hallan relacionados con violencia sufrida por el individuo en momentos anteriores a la muerte, pero lo suficientemente cercanos para que a un el hueso no haya formado un callo óseo consolidado.

También el análisis de las lesiones que condujeron a la muerte del individuo, así como aquellas descritas en el párrafo anterior, deben ser evaluados de modo de observar **patrones** que sean de utilidad al fiscal en su investigación.

Finalmente, el informe forense que se entregue a la autoridad —juez o fiscal— deberá ser uno que integre todos los resultados de los informes parciales, teniendo una conclusión única.

Se recomienda que los restos que no hayan podido ser identificados en esta etapa, no se vuelvan a enterrar, sino que queden preservados en algún lugar cuidado para el caso que se obtengan más datos de comparación.

Notificación de resultados a familiares/ comunidad

La notificación de los resultados obtenidos —positivos o negativos— a los familiares de las víctimas, así como a sus comunidades de origen, es un proceso extremadamente sensible que debe tener presente las siguientes características:

- Primariamente corresponde al fiscal o juez informar a las familias los resultados. Si bien este es el procedimiento legal seguido en la mayor parte del mundo, existen ocasiones donde el familiar es informado con antelación por los especialistas forenses. Esto sin duda presenta un desafío desde el punto de vista procesal y de confidencialidad, que debe ser asumido con precaución.
- La participación de los forenses es esencial, de modo de poder explicar en un lenguaje no técnico y sencillo los principales hallazgos y atender a cualquier pregunta.
- La comunicación de la información se debe dar en un ámbito adecuado a las necesidades del familiar, con apoyo psicosocial si fuera necesario. Pero este no se debe imponer.
- Los familiares tienen derecho de ver los restos si así lo desean, recibir explicaciones de los forenses sobre los hallazgos y conclusiones.
- Los familiares deben recibir una explicación sobre cómo se llegó a identificar a su ser querido, que métodos se utilizaron, y tener acceso al informe final.
- Si los restos son identificados, su entrega debe realizarse lo más rápidamente posible.

Conclusiones

Como se mencionó al principio de la guía, este documento no pretende ser un recuento exhaustivo del proceso de búsqueda, recuperación y análisis de restos óseos en contextos de violaciones a los Derechos Humanos, pero sí un primer documento que reúna las mejores prácticas en tres países que han sido pioneros en estos procesos desde el punto de vista forense, como Guatemala, Colombia y Perú.

Es de notar que no solo describe los procedimientos técnico-científicos llevados adelante, sino también las experiencias cotidianas de colegas forenses que hace años trabajan en la materia.

Quizás algo que sí distingue a este documento de otros, es en el énfasis puesto en el derecho de los familiares de las víctimas a ser tenidos en cuenta en las diferentes etapas del proceso de búsqueda: su necesidad de saber en tiempo y forma los hallazgos, de ser informados adecuadamente, y de poder repreguntar a los científicos y a las autoridades sobre los resultados.

Mucho se ha avanzado en general en América Latina en la investigación adecuada de los hechos descritos en estos documentos. El llamado “Protocolo de Minnesota” es ampliamente utilizado por los encargados de las investigaciones en todos sus niveles. Pero también somos conscientes que se siguen produciendo ejecuciones extrajudiciales y desapariciones de personas en varios países de la región. No exclusivamente por razones políticas como en el pasado, pero sí por otros actores.

Por lo tanto, esperamos que todas las instituciones estatales y no estatales que participan de los procesos de búsqueda, recuperación y análisis de restos consulten esta guía, y la apliquen en su labor.

Glosario

ADN: la molécula de ADN consiste en dos largas cadenas de nucleótidos dispuestas en forma de espiral formando una doble hélice. El ADN contiene la información genética necesaria para el desarrollo

ADN mitocondrial: ADN circular que se encuentra en el citoplasma celular dentro de estructuras llamadas mitocondrias.

ADN nuclear: ADN que se encuentra dentro del núcleo de la célula. El ADN nuclear se encuentra organizado y empaquetado en cromosomas; existen 22 pares de cromosomas autosómicos y un par sexual totalizando 23 pares de cromosomas.

Alelo: una de las diferentes formas de un gen. Si bien, los marcadores genéticos comúnmente analizados en identificación humana se localizan en regiones no-codificantes, en genética forense el término alelo es comúnmente empleado para definir este tipo de variantes de secuencias de regiones no codificantes del ADN.

Amelogenina: gen localizado en el par de cromosomas sexuales (X e Y). En genética forense se lo analiza para determinar sexo en cualquier tipo de muestras forenses.

Alteración: en el proceso arqueológico, una alteración se refiere a todo lo que indique cambio o perturbación en un sitio de enterramiento. A nivel óseo, se refiere a cualquier daño o modificación evidente a nivel de los tejidos.

Ante mortem: antes de la muerte. Término aplicado en Antropología Forense para categorizar las alteraciones de la normalidad ósea que presentan algún tipo de reacción ósea y son indicadoras de haber ocurrido como mínimo unos días antes de la muerte.

A priori: componente del análisis bayesiano de probabilidad que aplicado a la identificación de personas, se refiere a la probabilidad de la hipótesis de identidad que se tiene de un cuerpo, antes de realizar los análisis forenses. Se calcula a partir del número de desaparecidos que comparten circunstancias de tiempo y lugar con el individuo a identificar.

Autopsia: examen interno y externo de un cadáver que incluye los resultados de pruebas especializadas (como la radiología). El examen interno incluye, entre otros, el examen del contenido craneal, torácico y abdominal. En determinadas circunstancias, se puede proceder a una disección adicional.

Cadena de custodia (de un elemento de prueba): proceso que permite recrear y hacer un seguimiento completo de todas las fases del elemento de prueba, como quién se encargó de su custodia y control desde su obtención hasta el momento presente.

Características óseas individualizantes: rasgos particulares y únicos presentes en cualquiera de las estructuras óseas que conforman el esqueleto de un individuo y que permiten diferenciarlo de otros. Suelen registrarse como parte del conjunto de alteraciones *ante mortem*.

Causa de la muerte: La causa fundamental (enfermedad, afección o circunstancia que inicia los hechos que conducen a la muerte) concluye, posiblemente pasando por otras causas más inmediatas (o próximas), la sucesión lógica de eventos que causan la muerte.

Cementerio: lugar destinado para recibir y alojar cadáveres. Existen cementerios de naturaleza pública, privada, y mixtos. También existen otros de carácter ilegal.

Ciencia forense: Aplicación de las prácticas y los principios científicos a las necesidades del derecho y de los tribunales.

Contexto: conjunto de circunstancias en el que se considera una situación o un hecho.

Datos *ante mortem*: Datos obtenidos de una determinada persona mientras estaba viva que se pueden comparar con los datos obtenidos del cadáver (post mortem), generalmente a efectos de la identificación de dicho cadáver.

Datos *post mortem*: datos que se obtienen de un cadáver para su comparación con los datos obtenidos de una persona viva conocida (datos *ante mortem*), generalmente con el objetivo de identificar el cadáver.

Descomposición cadavérica: proceso de desintegración, por causas internas y externas, del cuerpo después de la muerte. Durante las primeras horas o los primeros días tras la muerte, algunos cambios se pueden confundir con lesiones (por ejemplo, signos de putrefacción como la hinchazón o la lividez del rostro y el cuerpo).

Electroferograma: representación gráfica de los resultados de un perfil genético o de una secuenciación de ADN.

Elementos Materiales Probatorios y Evidencia Física (EMP y EF): cualquier objeto, instrumento o medio de conocimiento conducente al descubrimiento de la verdad, perceptible a través de los sentidos o mediante la utilización de tecnología forense, cuyo análisis proporciona las bases científicas o técnicas para encaminar la investigación penal.

Entrega de Cadáver: diligencia a partir de la cual la autoridad judicial ordena la entrega del cadáver identificado, a los familiares o personas legitimadas para ello, en ceremonia que se realiza atendiendo las necesidades particulares y condiciones de las víctimas, respetando las tradiciones culturales y religiosas de las familias.

Evidencia: prueba determinante en un proceso.

Exhumar: sacar a una persona o cosa del lugar en el que estaba enterrada; especialmente un cadáver.

Genealogías discontinuas: se refiere a una genealogía en que faltan individuos del grupo familiar que relacionen a dos generaciones dentro de un árbol familiar. Abuelos y nietos en casos de padres desaparecidos es un ejemplo de genealogía discontinua ya que se ha perdido una generación intermedia.

Genoma humano: se refiere a toda la información genética contenida en el ADN humano.

Georreferenciación: técnica de posicionamiento espacial de un elemento en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos.

Herida: Discontinuidad considerable en la superficie de una estructura, generalmente la piel; por ejemplo, herida incisa, herida punzante, herida por arma de fuego, laceración. No incluye los hematomas ni las abrasiones.

Hueso esponjoso: a diferencia del hueso compacto, éste no contiene osteonas, sino que las láminas intersticiales están dispuestas de forma irregular formando unos tabiques o placas llamadas trabéculas. Es el que se encuentra en las epífisis (o extremos) de los huesos largos, en los cuerpos vertebrales, el esternón, pelvis y rótulas entre otros.

Identidad: conjunto de elementos que individualizan a una persona.

Índice de parentesco: nombre que se le da a la Razón de Verosimilitud (RV) en un estudio de parentesco biológico.

Inhibidores de PCR: cualquier sustancia que puede inhibir la amplificación del ADN mediante la Reacción de Cadena de la Polimerasa (PCR).

Locus: Lugar donde se ubica un gen o un marcador genético dentro del cromosoma. Pl. Loci.

Marcadores autosómicos: marcadores que se presentan o se localizan en los cromosomas autosómicos.

Marcadores genéticos: segmento de ADN con una ubicación física identificable en el genoma.

Match adventicio: en comparaciones directas se refiere al match o coincidencia entre el perfil genético de una muestra y el perfil de una persona que no es quien aportó la muestra. En análisis de parentesco, se refiere a la coincidencia por azar y no por parentesco real entre el perfil genético de una muestra y un grupo familiar. Se define indirectamente como un falso positivo ya que es una coincidencia por azar que puede llevar a identificaciones erróneas. Mientras más grandes son las bases de datos genéticas a comparar, mayor es la posibilidad de que existan coincidencias adventicias o falsos positivos.

Métodos de cuantificación de ADN: cualquier método que permita conocer la cantidad de ADN que tiene una muestra biológica dada.

Métodos de extracción de ADN: cualquier método que permita purificar ADN a partir de una muestra biológica como sangre, saliva, semen, cabello, huesos, prendas utilizadas, etcétera.

Microsatélites (o STR): regiones del ADN con secuencias adyacentes cortas que se repiten un número de veces y que puede variar de un individuo a otro. Estos segmentos cortos de ADN repetitivos semejan a un tándem de vagones de un ferrocarril por lo que se los denomina repeticiones en tándem de número variable. En genética forense los microsatélites o STR son los marcadores más utilizados en identificación humana.

Moldes para la estimación de la edad: son figuras en arcilla que reproducen diferentes estadios de las sínfisis pubiana y la cuarta costilla, desde la juventud hasta edades avanzadas

Muestras de referencia de familiares: son muestras biológicas (sangre, saliva, restos u otros) de los familiares de personas desaparecidas.

Mutación: cambios en la secuencia del ADN en el genoma que puede ser transmitido a los descendientes. En genética forense las mutaciones deben ser consideradas ya que en la interpretación del análisis de ADN pueden llevar a un resultado equivocado.

Negatoscopio: aparato utilizado en laboratorio para ver radiografías.

Número Mínimo de Individuos: término utilizado en antropología forense en relación con el análisis de restos mezclados para referirse al número mínimo de individuos representados en los restos mezclados que se están examinando.

PCR: reacción de Cadena de la Polimerasa (RCP o PCR por sus siglas en inglés Polymerase Chain Reaction). Es un proceso enzimático en el cual una región específica de ADN es replicada o copiada miles de veces a partir de la región original. La PCR puede compararse con una “fotocopiadora molecular” de segmentos de ADN que produce miles de copias idénticas a partir de un original.

Perfil de ADN o perfil genético: en genética forense se refiere a una serie de números encriptados que reflejan la estructura genética de un individuo para determinados marcadores genéticos analizados. Cada marcador genético que se analiza puede ser expresado con dos números (por ejemplo, 8-10) en caso de heterocigosis o con un número (por ejemplo, 8) en caso de presentarse homocigosis.

Perfil biológico: características que posee un individuo en vida, algunas pueden ser observables después de la muerte y permiten describirlo físicamente, entre ellas se cuentan el sexo, la edad, la estatura.

Perito: especialista en una ciencia, técnica, arte u oficio. Puede pertenecer a un organismo gubernamental o no gubernamental. Usualmente, debe ser nominado como Perito por la autoridad judicial (Juez o Fiscal).

Peri mortem: significa alrededor de la muerte; en antropología forense se utiliza para categorizar aquellas alteraciones de la normalidad que no presentan reparación y cuyas características indican que ocurrieron cuando el hueso conservaba aún sus propiedades viscoelásticas.

Polimorfismo genético: se refiere a diferentes formas o variaciones en la secuencia de ADN en un gen o segmento de ADN, que pueden existir entre los individuos de una población o especie viviente.

Polimorfismo de nucleótido único (SNP, plural SNPs): se refiere a una variación en la secuencia de ADN que afecta a una sola base nucleotídica (C, G, A o T) de una secuencia del genoma.

Post mortem: después de la muerte. En antropología forense se utiliza para categorizar las alteraciones óseas cuyas características indican que ocurrieron cuando el hueso ya no conserva sus propiedades viscoelásticas. Involucra factores tafonómicos diversos (químicos, físicos, biológicos) que pueden ser naturales o intencionales.

Probabilidad de coincidencia al azar: valor que mide la probabilidad de que una persona seleccionada al azar de la población general tenga el mismo perfil genético que una muestra forense.

Probabilidad de pedigree: se refiere al análisis de parentesco basado en la probabilidad de que los perfiles genéticos de varias personas correspondan a los miembros de una misma familia.

Prospección: procedimiento arqueológico cuyo fin es explorar una zona en particular, con el fin de confirmar o descartar la presencia de una fosa o sitio de disposición del cadáver.

Razón de Verosimilitud (RV): es una forma lógica de presentar los resultados de un análisis de ADN ya que toma en cuenta dos hipótesis excluyentes una de otra. Por ejemplo: a) los restos pertenecen a una PD o b) los restos no pertenecen a esa PD y por lo tanto pertenecen a otra persona. Es el cociente entre esas dos posibilidades opuestas. En genética forense la RV se utiliza para comparar la significación o la fuerza de los resultados de ADN.

Reasociación: volver a asociar los segmentos corporales que provenían de restos mezclados y que corresponden a diferentes esqueletos. Se logra una vez realizado el proceso de individualización osteológica y genética.

Sistemas de Información Geográfica (SIG): es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas, la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión.

Tabla osteométrica: consiste en una tabla que se utiliza para medir la longitud de los huesos.

Tafonomía: son los cambios que se presentan en el cuerpo desde el momento de la muerte. Dada la variedad de contextos y sus características, las modificaciones observables son igualmente amplias.

Bibliografía consultada

Adams, B. y J. Byrd C. (2008). *Recovery, Analysis, and Identification of Commingled Human Remains*. Totowa, NJ: Humana Press.

Asociación Latinoamericana de Antropología Forense (ALAF) (2017): *Guía Latinoamericana de Buenas Prácticas para la Aplicación en Antropología Forense*.

Blau, S. y Fondebrider, L. (Ed) (2011): *A practical Guide for Forensic Investigations in Timor Leste*.

Blau, S. y Ubelaker, D. (Ed) (2016). *Handbook of Forensic Anthropology and Archaeology*. Nueva York: Routledge Taylor and Francis Group.

Buisktra, J. y Ubelaker, D. (Ed) (1994): *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*

Colombia: Ley 589 de 2000. *Por la cual se tipifica el genocidio, la desaparición forzada, el desplazamiento forzado y la tortura y se dictan otras disposiciones*.

Colombia: Ley 1408 de 2010. *Por la cual se rinde homenaje a las víctimas del delito de desaparición forzada y se dictan medidas para la localización e identificación de las víctimas*.

Comisión de Búsqueda de Personas Desaparecidas (2014): *Protocolo Interinstitucional de Entrega Digna de Cadáveres de Personas Desaparecidas, Bogotá*.

Comité Internacional de la Cruz Roja (2003): *Las personas desaparecidas: Acción para resolver el problema de las personas desaparecidas a raíz de un conflicto armado o de violencia interna y para ayudar a sus familiares. Informe del CICR: las Personas Desaparecidas y sus Familiares Resumen de las conclusiones de consultas anteriores a la Conferencia Internacional de expertos gubernamentales y no gubernamentales (del 19 al 21 de febrero de 2003)*.

Comité Internacional de la Cruz Roja (2014): *Identificación Forense de Restos Humanos*.

Comité Internacional de la Cruz Roja y Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto de Argentina (2015): *Guía de Buenas Prácticas para el uso de la Genética Forense*

Comité Internacional de la Cruz Roja (2009): *Personas Desaparecidas, Análisis Forense de ADN e Identificación de Restos Humanos. Guía sobre prácticas idóneas en caso de conflicto armado y de otras situaciones de violencia armada. Segunda edición*.

Equipo Peruano de Antropología Forense (EPAF) (2019): *Protocolo de Excavación, Recuperación, Registro y Tratamiento de Evidencia en Intervenciones Forenses*.

Fiscalía General de la Nación de Perú (2017): *Manual de Procedimientos de la Diligencia de Levantamiento de Cadáver*.

Fiscalía General de la Nación de Perú (2019): *Directiva "Lineamientos para el ejercicio de la Función Fiscal en la Búsqueda de Personas Desaparecidas"*.

Fiscalía General de la Nación de Perú y Comité Internacional de la Cruz Roja (2017): *Guía Práctica para la Recuperación y Análisis de restos humanos*.

Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG) (2019): *Protocolos Técnicos*.

Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG) (2019): *Modulos de Capacitación*.

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2009): *Identificación de Cadáveres en la Práctica Forense*. Bogotá: Linotipia Martínez.

Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia (INMLCF) (2017): *Estándares forenses mínimos para la búsqueda de personas desaparecidas, y la recuperación e identificación de cadáveres*.

INTERPOL: *Guía de INTERPOL para la Identificación de Víctimas*, en: <http://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DVI-Pages/DVI-guide>.

Naciones Unidas (2016): *Protocolo de Minnesota sobre la Investigación de Muertes Potencialmente Ilícitas*. Versión revisada del Manual de las Naciones Unidas sobre la Prevención e Investigación Eficaces de las Ejecuciones Extralegales, Arbitrarias o Sumarias.

National Forensic Science Technology Center (NIST) (2013): *Una Guía para la Investigación de la escena del Crimen*.

Navarro, S., Pérez Sales, P., Kernjak, F. (2012): *Consenso mundial de principios y normas mínimas sobre trabajo psicosocial en procesos de búsqueda e investigaciones forenses para casos de desapariciones forzadas, ejecuciones arbitrarias o extrajudiciales*. Guatemala: I Congreso Mundial de Trabajo Psicosocial en Desaparición Forzada, Procesos de Búsqueda, Exhumación, Justicia y Verdad, Antigua, Guatemala.

Perú: Comisión de la Verdad y la Reconciliación, 2003. *Plan Nacional de Investigaciones Antropológico Forenses p.207-290, Lima, Perú*. En <http://cverdad.org.pe/ifinal/pdf/TOMO20IX/2.3.20PLANNACIONAL20FORENSE.pdf>

Scientific Working Group on Forensic Anthropology (SWGFA)(2010) En https://www.nist.gov/system/files/documents/2018/03/13/swganth_personal_identification.pdf

Tidball-Binz, M. Van Alphen, D:(Ed.) (2016): *Management of Dead Bodies after Disasters: A Field Manual for First Responders*, en: www.paho.org/disasters.

United Nation Office on Drugs and Crime (UNODOC) (2009): *Crime scene and physical evidence awareness for non-forensic personnel*.

United Nation Office on Drugs and Crime (UNODOC) (2015): *Forensic Autopsy: Manual for Forensic Pathologists*.



EQUIPO
ARGENTINO DE
ANTROPOLOGÍA
FORENSE