

## **PROTOCOLO DE HALLAZGO, RECUPERACIÓN Y ANÁLISIS DE RESTOS ÓSEOS**

(correspondiente al Anexo III del Acuerdo N°1312 Serie "A" de fecha 21/12/2023)

### **“CONVENIO ESPECÍFICO DE COOPERACIÓN ENTRE EL PODER JUDICIAL DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA Y LA FACULTAD DE FILOOFÍA Y HUMANIDADES” DE RECUPERACIÓN Y ANÁLISIS DE RESTOS ÓSEOS**

#### **Notas preliminares:**

La terminología aquí empleada responde a aspectos estrictamente técnicos y se encuentra en permanente revisión en consonancia con los cuestionamientos de diferentes colectivos alcanzados por determinadas problemáticas sociales para quienes el hallazgo de restos óseos humanos es altamente significativo. Tal es el caso de las comunidades indígenas o de los organismos de derechos humanos vinculados a la experiencia represiva de la dictadura, entre otros colectivos. Por ejemplo, terminológicamente cuando se hace mención a restos óseos humanos arqueológicos, o bien, históricos se busca indicar la antigüedad cronológica.

La especificidad de disciplinas intervinientes responde a los ámbitos de incumbencia propios de las diferentes actividades que puede implicar el hallazgo, recuperación y análisis de restos óseos.

#### **Objetivo del Protocolo:**

Brindar información básica y conceptos claves sobre acciones y procedimientos a realizarse frente al hallazgo de restos óseos.

#### **Especificación disciplinar: Medicina Forense, Antropología Forense, Antropología Biológica y Bioarqueología**

- ✓ La Medicina Forense entrena a sus profesionales para realizar estudios sobre cadáveres “frescos” o en estado de descomposición.
- ✓ La Antropología Forense y la Bioarqueología son disciplinas que tienen como especialidad el análisis de restos esqueletizados, y pueden colaborar con el estudio de cuerpos en avanzado estado de descomposición.
- ✓ La Antropología Forense tiene competencia en casos de interés forense, mientras que la Bioarqueología actuaría ante el hallazgo de restos óseos en contextos arqueológicos.
- ✓ Un trabajo interdisciplinario es el que llegará a mejores resultados.

#### **Preguntas a responder**

a)

### **1) ¿Se trata de un caso forense... sí o no?**

Es muy importante responder esta pregunta lo antes posible para establecer a que "autoridad" le compete el hallazgo. Un caso es de índole forense cuando involucra el accionar judicial, debido a que podría tener consecuencias legales actuales. Cuando el hallazgo se trata de un cadáver humano la legislación dictamina que es un caso forense cuando hay algún tipo de delito en estudio: el cadáver fue hallado en la vía pública, cuando se trata de una muerte dudosa, en casos de muerte violenta: accidentes, homicidios y suicidios.

En el caso de hallazgos de restos óseos es difícil discernir si se trata de restos óseos de interés forense o arqueológico/histórico, porque a diferencia del hallazgo de un cadáver humano que siempre se trata de un caso forense, pueden tratarse de un entierro arqueológico o histórico.

Es por eso que esta pregunta debe ser contestada por profesionales de la Arqueología y Bioantropología. El "Equipo de Recuperación y Análisis de Restos Óseos" (ERARO) es el responsable de realizar un correcto diagnóstico respecto al "interés" de los restos óseos, realizar correctamente las excavaciones y exhumaciones, no perder evidencias asociadas y derivar los hallazgos a las instituciones adecuadas (Instituto de Medicina Forense o Museo de Antropología) para proseguir con el análisis de los mismos e informar al Área Arqueología de la Dirección de Patrimonio Cultural de la Agencia Córdoba Cultura de la Provincia de Córdoba y si corresponde al Consejo de Pueblos Indígenas de la Provincia de Córdoba, dependiente de la Secretaría de Derechos Humanos del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos del Gobierno de la Provincia de Córdoba.

Para llegar a la conclusión si los hallazgos corresponden o no a un caso forense, el/la profesional a cargo de la investigación tendrá que realizar dos determinaciones básicas:

- 1) Determinar si los restos óseos son humanos o no.
- 2) Determinar si los restos óseos corresponden a una persona de la población actual o fueron parte de poblacionales arqueológicas o históricas.

#### **En síntesis:**

- ✓ **El hallazgo de restos óseos humanos se trata de un caso de interés forense a menos que se demuestre lo contrario.**

**A diferencia del hallazgo de un cadáver humano que siempre se trata de un caso forense, los restos óseos humanos pueden tratarse de un entierro arqueológico/histórico.**

Entonces se trataría de un caso forense a menos que se determinen que los restos óseos son de animales no humanos y que no están relacionados con ningún hueso humano (puede darse el caso en que se encuentren mezclados, y entonces los huesos de animales no humanos también formarían parte de la escena del crimen), o que corresponden a restos

óseos humanos de poblaciones arqueológicas o históricas que se encuentran inhumados en contextos específicos o que por sus características morfológicas no se correspondan con ningún patrón óseo de las poblaciones actuales.

## **2) ¿Qué hacer ante el hallazgo de restos óseos?**

- 1) Lo primero que hay que hacer es **NO TOCARLOS**:
- 2) La persona que haya realizado el hallazgo, deberá realizar una denuncia o exposición ante la autoridad policial o judicial más cercana, dando cuenta del lugar donde se encuentran los restos óseos.
- 3) La autoridad policial dará aviso a la Unidad Judicial o Fiscalía correspondiente, quien podrá comunicarse telefónicamente con integrantes del ERARO (o con la Policía Judicial quien procederá a darle el contacto telefónico de las instituciones integrantes del ERARO). En esta comunicación la autoridad interviniente explicará los detalles del hallazgo (especificando material encontrado, condiciones y descripción del lugar) al ERARO y se convendrán los pasos a seguir: fecha y hora en la que el ERARO acudirá al lugar del hallazgo; personal necesario (tanto del ERARO como de la Policía Judicial) y custodia del sitio de hallazgo hasta que se concrete el procedimiento.
- 4) La Fiscalía actuante deberá hacer llegar de forma inmediata un oficio al ERARO y otro oficio al Policía Judicial para dar curso al procedimiento.
- 5) La Policía Judicial deberá abrir un “número de cooperación” y participar del procedimiento con los/las profesionales que correspondan según el caso.
- 6) Además, la Policía Judicial deberá facilitar y coordinar el traslado del ERARO, proporcionando un vehículo, cubriendo costos de combustible y viáticos para cada una de las personas intervinientes.
- 7) Debido a que estamos protocolizando casos de hallazgos de restos esquelizados el/la profesional responsable que envíe el ERARO estará a cargo y tendrá la misma función que le cabe al/la médico/a forense que va al lugar del hecho.
- 8) La autoridad interviniente deberá tomar las medidas de seguridad necesarias para preservar las evidencias y el lugar de hallazgo del cadáver o restos óseos, partiendo de la premisa que este lugar puede tratarse también de “*la escena del crimen*”. Por lo tanto, se debería:
  - a) acordonar el área y mantenerla bajo custodia policial permanente,
  - b) restringir la circulación o prohibirla completamente hasta la llegada de personal del ERARO,
  - c) asegurarse que ningún tipo de animal –vacas, perros etc.- perturben los hallazgos.

- 9) Se procederá a la recuperación y registro arqueológico de los restos óseos.
- 10) El ERARO hará llegar a la autoridad interviniente una nota dando cuenta del carácter de los mismos (humanos o no) y su interés (arqueológico/histórico o forense).
- 11) Si el caso es de interés forense el análisis antropológico estará a cargo de los/las profesionales del Servicio de Antropología Forense del Instituto de Medicina Forense, quienes contarán, de ser necesario, con la colaboración de los/las profesionales (de distintas especialidades las ciencias médicas y forenses en general) del Instituto. Posteriormente el Servicio elevará a la Fiscalía el informe correspondiente.
- 12) Si el caso es de interés arqueológico/histórico:
- a) los restos óseos, previo ingreso a la morgue y una vez que se haya informado a Fiscalía, serán entregados al PAP/FFyH-UNC previa información y determinación de su ubicación física por parte del Área Arqueología de la Dirección de Patrimonio Cultural de la Agencia Córdoba Cultura de la Provincia de Córdoba.
- b) El PAP/FFyH-UNC dará aviso al Consejo de Consejo de Pueblos Indígenas de la Provincia de Córdoba, dependiente de la Secretaria de Derechos Humanos del Gobierno de la Provincia de Córdoba y al Área Arqueología de la Dirección de Patrimonio Cultural de la Agencia Córdoba Cultura de la Provincia de Córdoba.
- c) Los/as profesionales del PAP/FFyH-UNC realizarán los análisis bioantropológicos necesarios para determinar sexo, estimar el número mínimo de personas, estimar edad, lateralidad, patologías, etc.

### **Descripción de etapas de trabajo que involucran restos óseos humanos**

Cuando se realiza una investigación antropológica forense o bioarqueológica sobre un caso concreto, deben seguirse tres etapas específicas de trabajo: **INVESTIGACIÓN PRELIMINAR, EXHUMACIÓN ARQUEOLÓGICA (o Trabajo de Campo) y ANÁLISIS DE LABORATORIO.**

#### **Investigación Preliminar**

Durante la investigación preliminar, se recopilan dos tipos de información: a) la historia del caso b) los datos físicos de la víctima. La investigación sobre el caso la realizan normalmente personal del Juzgado involucrado, Fiscalías y/o Policía. Las fuentes utilizadas son de dos tipos: escritas y orales.

Con respecto a la información física, la misma le es solicitada a los/las familiares de la víctima, en caso de ser posible. Además, se consultan los registros obrantes en hospitales y consultorios odontológicos. Es a partir de esa información física que se elabora la llamada ficha "pre mortem", que es comparada con el análisis de los restos óseos, posibilitando, de esta forma, llegar a la identificación de la persona.

#### **Trabajo de campo**

Esta etapa es especialmente crítica, porque una evidencia recogida en el sitio del hallazgo en forma inadecuada o una exhumación mal hecha, alterará para siempre los restos óseos y los objetos asociados. Si una mancha de sangre que se halle en una pared, por ejemplo, es recuperada por personal no capacitado o en forma inadecuada, no se puede poner de nuevo la mancha e intentar otra vez. Por lo tanto, una de las consideraciones fundamentales es saber que los/las peritos que participen tengan la suficiente capacitación para realizar su tarea.

**Recuperación de cuerpos y restos óseos enterrados, y de fragmentos de cuerpos y restos óseos dispersos en superficie:**

**Arqueología Forense:** Consiste en la aplicación de la Arqueología a problemas médico-legales. Mediante el empleo de esta especialidad: 1- Se obtiene una recuperación completa de los restos esqueléticos y de las evidencias asociadas a los mismos. 2- Se evitan daños post-mortem en los restos óseos. 3- Se recupera el contexto de inhumación (dimensiones reales de la fosa, la presencia de perturbaciones post-inhumación, incidencia del tipo de suelo en la conservación de los restos óseos, posición del esqueleto, ubicación exacta de los proyectiles en relación a determinado hueso en el caso que hubiera, etc.). 4- Se documenta todo el trabajo: en forma escrita (mediante el uso de notas de campo, mapeos del área, gráficos, etc.) y fotográfica, su valor científico y probatorio será mucho mayor. Los restos óseos deben tener una detallada "historia" de la forma en que fueron encontrados y recuperados, así como de sus asociaciones y contextos.

**Prospección:** Es el procedimiento por medio del cual el/la antropólogo/a recorre el área a investigar, realiza un detallado análisis de sus características y ubica el sitio en el cual se hallan los restos óseos. Se han comenzado a aplicar métodos geofísicos de prospección en casos forenses. Por ejemplo, uno de los instrumentos utilizados es el Georradar (o "Ground Penetrating Radar" en su denominación original).

Una vez finalizada esta etapa, el/la arqueólogo/a debe elaborar un **Plan de Excavación Arqueológica**, el cual estará basado en la información obrante en la causa judicial, la prospección y una serie de factores que deben ser considerados en cualquier investigación de este tipo, a saber: tipo de enterramiento, facilidades de acceso al sitio, personal disponible, recursos económicos, seguridad del área, condiciones climáticas y tiempo disponible. Los elementos básicos con los que se debe contar en el campo son: cucharas de albañil, estecas y estacas de madera, espátulas, brochas o pinceles, baldes, palas pequeñas y grandes, picos, sogas, hilo o cordel, bolsas de papel y de plástico de diferentes tamaños, marcadores a alcohol,

cajas para el transporte de los restos óseos, cámaras fotográficas, cribas, cernidores, tamices, brújula, niveles y plomadas.

**Excavación Arqueológica mediante Técnicas Especializadas:** Excavar supone destruir y, a diferencia de otras ciencias, el sitio del hallazgo no es repetible. Por tal motivo, el/la arqueólogo/a debe registrar meticulosamente todo lo observado, los pasos dados durante la excavación y las modificaciones realizadas. La técnica de excavación dependerá en primer lugar si se trata de:

**a) Cuerpos en superficie:** cuando se trata de ubicar un cadáver que se halla en superficie, el primer paso es demarcar un área de seguridad, con acceso sólo a las personas designadas en el caso. Toda la zona debe ser mapeada y fotografiada antes de realizar cualquier otra acción. Los restos óseos deben ser señalizados in situ, sin moverlos de su posición original, al igual que la evidencia asociada. Se establece una cuadrícula, es decir, una superficie delimitada por un cordel perimetral a ras del suelo, que incluya todos los restos óseos dispersos y la evidencia asociada, a partir de la cual deberán realizarse las mediciones. Luego que todos los indicios han sido descritos, mapeados y fotografiados, comenzará su levantamiento en forma ordenada y cuidadosa.

**b) Cuerpos enterrados: Pasos de la excavación arqueológica mediante técnicas especializadas:** Una vez que se ha localizado el área y fotografiado el terreno, se puede seguir el siguiente esquema de trabajo: **Delimitación del área a excavar:** las dimensiones de la misma estarán relacionadas con el tipo de estructura observada en el terreno. Cuando no hay indicios claros en la superficie y el área a investigar es acotada, una de las técnicas más utilizadas es el cuadrículado total del terreno. El tamaño de las cuadrículas estará relacionado con una serie de factores, como cantidad presumible de cuerpos, tipo de suelo, personal disponible, etc. Para el cuadrículado se utilizarán estacas de madera o metal, de unos entre 30 y 80 centímetros de alto (depende de la consistencia del suelo), alrededor de las cuales debe correr un cordel o hilo blanco a ras del suelo. Un aspecto fundamental del registro y de la excavación en sí es el de ubicar los hallazgos en el espacio. Por tal motivo se toman las medidas tridimensionales según un sistema de coordenadas que el/la antropólogo/a deberá establecer. **Excavación:** una vez que se ha planteado la cuadrícula, comienza la excavación del sitio. Esta etapa es la de mayor cuidado, pues a medida que se va excavando se va destruyendo el contexto original. La remoción de la tierra debe realizarse con herramientas pequeñas, como cucharas de albañil, espátulas, pinceles y aplicadores de madera. Incidentalmente y en los niveles superiores pueden utilizarse herramientas más grandes, como palas o azadones, pero en forma muy cuidadosa y controlada.

Toda la tierra que se remueva de la fosa debe ser pasada por una zaranda o tamiz, de modo de asegurar que no se pierdan elementos pequeños (fragmentos de proyectil, dientes, epífisis

no fusionadas, etc.). Las personas que realicen la tarea de excavación deben trabajar de afuera hacia adentro de la fosa, de modo de no perturbar la estructura original.

En los casos en que los restos óseos se hallen demasiado profundos, pueden cruzarse tabloncitos de madera sobre el área de excavación y trabajar colgados sobre ellos. Poco a poco se debe ir dejando al descubierto el o los esqueletos y cualquier evidencia asociada.

Todos los restos óseos deben ir quedando in situ, es decir, no deben ser levantados ni removidos. Lo que se está tratando es de reconstruir la posición exacta en que el cuerpo fue depositado y la ubicación de las evidencias.

Una vez expuesto el esqueleto en su totalidad, los restos óseos deben ser ubicados bi o tridimensionalmente, luego debe describirse su localización dentro del sitio, orientación (norte-sur/este-oeste) y posición del cuerpo, resaltando cualquier detalle relevante (tipo de suelo, estructura de la fosa, la presencia de cuevas de roedores, desplazamientos de los restos óseos, etc.).

Todos los pasos realizados durante la excavación deben ser descritos en un cuaderno de campo, así como debe fotografiarse exhaustivamente cualquier elemento de importancia. Cada fotografía debe incluir un testigo métrico y un cartel con la fecha, sitio, número de esqueleto y el Norte.

**Recuperación del esqueleto:** luego de realizados todos los pasos descritos, comenzará la recuperación del esqueleto. La misma deberá ser realizada por una sola persona que comenzará por los miembros inferiores para finalizar con el cráneo. Cada hueso debe ser levantado en forma individual, librándolo de la matriz de tierra que lo contenga y sin utilizar la fuerza. Los restos óseos deben ser embalados en orden anatómico (pie derecho en una bolsa, izquierdo en otra, pierna derecha en otra bolsa, y así sucesivamente). Deben utilizarse bolsas de papel (las de plástico retienen la humedad y perjudican a los restos óseos) las cuales deberán tener escrito el material que contengan, fecha, número de esqueleto y sitio; para ello debe utilizarse un marcador a alcohol. Los dientes y los proyectiles deben ser guardados con especial cuidado, recomendando utilizar pequeños recipientes con cierre seguro similares a los tubos vacíos de rollos fotográficos. Una vez que han sido embalados todos los restos óseos, se deben colocar en una caja de madera o cartón (una por esqueleto) para su traslado al lugar de estudio, evitando de ese modo cualquier daño en el material.

### **¿Arqueológico/histórico o Forense?**

En los casos en que se cuente con un cadáver y dependiendo del grado de descomposición en que se halle, el/la perito médico/a puede estimar el tiempo de muerte dentro de un margen más o menos limitado. Pero cuando se trata de restos esqueléticos, el/la antropólogo/a

debe satisfacerse con rangos de tiempo mucho más amplios. En Arqueología, se utilizan normalmente métodos de datación como el Carbono 14 (que permite fechar material orgánico para períodos de entre 200 a 50.000 años) o el Potasio-Argón (que llega a datar hasta millones de años de antigüedad). Pero cuando trabajamos en contextos forenses, donde los períodos son de 1, 5, 10 o 20 años, estos métodos resultan ineficaces. En el caso de restos óseos arqueológicos, es fundamental observar la secuencia de depositación estratigráfica de los restos esqueléticos con materiales arqueológicos (diversos materiales en piedra, cerámica, hueso), así como la posición del cuerpo y la presencia de modificación morfológica de los huesos productos de prácticas culturales, que pueden ayudar a establecer una cronología relativa para el hallazgo y para determinar si corresponden a casos actuales (y entonces posiblemente forenses) o históricos/arqueológicos.

En términos generales, los únicos elementos con los que se cuenta para estimar el tiempo de muerte son: el grado de descomposición del cadáver, el contexto de inhumación y las evidencias asociadas al esqueleto, como la vestimenta (por ejemplo, época en que se utilizó determinado tipo de calzado), monedas, proyectiles de arma de fuego (en los casos en que se hallen casquillos de proyectiles, los mismos deben tener el año de fabricación impreso), efectos personales, etc. Todos estos elementos pueden ser de gran ayuda para fijar algunos espacios temporales.

#### **Cadena de custodia**

Los restos óseos recuperados, independientemente de su “interés” –arqueológico/histórico o forense- serán trasladados bajo custodia del ERARO y de la Policía Judicial que intervinieron en su recuperación al Instituto de Medicina Forense (calle Ibarbals N° 1247). Los mismos serán ingresados con un número siguiendo el mismo protocolo de registro vigente que se utiliza para dar ingreso a un cadáver reciente.

#### **Trabajos de Laboratorio: análisis antropológico de los restos óseos.**

En esta última etapa de trabajo se analizarán, en el laboratorio, los restos óseos recuperados durante el trabajo antropológico, con el objeto de su identificación y determinación de causa de muerte. La investigación forense debe tener un carácter interdisciplinario, no sólo porque enriquece el análisis sino también porque, en muchas ocasiones, el grado de descomposición del cuerpo se presta a un análisis médico y antropológico. Intervendrán integrantes equipo que desarrollen Odontología y Radiología Forense. La infraestructura para el análisis de restos óseos debe contar con una sala amplia, bien iluminada, con agua corriente, algunas mesas lo suficientemente grandes para poder extender un esqueleto articulado y un equipo de rayos-X. Es sumamente importante que dicho laboratorio sea de uso exclusivo para la investigación de restos óseos.

**La preparación de los restos óseos:** Previo a la realización de cualquier análisis, el material proveniente del campo debe ser preparado adecuadamente para su posterior estudio:

Radiografiado: deben ser radiografiados los huesos que presenten indicios de haber sido afectados por proyectiles de arma de fuego, en búsqueda de densidades metálicas no observables macroscópicamente. También es sumamente útil la radiología para observar algunas patologías óseas. Limpieza: dependiendo del estado de conservación de los restos, el profesional podrá cepillarlos para quitar la tierra, o lavarlos suavemente, con agua corriente. Reconstrucción: a continuación, los huesos que presenten traumatismos "peri o post mortem" deben ser reconstruidos, utilizando para ello un pegamento tipo Resistol 850, tal que permita unir los fragmentos y volver a separarlos sin causarles daño en caso de error. Una vez efectuados todos estos pasos, el esqueleto debe ser extendido en orden anatómico sobre una de las mesas, junto con las evidencias asociadas.

#### **Análisis de los restos óseos:**

**1. Si se trata de restos humanos o no.**

**2. Si corresponden a uno o más individuos.**

**3. Determinación de sexo.** La conclusión a la que se va a llegar va a ser que un esqueleto es masculino, femenino o indeterminado, es decir, no va a haber un rango de posibilidades. Debe destacarse que debido a que el dimorfismo sexual se expresa plenamente con la pubertad, es extremadamente difícil diagnosticar el sexo de esqueletos de personas que al momento de su muerte eran menores de diez a doce años. Dos tipos de observaciones se realizan para la determinación del sexo: métricas y morfológicas. Las mismas se pueden aplicar a cualquier hueso del esqueleto, pero dos serán las áreas donde el dimorfismo sexual se expresa más claramente: la pelvis y el cráneo. En el esqueleto post-craneal las mediciones más importantes son: el diámetro vertical de la cabeza del fémur y el diámetro horizontal y vertical de la cabeza del húmero.

**4. Estimación de la edad.** A lo largo de la vida, diferentes elementos del esqueleto siguen una secuencia cronológica de cambios. Cuando se trabaja con restos correspondientes a fetos, niños/as y adolescentes, los principales indicadores a observar son el desarrollo dentario, es decir, la erupción y reemplazo de piezas dentarias, la fusión de centros de osificación y la medición del crecimiento de los huesos largos.

Para personas adultas, junto con la fusión de epífisis, el indicador más confiable y regular, entre los 18 y 40 años, es la observación de las sínfisis pubianas. Básicamente, el método consiste en el análisis de las caras sinfisiales y su grado de desarrollo. Otros Métodos: el análisis de los cambios que se producen en la superficie o cara auricular del ilion, el análisis de los cambios que se producen en la extremidad esternal de la 4ª costilla derecha.

Finalmente, a partir de la tercera década de vida, deben analizarse los procesos degenerativos que comienzan a afectar al esqueleto.

A medida que la edad de la persona es mayor, la posibilidad de estimar su edad con precisión es menor. Por ejemplo, podremos decir que la edad de una persona al momento de su muerte es de 20 años con un desvío de 3 años, pero cuando se trata de una persona mayor el rango incrementa, por ejemplo, 35 años  $\pm$  4 años.

**5. Estimación de características poblacionales.** La estimación de las características poblacionales de un esqueleto es quizás una de las más dificultosas. Esto se debe a que cuando trabajamos con poblaciones contemporáneas, como es el caso en investigaciones forenses, los grupos se hallan mezclados, lo que hace sumamente difícil afirmar que una persona pertenece claramente a uno de los tres grandes grupos poblacionales que para este tipo de estudios se suele identificar. Por lo tanto, cuando hablemos de "raza" de una persona sólo podemos decir que presenta ciertas características que son propias de tal grupo, por ejemplo, prognatismo alveolar = negroide. Cuando se tiene que determinar si se trata de población actual, y por ende correspondientes a una investigación forense, o si se trata de restos óseos no contemporáneos, correspondientes a algunos de los grupos indígenas que habitaron en la zona existen dos formas básicas de proceder: la primera consiste en el análisis del contexto de inhumación y/o hallazgo de los restos óseos y su excavación arqueológica. Y la segunda, observaciones que deben realizarse sobre los mismos restos óseos: sobre el cráneo, (morfológicamente: distancia intraorbital, características del hueso nasal, apertura nasal, prognatismo alveolar, proyección de los maxilares, incisivos centrales en forma de pala, forma del mentón etc., mediciones: análisis de funciones discriminantes, y, además, por ejemplo, presencia de deformaciones artificiales), sobre las piezas dentales (morfología general, el desgaste de las piezas etc.), la arquitectura general del esqueleto (fuertes inserciones musculares, presencia de platimería, desmineralización de los huesos).

**6. Estimación de la estatura.** Una de las principales dificultades es que las tablas utilizadas como referencia provienen de algunas poblaciones específicas, no pudiendo ser aplicadas universalmente, como sí sucede con las de edad, donde la variación, al menos en casos forenses, es menor. Existen dos métodos principales para estimar la estatura de una persona a partir de los restos esqueléticos. Uno es el método matemático, desarrollado por Trotter y Gleser (1977), que consiste en la medición de cada hueso largo y la multiplicación de ese resultado por un factor constante al que se le suma otro valor constante, resultando de ello una ecuación. El otro es el método anatómico, que corresponde a Fully (1956). Que consiste en la medición de diferentes segmentos del esqueleto, por lo que es necesario que los restos óseos se hallen bien preservados.

**7. Estimación de lateralidad:** Estamos haciendo referencia a qué miembro superior era utilizado con mayor frecuencia por la persona. Con respecto a las mediciones, se debe tomar

la longitud máxima de la clavícula, húmero, cúbito y radio de ambos lados. Si el húmero, cúbito y radio de un lado son más largos que los del otro y la clavícula de ese mismo lado es más corta que su opuesta, ese será el lado predominante. En cuanto a las características morfológicas, se debe observar el borde posterior de la cavidad glenoidea del omóplato. Debe apreciarse cuál de ambos bordes posteriores presenta mayor desgaste.

**8. Observación de huellas de embarazo.** El análisis de la pelvis con propósitos de observar huellas de parto en personas gestantes es un importante elemento, especialmente útil en casos de identificación. Dos son las regiones donde vamos a concentrarnos: la primera es la cara dorsal del pubis (en dicha área, y como consecuencia del estrés que se produce durante el embarazo y el parto, puede ser observado una especie de reborde, adyacente al margen de la cara sinfisial) y la segunda zona es la pre auricular del ilion, donde es posible observar una especie de surco en el hueso.

**9. Observación de patologías, anomalías o rasgos discretos.** Cuando hablamos de patologías observables en el esqueleto de una persona nos referimos a cualquier tipo de proceso patológico que en vida de esa persona haya producido un desequilibrio en el mecanismo de formación y reabsorción del hueso. Frente a un determinado factor, el hueso responde mediante la formación, reabsorción o combinando ambos procesos. La reparación de un hueso, que sigue a una fractura, es un buen ejemplo de la respuesta del tejido óseo a una influencia anormal. Entre los factores que pueden afectar ese equilibrio pueden citarse el estrés mecánico, inflamación del tejido blando, enfermedades infecciosas, disturbios hormonales, nutricionales y metabólicos.

Cuando hablamos de anomalías o rasgos discretos, hacemos referencia a determinadas variaciones morfológicas que observamos en el esqueleto, que no presentan en vida ningún tipo de síntomas para la persona. Se hallan representados a través de dientes supernumerarios, número de cúspides y raíces, presencia de sutura metópica, huesos wormianos, facetas extras en determinados huesos, entre otras posibilidades.

**10. Elaboración de ficha odontológica.** Descripción de las piezas dentales, patologías, arreglos etc.

**11. Identificación positiva de los restos óseos humanos mediante el cotejo de datos pre y post mortem y/o análisis genético.** La identificación será posible, en la mayoría de los casos, mediante la comparación de los datos ante mortem aportados por la familia con los datos post mortem extraídos de los restos óseos humanos en estudio. Cualquier identificación debe basarse en una serie de puntos coincidentes y no en una sola variable (con elementos precisos como por ejemplo las comparaciones de fichas odontológicas, radiografías de

fracturas etc). Pero en muchas ocasiones, no se cuenta con suficiente información pre mortem, debido, fundamentalmente, a dos razones: a) el tiempo transcurrido desde la muerte de la persona, lo que implica la destrucción o pérdida de los archivos médicos y odontológicos; b) el escaso acceso de la población bajo estudio a centros médicos u odontológicos (por ejemplo, la mayoría de la población campesina e indígena de América Latina).

También existen una serie de técnicas que, si bien no permiten una identificación plena y son aplicables sólo en algunos casos, pueden ayudar en el proceso identificatorio. Nos referimos a las técnicas de reproducción facial, que consisten en cuatro tipos de procedimientos: 1) Reconstrucción facial, 2) Superposición fotográfica mediante video de cráneo-foto, 3) Restauración de tejidos y 4) Dibujo. Si bien esta técnica, tanto como la reconstrucción facial, son utilizadas ampliamente, conviene destacar que en principio sólo sirven para excluir la posibilidad de que se trate de una persona puntual. Por otra parte, y esto es lo más importante, tampoco se pueden utilizar estas técnicas como único elemento identificatorio, sino que deben ser evaluadas en conjunto con los procedimientos tradicionales. En algunas situaciones y dependiendo del tipo de información con la que cuente el/la antropólogo/a, la superposición se puede constituir en el elemento clave para la identificación de la persona.

- **Identificación por medio de marcadores genéticos.** El análisis del ácido desoxirribonucleico (ADN) es el avance reciente más notable en la identificación forense. Originado en la biología molecular y en el estudio de marcadores genéticos para genes específicos asociados con determinadas enfermedades, desde hace unos pocos años se comenzó a aplicar en investigaciones forenses. El método consiste en la recuperación de ADN mitocondrial o nuclear de huesos y dientes y su comparación con el ADN extraído de la sangre, saliva o cabellos de los presuntos familiares de la persona fallecida. Es importante resaltar que en este tipo de análisis se deben tener en cuenta los estudios poblacionales de referencia.

## **12. Determinación de causa y modo de muerte.**

La determinación de la causa del trauma o de la lesión es una difícil tarea y el problema es aún mayor si se trata de casos de restos esqueletizados en avanzado estado de descomposición.

La literatura antropológica clasifica el trauma según su origen en: trauma dental, fracturas, dislocaciones, escalpes, cirugías, cortes y fracturas peri mortem y heridas de armas de fuego. Una vez que el trauma es clasificado debe categorizarse en relación con la muerte de la persona. Entonces un trauma puede considerarse ante mortem, peri mortem o post mortem. A medida que el cuerpo se descompone se pierde información y el análisis de las lesiones, por ejemplo, en las fracturas de los restos óseos, se hace más difícil y es necesario un entrenamiento especial.

Al momento de determinar la causa y modo de muerte de una persona la tarea interdisciplinaria es fundamental: El/la antropólogo/a le proveerá las descripciones de las lesiones y sus posibles causantes al/la médico/a forense quien puede establecer la causa y modo de muerte, haciendo un análisis de los órganos vitales que pudieron haber sido afectados.

El análisis de restos óseos insume, en general, mayor cantidad de tiempo que el de un cadáver. Por ello es fundamental, durante el trabajo de laboratorio, contar con el tiempo suficiente como para volver a revisar y analizar los restos óseos las veces que sea necesario, realizar consultas con especialistas en determinadas áreas y tener bibliografía actualizada.

### **El informe pericial en antropología forense**

El informe antropológico forense sobre un esqueleto, comparte la mayoría de los ítems generales mencionados en el informe pericial de cadáveres “frescos”. En cuanto a los tipos de datos, que son diferentes, habría que mencionar:

- 1º Procedimientos de preparación de los restos óseos humanos (lavado, radiografiado, rotulado y reconstrucción).
- 2º Inventario de huesos presentes.
- 3º Determinaciones y estimaciones efectuadas.
- 4º Métodos y tablas utilizadas.

**Lic. Flavia DEZZUTTO**  
Decana  
Universidad Nacional de Córdoba

**SOSA LANZA**  
**CASTELLI Luis María**  
Luis María SOSA LANZA CASTELLI  
Administrador General  
Poder Judicial

Firmado digitalmente por SOSA LANZA CASTELLI Luis María  
Fecha: 2024.03.14 08:28:28 -03'00'



Universidad Nacional de Córdoba  
2024

**Hoja Adicional de Firmas  
Convenio**

**Número:**

**Referencia:** Convenio TSJ FFyH ANEXOIV

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 13 pagina/s.