



Tapón del Darién, 2023.

FOTOGRAFÍA DE FEDERICO RÍOS ESCOBAR

## REVISTA DE LA **ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE ANTROPOLOGÍA FORENSE**

### **COMITÉ EDITORIAL**

#### **Editor general**

Dr. Edixon Quiñones Reyes

#### **Editora adjunta**

Mgter. Silvana Turner

#### **Editoras**

Ms. Carmen Rosa Cardoza

Dra. Claudina González

Lic. Anahí Ginarte

[ralaf2023@gmail.com](mailto:ralaf2023@gmail.com)

**Edita:** Asociación Latinoamericana de Antropología Forense (ALAF). Asociación civil sin fines de lucro fundada en 2003. Inscrita en la ciudad de Bogotá, Colombia.

### **COMITÉ DIRECTIVO**

Asociación Latinoamericana de Antropología Forense

#### **Presidenta:**

Mgter. Ivana Wolff

La Revista de la Asociación Latinoamericana de Antropología Forense (RALAF) es una revista Open Access (OA) que comparte el Copyright con los autores: cada autor con respecto a su trabajo y el editor con respecto a la revista en sí misma.

La revista se adhiere a los principios y procedimientos dictados por el Committee on Publication Ethics (COPE) [www.publicationethics.org](http://www.publicationethics.org) y a los lineamientos éticos de ALAF

**Fotografía de portada:** “Tapón del Darién”, de Federico Ríos Escobar - 2023

**Diagramación y diseño:** Diego Gorzalczany

Diciembre 2024. Año II N°2

## CONTENIDO

1. **Editorial** ..... 4
  
2. **La importancia de la colaboración internacional para la identificación de migrantes fallecidos en Texas, USA**..... 9  
Molly Kaplan, Ivanna Robledo, Courtney Siegert, Victoria Soto, Chloe McDanel, Victoria Swenson, Kate Spradley.
  
3. **Intervención forense y familias migrantes: enfrentando la violencia burocrática *postmortem***..... 31  
Ariana Fernández Muñoz, Derek Congram, Juanita Centeno.
  
4. **Cuando el refugio no fue suficiente: búsqueda de personas desaparecidas por desplazamiento en el área Ixil durante el Conflicto Armado Interno en Guatemala** ..... 40  
José Suasnavar, Edgar Telón, Aaron Cardona, Edgar Hernandez, André Rivas, Selket Callejas, Willy Guerra, Adriana Linares.
  
5. **Plan de Proyecto Humanitario Malvinas: reflexiones en torno al trabajo con familiares en antropología forense** ..... 76  
Virginia Andrea Urquizu, Maia Prync.
  
6. **Análisis comparativo de cuatro métodos de estimación de edad en restos óseos humanos de una colección documentada del Uruguay**..... 102  
Santiago Berbotto, Fernanda Cabrera, Giuliana Mardero Gastelumendi, Dahiana Viola, Alicia Lusiardo, Gonzalo Figueiro.



## Editorial

El número de este año está dedicado a la temática de la migración, un fenómeno que ha acompañado a la humanidad desde sus inicios, según Schugurensky (2010) dos factores inciden en dicho fenómeno, los de empuje y los de atracción. Los primeros, incluyen vectores como problemas económicos, políticos o sociales en el país de origen; los segundos, están relacionados con oportunidades económicas, sociales y culturales en el país de destino.

De acuerdo con la Universidad Autónoma de México UNAM (s. f.) desde el siglo XIX hasta principios del XX, por razones económicas, los europeos se desplazaron hacia América, principalmente Estados Unidos y Canadá, con menor frecuencia, a Sudamérica; al igual que hacia Australia y África, esta última, con fines de explotación.

En el siglo XX, las migraciones se vieron motivadas por importantes eventos que cambiaron el panorama global, tales como: La Primera Guerra Mundial, la Revolución Rusa, La Gran Depresión de 1929, La Guerra Civil Española, la Segunda Guerra Mundial, la Guerra de Corea, la Guerra de Vietnam, la Revolución Cubana, y las dictaduras en Latinoamérica. En lo que va del siglo XXI, no menos convulsionado que el anterior, se ha adicionado un nuevo elemento, el calentamiento global y los problemas derivados, como la escasez de agua y alimentos, entre otros (IOM, 2024).

Si bien es cierto, el número real de migrantes es desconocido, se estima que en 1995 se registraron 161.000.000 de migrantes, cifra que para el 2020 pasó a ser de aproximadamente 281.000.000, siendo África, Asia, Latinoamérica y el Caribe, los principales lugares de partida, en tanto que Europa y Norteamérica constituyen los destinos más deseados (OIM, 2024).

La sub-representatividad de las cifras, se debe a que la mayoría de los migrantes se someten a vías de traslado no convencionales a lo largo de las rutas de migración, en las cuales, ponen en riesgo sus vidas. Al respecto, el proyecto *Missing Migrants* de



IOM ha documentado que, desde el año 2014, 67.823 personas desaparecidas, de las cuales, se tiene certeza del fallecimiento 28.141 cuyos restos no han sido recuperados; así mismo, se considera que la ruta por el Mediterráneo es muy peligrosa con 23.890 muertes documentadas.

Entre las causas de muerte se destacan: 39.319 ahogamientos; 9.964 por causas múltiples o desconocidas; 6.121 accidentes de tráfico asociados a condiciones peligrosas de viaje; 4.683 muertes violentas; 4.442 relacionadas a duras condiciones medioambientales, falta de abrigo, agua y alimento; 2.242 debidas a enfermedad y carencia de servicios médicos; y 1.052 muertes causadas por accidentes (IOM, 2024). Según la Organización No Gubernamental CA MINANDO FRONTERAS, considera que “la ruta atlántica sigue siendo las más letal y peligrosa” (2024).

Lo anterior, ha develado un nuevo reto para la antropología forense, una disciplina dedicada a la búsqueda, identificación y retorno de personas desaparecidas, cuyo fin último, es proporcionar respuestas a los familiares, sobre el devenir de sus seres queridos.

La portada del presente número de RALAF, corresponde a una fotografía de Federico Ríos Escobar (Colombia), a quien agradecemos su generosa colaboración y la siguiente cita de su documental “Crónica fotográfica del fenómeno migratorio a través del Darién”, que resumen el paso trágico de miles de migrantes por el Tapón del Darién. *“La Panamericana se corta al comenzar el Tapón del Darién, a partir de ese punto comienza el duro camino y río que atraviesan miles de migrantes cargando a sus hijos, mochilas con muy pocas pertenencias, comida, y sus recuerdos, sabiendo que no pueden regresar. Hay personas de 97 nacionalidades distintas, que arriesgan todo: sus vidas, la de sus seres queridos. Muchos no han tenido suerte”.*

Es importante mencionar dentro de la temática que engloba el actual número de la revista el trabajo titulado “La importancia de la colaboración internacional para la identificación de migrantes fallecidos en Texas, USA”, presentado por Molly Kaplan, Ivanna Robledo, Courtney Siegert, Victoria Soto, Chloe McDanel, Victoria Swenson, Kate Spradley integrantes del programa *Operation Identification* del Departamento de Antropología, Universidad Estatal de Texas, San Marcos. Este trabajo se focaliza en las tareas llevadas adelante por el equipo que forma OpID, una iniciativa foren-

se humanitaria de identificación de personas fallecidas migrantes en el territorio del estado de Texas, enfatizan y muestran la importancia de la colaboración entre distintos estados y en particular la interacción entre diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales que comparten información antemortem y postmortem para avanzar en resolver la crisis humanitaria y de casos de personas migrantes desaparecidas y de cuerpos de personas no identificadas que se localizan en el estado de Texas, EEUU.

Otro de los trabajos de este número en relación a esta problemática de la migración es el trabajo titulado “Intervención Forense y Familias Migrantes: Enfrentando la Violencia Burocrática Postmortem”, se refiere a un testimonio presentado en el XVIII Congreso de la Asociación de Antropología Forense Latinoamericana – ALAF (2003) por los autores Ariana Fernández Muñoz, Derek Congram y Juanita Centeno. Este relato se enfoca en la problemática y vicisitudes que tuvo que pasar la señora Juanita Centeno para lograr llevar a su país las cenizas de su hijo Miguel Antonio Martínez, migrante nicaragüense que falleció en Estados Unidos. La estructura del testimonio nos lleva a conocer la vulnerabilidad de los migrantes ante la burocracia, a la que han denominado la violencia burocrática postmortem, los obstáculos financieros y burocráticos, por lo que termina con una petición para establecer con urgencia un Protocolo para Migrantes Fallecidos. En octubre de 2023 los autores solicitaron a la Sociedad Americana de Ciencias Forenses – AAAFS se discutan este tema en los foros internacionales para ser más proactivos y principalmente para dar respuesta a los familiares.

En el campo de los casos históricos, el artículo “Cuando el refugio no fue suficiente: búsqueda de personas desaparecidas por desplazamiento en el área Ixil durante el Conflicto Armado Interno en Guatemala” de los autores, José Suasnavar, Edgar Telón, Aaron Cardona, Edgar Hernandez, André Rivas, Selket Callejas, Willy Guerra y Adriana Linares, integrantes del Departamento de Arqueología de la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG), describen otros aspecto de la violencia sufrida por la población civil en Guatemala durante el último conflicto armado en este país, plantean, a través del análisis de investigaciones de la FAFG en la región de Ixil, Quiché; las consecuencias en cuanto a la alteración de las prácticas funerarias de poblaciones que se han visto forzadas a desplazarse internamente para huir de la violencia. El reclamo es la recuperación de los cuerpos de las personas fallecidas

o asesinadas, enterradas por sobrevivientes durante estos desplazamientos, para ser trasladadas a cementerios y de esta manera dignificar y rendir homenaje a estas víctimas.

Vinculado al trabajo humanitario, el artículo sobre el “Plan de Proyecto Humanitario Malvinas: Reflexiones en torno al trabajo con familiares en antropología forense” de las autoras Virginia Andrea Urquizu y Maia Prync del Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), nos describe la importancia de establecer estrategias y el desafío que significó trabajar con los familiares de las víctimas de la guerra de La Malvinas de 1982. Durante años los familiares, los excombatientes y organizaciones de sociedad civil solicitaron al Gobierno argentino se realice operaciones forenses con la finalidad de identificar a los soldados inhumados en el Cementerio Darwin. En 2012 el Poder Ejecutivo Nacional de Argentina solicita la colaboración al Comité Internacional de la Cruz Roja – CICR para llevar a cabo las negociaciones con Gran Bretaña, dando viabilidad al Proyecto. Ambos Estados suscribieron un acuerdo para identificar a las víctimas. El trabajo dejó muchos aprendizajes para los antropólogos forenses que participaron por el carácter interdisciplinario, multidisciplinario e interinstitucional y de grandes desafíos para trabajar con los familiares.

Finalmente, debemos reseñar el trabajo realizado por los colegas de Uruguay, Santiago Berbotto, Fernanda Cabrera, Giuliana Mardero Gastelumendi, Dahiana Viola, Alicia Lusiardo y Gonzalo Figueiro, centrado en la validación de cuatro métodos para estimar edad en restos esqueléticos recuperados en cementerios del área metropolitana del sur de Uruguay, el trabajo titulado “Análisis comparativo de cuatro métodos de estimación de edad en restos óseos humanos de una colección documentada del Uruguay. Debemos resaltar el esfuerzo de los colegas sudamericanos por iniciar la conformación de una colección documentada y en especial por validar y analizar la aplicabilidad y factibilidad de ciertos métodos ampliamente utilizados pero que también necesitan ser revisados para poder arribar a conclusiones más certeras de nuestra disciplina en espacios locales.

El Comité Editorial les desea a todos un próspero 2025. Convocamos y esperamos la participación de los socios de ALAF y de la comunidad forense en los próximos números de RALAF.



## Agradecimiento

Queremos agradecer especialmente a los colegas que han apoyado con sus revisiones los artículos de este número y a Diego Gorzalczany por la atenta y dedicada tarea realizada en el diseño y diagramación de este número.

## Referencias bibliográficas

CAMINANDO FRONTERAS. 2024. Monitoreo del Derecho a la Vida en la frontera euroafricana. Enero-Mayo.

<https://caminandofronteras.org/wp-content/uploads/2024/09/Informe-dalv-5-meses-2024-esp.pdf>

Ríos, F. 2023. “Crónica fotográfica del fenómeno migratorio a través del Darién”. CAF Banco de Desarrollo Latam y el Caribe.

<https://www.youtube.com/watch?v=sDjtp9tzTpo>

IOM. 2024. *Missing Migrants Project: Deaths during migration recorded since 2014, by region of incident.*

<https://missingmigrants.iom.int/data>

IOM. 2024. *World Migration Report 2024.* IOM Publications

Schugurensky, D. 2010. *Citizenship and Immigrant Education.* En: *International Encyclopedia of Education* Peterson, P., Baker, E., McGaw, B. Third Edition. Elsevier Science.

UNAM. S. f. Los movimientos migratorios del siglo xx. Un panorama general.

[https://uapas2.bunam.unam.mx/sociales/movimientos\\_migratorios\\_xx/](https://uapas2.bunam.unam.mx/sociales/movimientos_migratorios_xx/)

## La importancia de la colaboración internacional para la identificación de migrantes fallecidos en Texas, USA

### *The Importance of International Collaboration for the Identification of Migrant Decedents in Texas*

---

**MOLLY KAPLAN**

**IVANNA ROBLEDO**

**COURTNEY SIEGERT**

**VICTORIA SOTO**

**CHLOE MCDANELD**

**VICTORIA SWENSON**

**KATE SPRADLEY**

Departamento de Antropología, Universidad Estatal de Texas, San Marcos

[mak192@txstate.edu](mailto:mak192@txstate.edu)

---

## Resumen

Este artículo se enfoca en el papel fundamental que desempeñan las partes interesadas internacionales en la identificación de los migrantes fallecidos que son recuperados a lo largo de la frontera sur de Texas, Estados Unidos —que limita Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, y Chihuahua, México. El objetivo de esta discusión es resaltar cómo la colaboración entre las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales (ONG) ayudan a resolver los casos de los migrantes fallecidos que maneja Operación Identificación (OPID), una iniciativa humanitaria forense en Texas. OPID trabaja estrechamente con los consulados de México y Centroamérica, así como las ONG nacionales e internacionales para compartir información *antemortem* y *postmortem*. Esta colaboración es especialmente importante para obtener y comparar muestras de referencia familiar para identificar a los migrantes difuntos. Además, muchas de estas mismas partes interesadas internacionales, como la Coalición Forense de la Frontera, han propuesto cambios a los sistemas de investigaciones de muerte a través del corredor migratorio de Estados Unidos-México-Latinoamérica. Sin embargo, debido a los cambios en los patrones de migración, es importante formar relaciones con países adicionales y establecer mecanismos más estables para el proceso de investigación de muertes e identificaciones transnacionales.

---

**Palabras claves:** Migración. Investigación de muerte. Identificación. Exhumación. ADN

## Summary

*This article focuses on the vital role that international stakeholders play in the identification of deceased migrants recovered along the Texas, USA Southern border — which borders Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, and Chihuahua, Mexico. The objective of this discussion is to highlight how collaboration between international governmental and non-governmental organizations (NGOs) helps resolve the cases of deceased migrants managed by Operation Identification (OPID), a forensic humanitarian initiative in Texas. OPID works closely with consulates of Mexico and Central American as well as national and international NGOs to share antemortem and postmortem information. This collaboration is especially important for obtaining and comparing family reference samples to identify migrant decedents. Additionally, many of these same international stakeholders working together as the Forensic Border Coalition have advocated for changes to death investigation systems throughout the U.S.-Mexico-Latin America migration corridor. However, due to changing migration patterns, it is also critical to form relationships with additional countries and to establish more stable mechanisms for transnational identifications.*

---

**Keywords:** Migration. Death investigation. Identification. Exhumation. DNA.



## Introducción:

### La crisis migratoria en la Frontera EEUU-México

Durante los últimos treinta años, el aumento en migración a lo largo de Centroamérica, México, y los Estados Unidos (EEUU) ha sido causado por inestabilidad económica, violencia política, desastres climáticos, y reunificación familiar (Babich & Batalova, 2021; Kovic, 2018). La inestabilidad económica en México fue iniciada en gran parte por el Tratado de Libre Comercio (NAFTA) el cual resultó en un desplazamiento masivo de millones de agricultores mexicanos, casi 2.500.000 de los cuales todavía permanecen en la pobreza (Kovic, 2018; Vogt, 2013; Weisbrot, Merling, Mello, Lefebvre, & Sammut, 2018). Una combinación de crisis financiera, violencia de los carteles, volatilidad política, y desapariciones y homicidios masivos a lo largo de Latinoamérica siguen contribuyendo al desplazamiento forzado de refugiados y solicitantes de asilo (Babich & Batalova, 2021; Martínez et al., 2014; Montoya-Galvez 2023). Militarización fronteriza aumentada desde 1994 bajo políticas de la estrategia de *Prevención mediante Disuasión*, también ha hecho migración a los EEUU cada vez más letal. Obligados a cruzar por “el efecto embudo” donde se encuentran rutas hostiles y remotas para evitar detección, migrantes han estado muriendo a tasas récord a través de las últimas dos décadas (De León, 2015; Kovic & Canales, 2022; Rubio-Goldsmith et al., 2006; Vogt, 2013).

En total, casi 3.000 muertes han sido registradas por la Patrulla Fronteriza en los EEUU en los últimos cinco años. Este número es considerado un subestimado drástico ya que el número exacto de individuos que fallecen en ruta es desconocido (Binational Migration Institute, 2021; Leutert, Lee, & Rossi, 2020; U.S. Customs and Border Protection, 2022, 2023; U.S. Government Accountability Office, 2022). En los últimos años, se ha visto un cambio de rutas y diversificación en demográficas de migrantes quienes están cruzando por el estado de Texas. La demográfica de nacionalidad ha cambiado de individuos de México hacia individuos de Centro y Sudamérica, y también de países como Haití e India. Inicialmente, estos cambios, junto con un aumento en la presencia de la patrulla fronteriza, causaron que el Valle del Rio Grande (Rio Bravo) en el sur de Texas tenga la mayor cantidad de muertes en el país desde el 2012. Sin embargo, actualmente condados en el sector estadounidense de Del Río, el cual se encuentra a lo largo de la frontera del oeste de Texas (frontera con Ciudad Acuña y Piedras Negras,

México), hayan sobrepasado el Valle del Rio Grande (Babich & Batalova, 2021; Leutert et al., 2020; Montoya-Galvez, 2023; U.S. Customs and Border Protection, 2022, 2023).

Por lo general, la búsqueda de personas desaparecidas y la identificación de difuntos no identificados es un proceso complejo que requiere coordinación efectiva y comunicación regular entre varios actores, así como agencias de la ley, autoridades medicolegales, especialistas forenses, servicios funerarios, y representantes de familias. Idealmente, durante este proceso, toda la información disponible, incluyendo información contextual y datos *postmortem* obtenidos del difunto recuperado serán comparados sistemáticamente con datos *antemortem* disponibles a través de informes o bases de datos de personas desaparecidas. Pero sin la implementación de un sistema nacional para hacer cumplir las investigaciones medicolegales estándares, cada jurisdicción de un país puede llevar a cabo sus casos de modo diferente. Este proceso se ha complicado aún más para migrantes desaparecidos y difuntos debido a la naturaleza transnacional de sus casos. No solo los miembros de la familia probablemente residen fuera del país donde se desaparecen, pero a diferencia de un desastre cerrado con listas de personas desaparecidas, muertes relacionadas a migración no vienen con un manifiesto.

### ***La situación en Texas***

En los EEUU no existe un sistema nacional de investigación de muertes. En cambio, cada estado y, a menudo, cada condado dentro de los estados es responsable de gestionar las muertes en su jurisdicción (Hanzlick, 2007). Mientras los otros tres estados de la frontera sur (California, Arizona, y Nuevo México) cuentan con al menos un médico forense centralizado para investigar los casos de personas que mueren en el proceso migratorio, en Texas existe una gran falta de infraestructura medicolegal.

En la frontera sur, Texas cuenta con la parte más larga, de la cual constituye 1997 km, o cerca de 64% de la frontera de los EEUU-México. Con 254 condados, Texas tiene solo 14 oficinas de medicolegal en total (Spradley & Gocha, 2020). Dentro de los 32 condados a lo largo de la frontera, solo hay dos oficinas ubicadas en las ciudades de El Paso y Laredo (Ciudad Juárez y Nuevo Laredo, México). Con las tasas de mortalidad de migrantes más altas del país en la última década y una de las mayores pobreza financiera, la mayoría

de estos condados en la frontera de Texas no tienen los recursos o la capacitación para manejar las muertes o identificar a los fallecidos.

Al igual del problema de falta de médicos forenses, en Texas, la gestión de casos forenses es cumplida por los Jueces de la Paz (JPs), que son oficiales elegidos sin experiencia médica o investigativa. Bajo el Código de Procedimiento Penal de Texas (TCCP) 49 y 63, los JPs son requeridos a cumplir una encuesta o investigación, asegurándose que una muestra de ADN sea sometida o comparada mediante la base de datos genéticos federales (CODIS), y que la ubicación del entierro del difunto sea registrada (Spradley et al., 2019). Aunque Texas tiene estas leyes en efecto, los JPs no cuentan con el entrenamiento especializado en el proceso de identificación o en la gestión adecuada y digna de restos humanos no identificados antes de asumir su cargo. No solo cada condado tiene varios JPs durante un término de cuatro años, pero cada uno tiene sus propios récords, entre sí mismos, y típicamente en papel, sin un sistema de archivos centralizados (Spradley et al., 2019). Esto resulta en condados que frecuentemente no siguen las leyes sobre el proceso de investigación de restos de migrantes difuntos.

La mayoría de los condados en la frontera o adjunto de la frontera también carecen de los recursos adecuados para responder a los números desproporcionados de muertes que reciben. El Condado de Brooks, un local frecuentemente considerado como un epicentro de muerte de migrantes, tiene una población de menos de 7.000 pero ha publicado 428 casos de individuos no identificados en el Sistema Nacional de Personas Desaparecidas y No Identificadas (*NamUs*) (*NamUs*; National Missing and Unidentified Persons System, 2024; United States Census Bureau, 2020a). Alternativamente, El Condado de Harris, donde se ubica la ciudad de Houston, tiene una población de 4.8 millón y tiene 317 casos abiertos de personas no identificadas en *NamUs* (National Missing and Unidentified Persons System, 2024; United States Census Bureau, 2020b). Las tierras fronterizas de Texas son muy rurales, de predominantemente ranchos privados con pequeñas poblaciones de residentes permanentes de bajos ingresos. Por lo tanto, la habilidad de los oficiales del condado para facilitar un análisis forense comprensivo para identificar a los difuntos, cumplir requerimientos estatales y federales, ubicar familiares transnacionales, y mantenerse al tanto de restos de difuntos es limitado severamente. Lamentablemente, el resultado de esta situación es que las funerarias locales han enterrado a cientos de difuntos no identificados en tumbas anónimas o mal señalizadas en cementerios de toda la región (Spradley et al., 2019; Kaplan and Spradley,



2022). Actualmente no hay un total de personas quienes han sido desaparecidas a través de inhumación sin la oportunidad de ser identificadas. Esto no solo va en contra de la ley, sino que niega la dignidad del fallecido y niega a las familias el derecho de saber sobre sus seres queridos.

### ***Operación Identificación***

Como una respuesta a esta crisis humanitaria en el estado, Operación de Identificación (OPID) fue fundado en el 2013 como una iniciativa humanitaria forense del Centro de Antropología Forense de la Universidad Estatal de Texas. OPID fue fundado con la misión de localizar y exhumar restos humanos no identificados encontrados a lo largo de la frontera de Texas y México con el enfoque de facilitar la identificación y repatriación de los restos mediante alcance comunitario, análisis científico, y colaboración con organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, y a la misma vez entrenar la próxima generación de antropólogos forenses.

Al inicio del proyecto, OPID se enfocó en exhumar individuos enterrados a largo plazo en cementerios, principalmente en el Condado de Brooks. El proceso de exhumaciones incluía hablar con los encargados del cementerio para determinar donde presuntos migrantes fueron enterrados. Mientras la mayoría de los oficiales encargados de los fallecidos no sabían dónde estaban enterrados, porque no registraban esta información, los trabajadores, quienes mantenían el cementerio, recordaban donde había placas marcadas como 'Individuo no conocido', 'Hombre no conocido', 'Mujer no conocida', o solo un número. Durante este tiempo, OPID aprendió el valor de platicar con trabajadores y miembros de la comunidad para obtener más información sobre posibles entierros. Una vez recuperado, los restos de los presuntos migrantes difuntos fueron transferidos a la custodia de OPID en donde se facilitó un análisis antropológico y se sometió una muestra de ADN. A la misma vez, el proyecto de OPID empezó a colaborar con consulados, organizaciones no gubernamentales, y la Coalición Forense de la Frontera para investigar estos casos y expandir este trabajo a otros condados.

Mientras el proyecto de OPID inicio con el propósito de exhumar, identificar, y repatriar a presuntos migrantes enterrados a largo plazo, el trabajo de OPID ha cambiado en los últimos años hacia la gestión de casos recientes en varios condados del oeste de Texas,

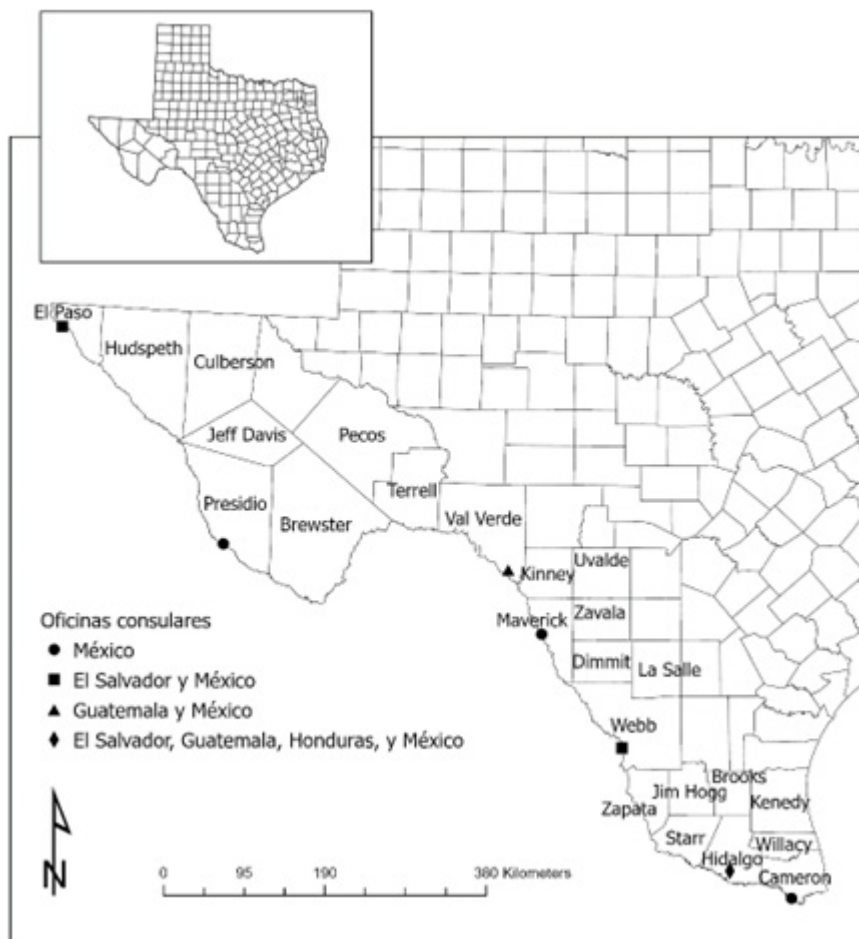
específicamente el Condado de Maverick. El Condado de Maverick incluye la ciudad de Eagle Pass que está en la frontera con Piedras Negras, Coahuila, México. En los últimos tres años, Eagle Pass ha enfrentado un gran aumento de migrantes que mueren al tratar de cruzar por el Rio Bravo y el condado no estaba preparado en cómo lidiar con este número desastroso de muertes (Montoya-Galvez, 2023; U.S. Customs and Border Protection, 2023). Por lo cual, el condado decidió enterrar a estos difuntos en el cementerio del condado, sin considerar que algunos de los individuos tenían una hipótesis de identidad o que posteriormente fueron identificados a partir de huellas dactilares. Esto causó un problema en el condado y con la comunidad porque no solo fueron enterrados sin registro formal de su ubicación, sino que también esto trajo aparejado una demora en la repatriación de estos casos. Por lo cual OPID, con el apoyo del Alguacil del Condado de Brooks, inició esfuerzos de entrenamiento para los JPS y el departamento del Alguacil del Condado de Maverick. A la misma vez, los mismos esfuerzos de entrenamiento y transferencia de casos hacia OPID se iniciaron con varios condados para asegurar que estas situaciones no sigan ocurriendo. Estas iniciativas han causado que OPID continúe su colaboración con varias partes interesadas, entre ellas iglesias y grupos de derechos de los migrantes locales, organizaciones familiares de Centroamérica, oficinas consulares de México, Centroamérica, y Sudamérica, y ONG forenses humanitarias globales.

## Colaboración internacional diaria

Diariamente, OPID trabaja en estrecha colaboración con entidades internacionales para rastrear casos, generar hipótesis de identificación y compartir información *antemortem* y *postmortem*, incluyendo informes de personas desaparecidas. Considerando las dificultades de acceder a la información genética de las familias de migrantes desaparecidos, esta colaboración internacional es especialmente importante para obtener y comparar muestras de referencia familiar.

## Los consulados

A lo largo de los años, OPID ha formado relaciones de trabajo positivas con muchos de los consulados latinoamericanos ubicados en Texas. Afortunadamente, hay varias oficinas consulares de México, El Salvador, y Guatemala a través de la frontera sur de Texas, además del consulado de Honduras en la ciudad de McAllen (*Figura 1*). Debido a la falta general de registros y documentación en los condados, los consulados son una buena fuente para rastrear las cifras de muertes y desapariciones en la región. Cuando OPID viaja a condados nuevos para evaluar las tasas de muertes de migrantes y ubicar entierros de restos no identificados, los consulados son los que a menudo tienen datos más completos y comprensivos que las autoridades, tal como el consulado mexicano en Eagle Pass.



1. La distribución de las oficinas consulares a través de la frontera sur de Texas.



En el proceso de investigación de muerte de los casos de OPID, los consulados son integrales en la generación de hipótesis de identificación y el compartimiento de información forense. Típicamente, cuando los fallecidos son encontrados con cédulas de identidad, tal como una licencia de conducir, un pasaporte, o una tarjeta de votación, la primera cosa que OPID hace es contactar al consulado del país relevante para ver si existe un registro de persona desaparecida con el nombre y/o fecha de nacimiento del documento. Muchas veces los consulados también contactan OPID si ellos saben que el equipo ha recibido restos que fueron recuperados cerca de las coordenadas geográficas proporcionadas por los familiares de una persona desaparecida. Cuando se establece que una persona desaparecida corresponde con un posible difunto que OPID tiene registrado, el consulado procede con la búsqueda y recolección de la información *antemortem* de la persona. A través de entrevistas con las familias y búsquedas en sus bases de datos, los consulados transmiten información crucial a OPID para resolver los casos, incluyendo datos biológicos tal como la edad, estatura, y descripciones de la dentición, además de información circunstancial sobre la desaparición. Aunque OPID también usa la base de datos estadounidense de personas desaparecidas y no identificadas, *NamUs*, para obtener datos *antemortem*, la información de los consulados es más detallada y proviene directamente de la familia. Debido a las restricciones del sistema de *NamUs*, es muy difícil para que las familias ingresen casos de migrantes desaparecidos, y a menudo no hay casos registrados en la base de datos. Los consulados también tienen límites en la cantidad de casos que pueden ingresar a *NamUs* cada mes, lo cual es una de las razones por las que OPID siempre está en comunicación con ellos como un punto de partida importante de investigaciones.

Además de compartir información *antemortem* y establecer contacto con las familias, los consulados son una fuente principal para la obtención de las muestras de referencia familiar (MRF) para facilitar las comparaciones genéticas transnacionales. Como parte de su proceso de registrar casos de personas desaparecidas en los Estados Unidos, los consulados coordinan con los familiares en sus oficinas domésticas o con los ministerios de relaciones exteriores en sus países para tomar las MRF mediante el sistema de hisopado bucal. Los consulados luego envían esas muestras al laboratorio genético estadounidense ubicado en la Universidad del Norte de Texas (UNT) para su inclusión en la base de datos genéticos de personas desaparecidas, que incluye el Sistema de Índice de ADN Combinado (*CODIS*). A pesar de limitaciones con otras bases de datos estadounidenses, los consulados tienen acceso como agencias remitentes para entre-

gar muestras a la base de datos de CODIS y pueden recibir las notificaciones de los resultados genéticos. Cada vez que OPID solicita a un consulado para asistencia con un caso, el consulado informa al equipo si ya entregó las MRF a la UNT para confirmar si el equipo debe enviar una muestra de hueso a CODIS también. Aunque el protocolo de OPID es enviar una muestra de restos a la UNT para cada caso no identificado, tener una hipótesis de identificación y los números de caso de las MRF correspondientes ayuda expedir los resultados. A veces si hay una hipótesis de identificación fuerte y la familia prefiere usar un laboratorio privado en Estados Unidos, OPID también puede coordinar este proceso con los consulados. Si OPID tiene los fondos, el proyecto trata de pagar por los exámenes. Sin embargo, usar un laboratorio privado para las MRF del consulado es muy raro y, históricamente, ha sido debido a retrasos largos de las comparaciones en la UNT, que han mejorado mucho en los años recientes.

En total, de las 153 identificaciones positivas facilitadas por OPID hasta el momento, 41 (27%) han sido resueltas con ADN proporcionado por los consulados (*Tabla 1*). De estos 41 casos, 36 representan coincidencias en CODIS, mientras que el resto son comparaciones directas en varios laboratorios privados.

**Tabla 1.** Total de casos identificados por país con muestras de referencia familiares enviadas por consulados

| País         | Totales   |
|--------------|-----------|
| Chile        | 1         |
| El Salvador  | 6         |
| Guatemala    | 13        |
| Honduras     | 5         |
| México       | 16        |
| <b>Total</b> | <b>41</b> |

Finalmente, un área creciente de colaboración investigativa con los consulados es la comparación de huellas dactilares. Durante los últimos dos años, OPID ha comenzado a recibir casos de personas muy recientemente fallecidas y, por eso, ha incorporado la colección de huellas dactilares *postmortem* como parte de la evaluación inicial de los casos. Cuando ya existe una hipótesis de identificación, pero no hay una coincidencia de huellas en las bases de datos de la Oficina Federal de Investigación (FBI), OPID contacta

a los consulados para pedir copias de las huellas dactilares *antemortem* de la persona de interés. Debido a que las bases de datos de la FBI son primariamente las de detenciones o historias criminales y los consulados obtienen las huellas de los registros civiles nacionales, OPID trabaja con el Gerente del Programa de Incidentes Mayores de la Unidad de Huellas Latentes de la FBI para facilitar las comparaciones directas con el propósito de identificación. Además, OPID espera desarrollar un protocolo de comparación de huellas dactilares con los consulados a mayor escala, especialmente si hay razones para creer que algunas nacionalidades están representadas en algunos casos, incluso si no hay una hipótesis de identidad específica.

### **Organizaciones no gubernamentales (ONG)**

La estrecha colaboración entre una red de ONG locales e internacionales es de vital importancia para la identificación de inmigrantes fallecidos en Texas. Considerando que los consulados pueden ser limitados en su accesibilidad a las familias y muchos países no tienen relaciones diplomáticas con EEUU, es muy importante trabajar con las ONG para buscar a personas desaparecidas, hacer pruebas genéticas, y hacer las identificaciones positivas. A través de los once años del proyecto, OPID ha sido vinculada a varias organizaciones que tienen contacto con los familiares de personas desaparecidas a través del mundo y especialmente en países latinoamericanos.

El Centro de Derechos Humanos del Sur de Texas (*South Texas Human Rights Center, STHRC*) establece estaciones de agua a lo largo de las rutas migratorias en Texas y administra una línea directa internacional dedicada a la búsqueda, rescate, y recuperación de migrantes desaparecidos en la frontera. Regularmente, OPID intercambia información con el STHRC para comparar casos y desarrollar pistas para su resolución. Por ejemplo, si OPID encuentra un celular o un papel con números telefónicos con un individuo, el STHRC investigará estos números en su base de datos de llamadas para ver si hay algún caso correspondiente. Además, colegas del STHRC llaman a los números encontrados para establecer contacto con familiares y obtener información *antemortem*. Si una persona desapareció en un condado donde OPID ha recibido casos el STHRC también informa al equipo sobre los detalles del caso para ver si hay a un posible difunto. Como una de las únicas ONG ubicadas en los EEUU donde las familias pueden reportar a su

ser querido desaparecido en la frontera, el STHRC recibe cientos de llamadas por mes y es de inmensa importancia para las investigaciones de las muertes de los migrantes.

De igual forma, la organización Comunidad Nicaragüense de Texas ha comenzado a coordinar con OPID sobre los casos de posibles nicaragüenses fallecidos y el acceso a muestras familiares en su país. Considerando la falta de apoyo del gobierno nicaragüense para los migrantes en los EEUU, la Comunidad Nicaragüense de Texas llena un gran vacío en la investigación de casos de nicaragüenses desaparecidos. Aunque, por ahora, la colaboración ha centrado en casos con hipótesis de identificación de ciudadanos nicaragüenses, OPID espera desarrollar protocolos para la comparación regular de nicaragüenses desaparecidos con los difuntos no identificados bajo la custodia del proyecto. En este momento, la Comunidad Nicaragüense de Texas ha facilitado la identificación de cuatro personas y la repatriación de cinco.

En cuanto a los socios internacionales, el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) es invaluable en su apoyo financiero a las exhumaciones forenses de OPID y las pruebas de ADN en laboratorios privados. El CICR también ayuda a OPID establecer relaciones con delegaciones globales, particularmente en países donde el proyecto carece de contactos, como en Venezuela y Colombia. Considerando el crecimiento de casos de venezolanos y colombianos desaparecidos y fallecidos en Texas, tener estas conexiones con socios en estos países ayuda mucho con la colección de datos *antemortem*, incluyendo las huellas dactilares, aunque el ADN todavía es complicado. En este momento OPID y otras agencias investigativas en la frontera estadounidense también están en discusiones con el CICR sobre el desarrollo de rutas para la comparación masiva internacional de huellas dactilares.

Por último, desde su fundación en 2013, OPID ha colaborado con el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), y, por extensión los Bancos de Datos Forenses del Proyecto Frontera ubicados en Honduras, El Salvador, y los estados mexicanos de Oaxaca y Chiapas. El EAAF y los Bancos de Datos Forenses ayudan a OPID en cada etapa de las investigaciones de migrantes fallecidos, incluso el intercambio regular de información, las pruebas genéticas, la conciliación de identificaciones, y la notificación de las familias. Cuando OPID recibe a un difunto con una hipótesis de identificación de Honduras, El Salvador, Oaxaca o Chiapas, el EAAF se comunica con los Bancos de Datos Forenses para evaluar el caso. Los Bancos de Datos Forenses son compuestos de ministerios de relaciones exteriores, procuradurías de justicia, institutos de medicina legal, y la

sociedad civil, y fueron cofundados por el EAAF para ser repositorios centralizados de casos de migrantes desaparecidos dentro de los países de origen (Equipo Argentino de Antropología Forense, 2023). Con sus propias bases de datos de miles de migrantes desaparecidos, los Bancos tienen información *antemortem* detallada y MRF para cada caso. Si un Banco ya tiene el caso de una persona de interés, el EAAF ayuda a OPID coordinar las comparaciones genéticas en un laboratorio privado estadounidense o en su propio laboratorio en Córdoba, Argentina. Si un Banco no tiene el caso, el EAAF revisa el caso para ver si lo pueden aceptar y ayudar con la búsqueda de las familias. Para regiones y países latinoamericanos sin Bancos de Datos Forenses, el EAAF también ayuda con la gestión de casos. Con alcance y confianza mundial, el EAAF es capaz de establecer contacto con familias aun en lugares muy remotos para obtener datos *antemortem* y las MRF. Para OPID, este alcance ha sido muy importante para la progresión de casos con hipótesis de identidad, además de comparaciones masivas con el repositorio de EAAF de casos de migrantes no localizados. Como con STHRC, OPID mensualmente comparte los datos de difuntos no identificados con EAAF para ver si hay posibles coincidencias con sus casos de personas desaparecidas. Adicionalmente, EAAF/los Bancos y OPID mantienen su propia base de datos genéticos en un laboratorio privado en los EEUU para complementar la base de datos federal en el país. Como se discute a continuación, hasta muy reciente, muchos obstáculos han prohibido el cruce de datos genéticos de cuerpos no identificados en EEUU con familias en el extranjero. Comparaciones regulares de las bases de datos privadas de migrantes no localizados de EAAF y de cuerpos no identificados de OPID, por lo tanto, han generado identificaciones que no hubieran sido posibles de otra manera. Juntas, estas dos entidades continúan mejorando la transparencia, el intercambio, y la centralización de información mientras colaboran en estos casos todos los días.

Hasta la fecha de escritura, EAAF ha apoyado directamente con 32 identificaciones de OPID mediante la recolección de MRF y el procesamiento y comparación de datos genéticos (Tabla 2). Generosamente, todo el procesamiento de muestras familiares está financiado por el EAAF, mientras que el procesamiento de muestras óseas suele estar financiado por OPID (a menudo con financiación del CIRC). En definitiva, sin el EAAF, OPID no hubiera completado 21% de las identificaciones hasta la fecha y aún hay varios casos pendientes.



**Tabla 2.** Total de casos identificados por país con muestras de referencia familiares enviadas por EAAF a laboratorios privados.

| País         | Totales   |
|--------------|-----------|
| Ecuador      | 1         |
| El Salvador  | 13        |
| Guatemala    | 3         |
| Honduras     | 10        |
| México       | 4         |
| Nicaragua    | 1         |
| <b>Total</b> | <b>32</b> |

## Colaboración para mejorar los procesos de investigación: la Coalición Forense de la Frontera (FBC)

Además del trabajo de casos diario, OPID colabora con algunas de estas mismas ONG dentro de una coalición multidisciplinaria, la Coalición Forense de la Frontera (*Forensic Border Coalition, FBC*), que intenta mejorar los sistemas para la identificación de migrantes desaparecidos en el corredor centroamericano-mexicano-estadounidense. Compuesta de académicos, profesionales forenses, defensores humanitarios, y miembros la sociedad civil, la FBC incluye OPID, EAAF, STHRC, y representantes de la Oficina del Médico Forense del Condado de Pima (*PCOME*) en Arizona y los departamentos de antropología de la Universidad de Arizona y la Universidad de Houston Clear Lake, además de investigadores independientes. Conceptualizada por las Dras. Mercedes Doretti, Kate Spradley, y Robin Reineke, la FBC fue fundada en 2013 en respuesta a un incremento en la muerte de migrantes en la frontera estadounidense y una percatación creciente de los desafíos con la investigación de la muerte de migrantes en el país. Funcionando como una colación verdadera sin jerarquía, la FBC tiene como su misión “apoyar a las familias de migrantes desaparecidos buscando a sus seres queridos y enfrentando los problemas relacionados con la identificación de los restos humanos encontrados cerca de la frontera EUA-México” (Forensic Border Coalition, 2017). A través de trabajo de campo, la compilación de datos, y alcance a las autoridades y responsables políticos durante los últimos once años, la FBC ha logrado cambios importantes en las leyes, protocolos, y capacidad forense en la gestión de muertes de migrantes en EEUU al nivel local, estatal y nacional.

Como una de sus primeras actividades, en 2015, la FBC comenzó un estudio de cementerios en el sur de Texas para ubicar y contar los entierros de restos de migrantes no identificados en la región. La coalición mapeó cementerios y visitó las oficinas de los sheriffs y las funerarias locales en siete condados para coleccionar expedientes de muerte de probables migrantes. Sin embargo, la FBC pronto se dio cuenta de que los registros de las muertes de migrantes a lo largo de la frontera de Texas eran muy escasos y descentralizados. Era casi imposible generar recuentos precisos de los difuntos no identificados en cada condado, sin hablar de asociar casos a través de entidades o jurisdicciones. Como una solución, la FBC buscó los certificados de muerte en la Oficina de las Estadísticas Vitales de Texas y se dio cuenta que el acceso a estos registros están restringidos por 25 años después de la fecha de muerte. Ante esta dificultad, la FBC se reunió con representantes y senadores estatales para cambiar la ley para hacer públicos los certificados de muerte de personas no identificadas. Aunque los certificados de muerte también son incompletos, obtener acceso a estos documentos abrió una línea de evidencia importante para rastrear la mortalidad de los migrantes no identificados en el estado.

Los esfuerzos de trabajo en los cementerios en el sur de Texas también han dado lugar a prácticas mejoradas en algunos condados. Los datos sugeridos por la FBC sobre la ubicación de entierros han guiado exhumaciones forenses de OPID, lo cual a llevando a que 264 personas no identificadas sean recuperadas hasta ahora. Adicionalmente, a través de la información de las investigaciones de la FBC, las relaciones con los condados han podido establecer procesos de gestión de casos más profesionales. Por ejemplo, en 2013, la FBC trabajó con el condado de Brooks, cual ha sido un epicentro de la muerte de migrantes desde 2012, para ponerle fin a la práctica de enterrar a difuntos no identificados y obtener fondos para enviar a los fallecidos al médico forense en la ciudad de Laredo. Desde 2021, con el consejo y colaboración de OPID y la FBC, el condado es aún más autosuficiente con su propia morgue portable y un protocolo de huellas dactilares, lo cual facilita la identificación de casi 80% de sus casos. Los demás casos descompuestos o esqueletizados son transportados a OPID para la realización del análisis antropológico y posteriormente la toma y envío de ADN. Además, los miembros de FBC se reúnen periódicamente con las autoridades locales de otros condados para desarrollar capacidades medicolegales, y para llevar a cabo entrenamientos. Por los últimos tres años OPID específicamente ha participado en un curso anual para los Jueces de la Paz, las autoridades jurisdiccionales en Texas, para enseñarles los componentes básicos y mínimos requeridos para identificar a los difun-

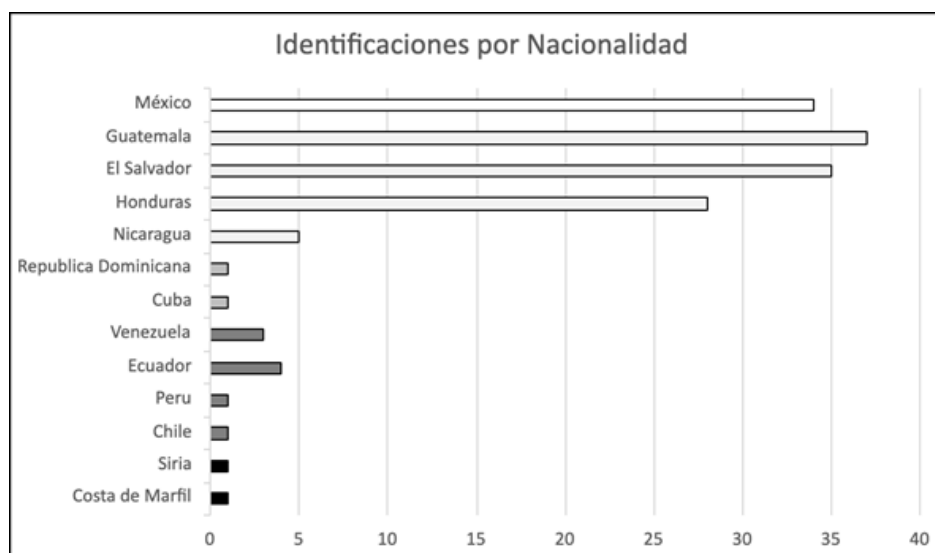
tos. Apoyado por el Centro de Entrenamiento de las Cortes de Justicia de Texas, este entrenamiento también ayuda a que las autoridades cumplan con las leyes estatales sobre el proceso de investigación de la muerte.

Con respecto a otros cambios políticos, en 2020 miembros de la FBC desempeñaron un papel directo en los comentarios oficiales sobre el desarrollo de la Ley de Restos Humanos Desaparecidos y No Identificados, que es la primera ley federal en EEUU que proporciona financiamiento a diversas entidades que investigan muertes de migrantes, incluyendo laboratorios de antropología como OPID (Missing Persons and Unidentified Human Remains Act of 2019, 2020). En 2021 FBC también se comunicó con la oficina de la senadora estatal que creó *John and Joseph's Law*, una ley estatal en Texas que obliga a las autoridades a entrar casos de reportes de personas desaparecidas y no identificados a la base de datos nacional de NamUs dentro de un periodo de tiempo designado (Doost, 2021).

La acción posiblemente más importante de la FBC ha sido el esfuerzo por facilitar la comparación transnacional de ADN a gran escala. Después de muchos años enfrentando la imposibilidad de cruzar los datos genéticos de las familias de migrantes desaparecidos con la base de datos genética nacional de EEUU, en 2018 la FBC celebró una sesión con la Comisión Interamericana de Derechos Humanos para facilitar una resolución formal con la FBI (Inter-American Commission on Human Rights, 2018). Esta sesión y colaboración subsecuente finalmente llevó a la creación de una base de datos humanitaria del sistema genético de CODIS (que se llama la *HDID*), que representa una sistemática mejor en la investigación de las muertes de migrantes en el país (Budowle et al., 2020). Aunque todavía hay trabajo por hacer para ampliar el acceso a esta nueva base de datos, ahora el EAAF y algunos laboratorios centroamericanos pueden entregar los datos genéticos de cientos de casos de migrantes no localizados. Hasta la fecha de escritura, esta base de datos humanitaria ha facilitado cinco identificaciones de casos de OPID (2 con MRF entregados por el EAAF, y 3 con MRF entregados por el Instituto Nacional de Ciencias Forenses de Guatemala). En los próximos años la adición de laboratorios de otros países mejorará la eficacia de este sistema.

## Conclusión: necesidad de una mayor colaboración

A pesar de los grandes avances en el proceso de identificar a migrantes fallecidos en Texas durante la última década, una mayor colaboración internacional es necesaria para abordar la crisis humanitaria. Especialmente porque en los últimos años ha habido un aumento drástico en la migración de personas de países de origen más diversos hacia los EEUU. Una estadística recién de la Patrulla Fronteriza reporta que en 2022 casi un millón de migrantes de “países históricamente atípicos” constituyeron 43% de sus encuentros, mientras solo en los primeros seis meses de 2023 más de un millón de migrantes de países históricamente atípicos representaron 53% de sus encuentros (Congressional Research Service, 2023). En términos de las nacionalidades de las personas identificadas por OPID, los individuos ya representan 13 países distintos, incluyendo países del Caribe, Sudamérica, Medio Oriente, y, recientemente África Occidental (*Figura 2*). En este momento el proyecto también tiene casos pendientes de personas de Colombia, Cuba, y posiblemente India. Además de enfrentar las fuerzas geopolíticas causando estos cambios en migración en el corredor centroamericano-mexicano-estadounidense, a corto plazo, la situación actual requiere más comunicación y cooperación entre gobiernos, las ONG, y la sociedad civil internacional para facilitar la búsqueda e identificación de las personas desaparecidas en la frontera sur de EEUU.



2. Nacionalidades de las personas identificadas por OPID

La colaboración internacional también es crucial para el proceso de repatriación. Aunque muchos de los consulados de México y Centroamérica asisten con la coordinación y financiación de la repatriación, otros gobiernos no lo apoyan y muchas familias no pueden pagarlo. La sociedad civil especialmente ayuda con las repatriaciones en los casos en que los gobiernos no quieren o no pueden ayudar. La Comunidad Nicaragüense de Texas, por ejemplo, organizó la repatriación de un connacional dentro de una semana de haberlo aprendido, aunque previamente había estado en limbo por cinco años. Continuando a establecer relaciones profesionales con redes internacionales de ONG y organizaciones comunitarias es la única manera de la cual podemos verdaderamente apoyara a las familias de los desaparecidos alrededor del mundo.

Finalmente, la forma más impactante de mejorar la identificación de personas fallecidas de orígenes diversos y transnacionales es promover cambios de políticas para aumentar el intercambio de información, datos y recursos. Los EEUU todavía necesita reformas para permitir acceso consular a la base de datos federal de personas desaparecidas y para incorporar más laboratorios internacionales en la base de datos humanitaria forense. A escala global, es muy importante continuar compartiendo las historias y experiencias profesionales de investigación de migrantes para desarrollar mejores prácticas para los respectivos contextos medicolegales. Hay muchas similitudes entre la situación en Texas y la de Grecia con la crisis de muertes de inmigrantes en el Mediterráneo, y todos pueden beneficiar de una interacción sostenida. Al mismo tiempo, también es muy importante utilizar estas experiencias para promover políticas de migración segura, regular y ordenada para realmente mitigar y prevenir futuras muertes.

*San Marcos, Texas, Mayo 31, 2024*

## **Agradecimientos**

Gracias a la FBC, el CICR, los consulados mencionados, y la Oficina del Sheriff del condado de Brooks. Gracias a todos los empleados, estudiantes, y voluntarios pasados y presentes involucrados con OPID.



## Referencias bibliográficas

Babich, E., & Batalova, J. (2021). Central American Immigrants in the United States. Retrieved from <https://www.migrationpolicy.org/article/central-american-immigrants-united-states-2019>

Binational Migration Institute. (2021). *Migrant deaths in Southern Arizona: Recovered undocumented border crosser remains investigated by the Pima County Office of the Medical Examiner 1990 - 2020*. Retrieved from <https://bmi.arizona.edu/sites/bmi.arizona.edu/files/BMI-Migrant-Deaths-in-Southern-Arizona-2021-English.pdf>

Budowle, B., Bus, M. M., Josseland, M. A., & Peters, D. L. (2020). A standalone humanitarian DNA identification database system to increase identification of human remains of foreign nationals. *International Journal of Legal Medicine*, 134(6), 2039-2044. doi:10.1007/s00414-020-02396-9

Congressional Research Service. (2023). *U.S. Border Patrol Encounters at the Southwest Border: Fact Sheet (R47556)*. Retrieved from <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/R/47556>

De León, J. (2015). *The Land of Open Graves: Living and Dying on the Migrant Trail*. Oakland: University of California Press.

Doost, A. (Producer). (2021, February 25, 2021). Missing in Texas: 'John and Joseph's Law' could require police to report to NamUs. *Kxan Investigates*. Retrieved from <https://www.kxan.com/investigations/finding-missing-texans-the-push-to-expand-use-of-a-key-online-tool/>

Equipo Argentino de Antropología Forense. (2023). Proyecto Frontera. Retrieved from <https://eaaf.org/proyecto-frontera/>

Forensic Border Coalition. (2017). Forensic Border Coalition. Retrieved from <https://forensicbordercoalition.org/>

Hanzlick, R. (2007). The conversion of coroner systems to medical examiner systems in the United States: A lull in action. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 28(4), 279-283. doi:10.1097/PAF.0b013e31815b4d5a

Inter-American Commission on Human Rights. (2018, October 5). Identification of the Remains of Migrants Disappeared Along the United States Border. *Inter-American Commission on Human Rights*, 169. Retrieved from <https://www.oas.org/en/iachr/sessions/hearings.asp?Year=2018&Topic=0>

Kaplan, M. A., & Spradley, M. K. (2022). Lost in plain sight: How current burial practices impact migrant death investigation in South Texas. *Annals of Anthropological Practice*, 46(2), 122-139. doi:10.1111/napa.12189

Kovic, C. (2018). Naming state crimes, naming the dead: Immigration policy, and “the new disappeared” in the United States and Mexico. In K. E. Latham & A. J. O’Daniel (Eds.), *Sociopolitics of Migrant Death and Repatriation: Perspectives from Forensic Science* (pp. 39-51). Cham: Springer International Publishing.

Kovic, C., & Canales, E. (2022). *Death by policy: Migrant Deaths and Disappearance along the U.S.-Mexico Border*. Retrieved from Oakland, CA: <https://spotlight.nnirr.org/report/>

Leutert, S., Lee, S., & Rossi, V. (2020). *Migrant Deaths in South Texas*. Retrieved from [https://www.strausscenter.org/wp-content/uploads/Migrant\\_Deaths\\_South\\_Texas-1.pdf](https://www.strausscenter.org/wp-content/uploads/Migrant_Deaths_South_Texas-1.pdf)

Martínez, D. E., Reineke, R. C., Rubio-Goldsmith, R., & Parks, B. O. (2014). Structural violence and migrant deaths in southern Arizona: Data from the Pima County Office of the Medical Examiner, 1990–2013. *Journal on Migration and Human Security*, 2(4), 257-286. doi:10.1177/233150241400200401

Montoya-Galvez, C. (2023, March 4, 2024). Migrants cross U.S. border in record numbers, undeterred by Texas’ razor wire and Biden’s policies. *CBS News*. Retrieved from <https://www.cbsnews.com/news/record-number-migrant-border-crossings-december-2023/>

Missing Persons and Unidentified Remains Act of 2019, S.2174 C.F.R. (2020). Retrieved from <https://www.congress.gov/116/plaws/publ277/PLAW-116publ277.pdf>

National Missing and Unidentified Persons System. (2024). National Missing and Unidentified Persons System (NamUs). NamUs 2.0, from U.S. Department of Justice Office of Justice Programs <https://namus.nij.ojp.gov/>

Rubio-Goldsmith, R., McCormick, M., Martínez, D., & Duarte, I. (2006). *The 'funnel effect' and recovered bodies of unauthorized migrants processed by the Pima County Office of the Medical Examiner, 1990-2005*. Retrieved from Tucson, AZ: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3040107>

Spradley, M. K., & Gocha, T. P. (2020). Migrant deaths along the Texas/Mexico border: A collaborative approach to forensic identification of human remains. In R. C. Parra, S. C. Zapico, & D. H. Ubelaker (Eds.), *Forensic science and humanitarian action: interacting with the dead and the living* (pp. 535-548). Hoboken: John Wiley & Sons.

Spradley, M. K., Herrmann, N. P., Siegert, C. C., & McDanel, C. P. (2019). Identifying migrant remains in South Texas: Policy and practice. *Forensic Sciences Research*, 1-9. doi:10.1080/20961790.2018.1497437

U.S. Customs and Border Protection. (2022). Border Rescues and Mortality Data. Retrieved from <https://www.cbp.gov/newsroom/stats/border-rescues-and-mortality-data>

U.S. Customs and Border Protection. (2023). *Rescue Beacons and Unidentified Remains: Fiscal Year 2023 Report to Congress*. Washington, D.C.: Aug. 17, 2023

U.S. Government Accountability Office. (2022). *CBP Should Improve Data Collection, Reporting, and Evaluation for the Missing Migrant Program*. Retrieved from <https://www.gao.gov/products/gao-22-105053>

United States Census Bureau. (2020a). Brooks County, Texas. Retrieved from [https://data.census.gov/profile/Brooks\\_County,\\_Texas?g=050XX00US48047](https://data.census.gov/profile/Brooks_County,_Texas?g=050XX00US48047)

United States Census Bureau. (2020b). Harris County, Texas. Retrieved from [https://data.census.gov/profile/Harris\\_County,\\_Texas?g=050XX00US48201](https://data.census.gov/profile/Harris_County,_Texas?g=050XX00US48201)

Vogt, W. A. (2013). Crossing Mexico: Structural violence and the commodification of undocumented Central American migrants. *American Ethnologist*, 40(4), 764-780. doi:10.1111/amet.12053

Weisbrot, M., Merling, L., Mello, V., Lefebvre, S., & Sammut, J. (2018). Did NAFTA help Mexico? An update after 23 years. *Mexican law review*, 11(1), 159-183. doi:10.22201/ij.24485306e.2018.1.12515

## **Intervención forense y familias migrantes: enfrentando la violencia burocrática *postmortem***

Adaptación de la ponencia presentada el 23 de octubre 2023 en el XVIII Congreso de la Asociación de Antropología Forense Latinoamericana (ALAF) en San José, Costa Rica.

### ***Forensic Intervention and Migrant Families: Confronting Postmortem Bureaucratic Violence***

*Adaptation of an oral presentation of 23 October, 2023 at the 28th Conference of the Latin American Forensic Anthropology Association (ALAF) in San Jose, Costa Rica.*

---

**ARIANA FERNÁNDEZ MUÑOZ**

PhD Candidate

**DEREK CONGRAM**

PhD, D-ALAF

**JUANITA CENTENO**

---

**Palabras claves:** Violencia burocrática, migrantes, Estados Unidos, Centroamérica, manejo de los muertos.

*Keywords:* Bureaucratic violence, migrants, United States, Central America, management of the dead

## 1. Vulnerabilidad de los migrantes ante la burocracia

Anya Bernstein y Elizabeth Mertz (2011, p. 7) argumentan que las burocracias son mundos socioculturales interactivos donde se toman decisiones, se crea conocimiento y se ejerce poder de maneras que afectan la vida cotidiana de los ciudadanos. Añadimos que las burocracias afectan la vida de los habitantes, cualquiera que deba lidiar con ellas, sea o no ciudadano. Los migrantes están en una situación especialmente vulnerable: no son ciudadanos, a veces son incluso apátridas, y su relación con la burocracia es de desventaja (Gren et al., 2024; Eldridge & Reinke, 2018; Sheehan, 2018), ya que la permanencia en un país diferente al propio se considera, según el derecho internacional, un privilegio y no un derecho humano.

## 2. La violencia burocrática *postmortem*

La violencia entre el aparato burocrático y el migrante ocurre a nivel local, regional pero también transnacional, cuando este muere y la burocracia involucra, o no, a sus familiares en su país de origen. Este artículo muestra una forma de violencia burocrática *postmortem*; es una adaptación de la ponencia presentada el 23 de octubre de 2023 en el XVIII Congreso de la Asociación de Antropología Forense Latinoamericana (ALAF) en San José, Costa Rica. Presenta un caso concreto y reciente de una intervención realizada por Fernández Muñoz y Congram para recuperar los restos de Miguel Antonio Martínez, migrante nicaragüense en Estados Unidos e hijo de Juanita Centeno.

## 3. El caso de Toño: desafíos de una familia migrante

Miguel Antonio, o Toño como lo conocían todos en la familia y el barrio, de 39 años, murió el 24 de diciembre de 2022 en St. Charles Parish, a orillas del Mississippi, cerca de Nueva Orleans, estado de Luisiana, Estados Unidos. Ese día, a miles de kilómetros de distancia, llamaron a su hermana en Costa Rica para avisarle que Toño había caído inconsciente y había muerto en la casa en la que vivía. El asombro ante esta muerte repentina es tan grande en ese momento que nadie, ni los familiares ni los extraños, sabe qué hacer o qué decir en ese 24 de diciembre, principalmente porque la familia de Toño no habla inglés y el casero de Toño no habla español.



Encontrar intérpretes que explicaran lo que había sucedido fue el primer problema a resolver. Se asume que, debido a la gran cantidad de latinos en Estados Unidos, los latinos hablan español con fluidez y que el gobierno estadounidense tiene intérpretes disponibles en todos los condados. Pero esto no es así.

Toño falleció en Luisiana, en la parroquia de St. Charles, y fue trasladado unos 200 km a la oficina del médico forense en Broussard. Pero averiguar... *que del lugar donde falleció, lo llevarían automáticamente al centro de medicina legal en Broussard para realizar la autopsia*, también fue un rompecabezas. Es decir, seguir el cuerpo, sin que él tuviera familiares en el condado, excepto por una prima, resultó ser extremadamente difícil. Nadie supo ese fin de semana donde se habían llevado el cuerpo.

Entra en escena, el jefe de Toño —el que lo empleaba—, un traductor y Juanita Centeno, madre de Toño.

Se logran comunicar las partes para confirmar la noticia de lo terrible:

Que Toño había muerto la tarde del 24 de diciembre;

Que había caído inconsciente y que no se sabía por qué; y

Que se había quejado de dolores de cabeza ese día, pero nada más.

Comienzan las especulaciones en la familia, los rumores en el barrio, y la zozobra de no tener respuestas. Hasta ahí no había habido contacto alguno con agentes del estado.

Juanita procede a pedirnos ayuda a Congram y a Fernández Muñoz, porque nos conoce desde hace 20 años como los hijos de su expatrona. Como tal, la relación es muy estrecha. Conocemos a Toño, a Juanita, y a toda su familia.

Uno de nosotros (Congram), forense norteamericano radicado en el extranjero, llama a amiga quien trabaja en otra oficina de Coroner en Luisiana, quien le averigua el contacto para comunicarse con el Coroner de la Parroquia de St. Charles.

De inmediato procedemos a llamar por teléfono a la oficina del Coroner para preguntar por el cuerpo. Nos encontramos con una agente servicial que rápidamente nos pone al tanto de la situación en inglés. Se disculpa por no hablar español ni contar con servicios de traducción. Sin preguntarnos quiénes somos, y confiando solo en nuestras credenciales resumidas en el hecho de que el inglés es el idioma materno de Congram, procede a contarnos todo lo que sabe sobre Toño:

Nos dice que se le debe hacer una autopsia por las condiciones de su muerte, y que los resultados de la autopsia durarán de 10 a 12 semanas. Que esto no se puede hacer más rápido (considerando que estamos en vacaciones de Navidad y Año Nuevo), y se disculpa. También nos dice que debemos escoger una funeraria que se encargue del cuerpo en las próximas 48 horas.

Le preguntamos si sabe de alguna que nos pueda recomendar. Nos responde que no conoce de ninguna, pero que nos proporcionará el teléfono de la funeraria contigua a la oficina del Sheriff.

Llamamos a esta funeraria, explicamos la situación y nos mandan los precios de sus servicios:

Catorce mil dólares estadounidenses para un entierro de cuerpo entero, con féretro en el cementerio de su preferencia, a condición de que quede cerca de la funeraria; o bien

1486 dólares, para una cremación que incluye urna y dos certificados de defunción. Y esta tarifa es la más barata que proponen.

#### **4. Los obstáculos financieros y burocráticos**

Le contamos a Juanita las opciones. Juanita quiere el cuerpo. Pero es impagable. No hay seguros de ningún tipo que cubran nada de la muerte de Toño. Juanita quiere el cuerpo entero. Está claro.

Llamamos a la oficina del Coroner y les decimos que no hay dinero para un entierro ni para una cremación. ¿Qué tal si se dejan ellos el cuerpo y lo entierran?

Esto es lo que nos contestan:

Que si el difunto no tiene familia que lo reclame en persona, sí que lo pueden enterrar en el *Cementerio para Pobres* (Pauper's Cemetery) del condado, *pero*:

Que *no* pueden decirnos dónde será enterrado; y

Que *no* emitirán certificado de defunción.

¿Y por qué no nos pueden decir dónde será enterrado, el lugar exacto de la fosa?

“Porque se entierra como un ‘desconocido sin familia’” es la respuesta.

¡Pero si le estamos diciendo que tiene familia, que quieren que se entierre de cuerpo entero pero que no pueden pagar! ¡El problema aquí es que no pueden pagar!

¿Y por qué no emiten certificado de defunción?

Porque se asume que nadie lo reclama. Lo sentimos mucho, pero ese es el protocolo: no decir dónde queda enterrado el individuo. No emitir certificado de defunción.

¿Qué clase de protocolo es ese, que anula por completo el derecho de vivos y muertos?

¿Que no dependía de la burócrata amable que nos atendió, sino de las guías impuestas por la burocracia local? ¿Cómo podía ser eso posible?

Y de ser así, ¿qué opciones les quedaban a Juanita y su familia?

O la familia de Toño conseguía los casi 1500 dólares o dispondrían del cuerpo sin dejar trazas. Tenían 48 horas para conseguir el dinero.

Repetimos: o se conseguían 1500 dólares para la cremación o la oficina del Coroner dispondría del cuerpo sin decir dónde lo habían enterrado y sin emitir el certificado de defunción.

Un Pauper's Cemetery o Cementerio para Pobres es un concepto, por lo menos tan antiguo como la Biblia (Nueva Versión Internacional, 1979, Mateo. 28:3-8), porque lo de jerarquizar a los muertos es algo propio de humanos. Si había que enterrar a Toño en un cementerio estatal, estaba bien. Pero Juanita quería tanto el certificado como saber el lugar del sepelio.

En Estados Unidos, normalmente, los cementerios están regulados a nivel estatal y no federal; pueden ser públicos o privados y cada uno se regula según el derecho de la contratación privada y según regulaciones locales. Existe la obligación de enterrar a un

difunto, y existe el derecho a ser enterrado, pero no existe el derecho a pedir “caprichos”. Estos “caprichos” parecen ser pedidos mínimos: saber dónde está enterrado el familiar y un certificado de defunción.

En Texas, según el código de salud estatal “la corte de comisionados tiene la discreción para determinar cómo disponer de los restos de un fallecido indigente. La corte de comisionados puede adoptar reglas relacionadas con cómo el condado dispone del cuerpo. La disposición puede ser mediante donación a una instalación médica, entierro o cremación” (Texas Health and Safety Code, Title 8. Death and Disposition of the Body, 2015). A pesar de que el condado estuviera pagando, ¿podía la familia de un fallecido indigente dictar cómo se dispondría del cuerpo?

No. La familia perdía todos los derechos al no poder pagar. Sin embargo, al disponer del cuerpo de un indigente, la corte de comisionados está obligada a considerar cualquier información proporcionada por algún agente del estado, incluyendo la afiliación religiosa del fallecido. El condado solo debe incurrir en los costos habituales de disposición y puede adoptar una política que requiera contribuciones si los parientes del indigente fallecido se oponen a las opciones más baratas. Migrantes no identificados y personas indigentes, ambas se entierran de la misma manera.

Pero en Luisiana, se hace una lectura conservadora de lo que se debe hacer con un difunto indigente o desconocido. Se asume *de facto* que no tiene familia, y como si aún viviéramos en el siglo 19, son incapaces o reacios a entender el contexto contemporáneo de los migrantes.

Conociendo la identidad de Toño debido a los documentos oficiales que enviamos, y sabiendo que Toño tenía a su madre y sus hijos vivos y esperando por él, se negarían a emitir tanto el certificado como a proporcionar información sobre el lugar de entierro si Toño fuera enterrado en un Cementerio para Pobres. Esto dificultaría cualquier futura exhumación por parte de la familia, incluso si lograran conseguir el dinero para una cremación. También dificultaría la posibilidad de reclamar cualquier derecho o legado que Toño pudiera haber dejado en Nicaragua o Costa Rica. Los condados, al ser propietarios de esos terrenos, tienen la autoridad para enterrar, desenterrar, cremar o donar los cuerpos sin notificar a las familias.

Esto significa que, una vez que una persona indigente o un migrante con familia, pero sin recursos fallece y no es reclamada, el condado se convierte en dueño del cuerpo. Aunque la jerarquización de los muertos sea una práctica común, esta situación resta dignidad al difunto, limita la agencia de la familia y oculta el número real de migrantes que llegan a suelo estadounidense.

Como Toño, miles de migrantes mueren al cruzar la frontera entre México y Estados Unidos, son recuperados en Estados Unidos y borrados del registro. Así mismo, estos migrantes vienen a engrosar las listas de los miles de desaparecidos que oficialmente cuentan las estadísticas centroamericanas. Y no existen protocolos unificados para devolver a migrantes fallecidos a sus familias en Centroamérica.

En la prisa de todo este asunto, se hizo una colecta y se logró pagar la cremación de Toño, pero las cenizas estuvieron en una urna por nueve meses en Estados Unidos sin poder ser enviadas a su madre en Costa Rica por falta de dinero. Cuando al fin creíamos que lo teníamos todo, la compañía aérea con servicio de traslado de restos y cenizas nos dijo que no podía mandar cenizas a Nicaragua, porque las autoridades nicaragüenses no aceptaban “paquetes” de ningún tipo. El amigo de un amigo de la mamá de Toño, con pasaporte vigente y visa norteamericana cobró 1000 dólares por llevar esas cenizas a Centroamérica.

En total, Juanita Centeno desembolsó 3000 USD para recuperar las cenizas de Toño porque quería sentir a su hijo, saber dónde estaba y tener un certificado de defunción. Para ella era importante y cerraría su duelo, pero también ese dinero representaba siete meses enteros de su salario, del cual dependen una hija y cinco nietos, sin contar los ocho hijos de Toño.

## 5. La urgencia de protocolo para migrantes fallecidos

Como Juanita Centeno, hay miles de madres y familias de migrantes cuyos hijos e hijas se van sin dejar rastro. Estas personas pueden ser presas de grupos criminales o morir en el desierto, sin que quede registro alguno. Países como Estados Unidos, al no contar con un protocolo que registre el lugar y la muerte del migrante, como derecho tanto del difunto como de su familia, contribuyen al subregistro de muertes

de migrantes. Este subregistro tiene efectos no solo en las políticas públicas de cada jurisdicción, sino también en el evitable sufrimiento social que causan.

Juanita habría dejado que Toño yaciera en Estados Unidos, porque, después de todo, era el sueño del muchacho. El problema para Juanita surgió cuando le negaron el certificado de defunción y la información sobre el paradero de su hijo. ¿Y si Toño no hubiera tenido familia inmediata en el condado? ¿Y si Juanita no hubiera destinado siete salarios mensuales para obtener ese certificado de defunción? Toño habría sido desaparecido administrativamente, engrosando la lista de centroamericanos de los que nunca más se supo. Esta política pública es gravísima porque deshumaniza al migrante: el Estado no tuvo, ni tiene, ni la voluntad ni la obligación de registrar a este ser humano como individuo, con su nombre y apellido, ni de otorgar a su madre y a sus ocho hijos un documento que confirme su muerte.

Finalmente, y por estas razones, pedimos en octubre de 2023 a la AAFS, la Sociedad Americana de Ciencias Forenses, que discutiéramos el tema en foros internacionales para que de manera proactiva evitemos los antropólogos más violencia burocrática y demos respuestas dignas a las familias de migrantes. Después de un año, aún no hemos recibido respuesta concreta.



## Referencias bibliográficas

Eldridge, E. R., & Reinke, A. J. (2018). Introduction: Ethnographic Engagement with Bureaucratic Violence. *Conflict and Society*, 4(1), 94-98.

<https://doi.org/10.3167/arcs.2018.040108>

Bernstein, Anya, and Elizabeth Mertz. 2011. "Introduction: Bureaucracy—Ethnography of the State in Everyday Life." *PoLAR* 34(1): 6–10.

<https://doi.org/10.1111/j.1555-2934.2011.01135.x>

Gren, N., Abdelhady, D., & Joormann, M. (2024). Unmasking the Impact of Bureaucratic Violence. *Refuge: Canada's Journal on Refugees*, 39(2), 1–13.

<https://doi.org/10.25071/1920-7336.41163>

Nueva Versión Internacional de la Biblia. (en línea). (Trabajo original publicado en 1979).

<https://www.biblia.es/nueva-version-internacional.php>.

Sheehan, M. (2018) Migrant residents in search of residences. *Conflict and Society* 4: 151-166. DOI:10.3167/arcs.2018.040112

Texas Health and Safety Code Title 8. Death and Disposition of the Body. Subtitle B. Disposition of the Body Chapter 694. Burial. 2015.

<https://statutes.capitol.texas.gov/Docs/HS/pdf/HS.694.pdf>.

## **Cuando el refugio no fue suficiente: búsqueda de personas desaparecidas por desplazamiento en el área Ixil durante el conflicto armado interno en Guatemala**

*When Refuge Wasn't Enough: Search for Missing Persons Due to Displacement in the Ixil Area during the Internal Armed Conflict in Guatemala*

---

**JOSÉ SUASNAVAR**

**LIC. EDGAR TELÓN**

**LIC. AARON CARDONA**

**LIC. EDGAR HERNANDEZ**

**LIC. ANDRÉ RIVAS**

**LIC. SELKET CALLEJAS**

**WILLY GUERRA**

**DRA. ADRIANA LINARES**

Departamento de Arqueología, Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG).

---

## Resumen

En un conflicto armado, cuando la población civil es afectada, un instinto de supervivencia es el desplazamiento a sitios que no siempre proveen la seguridad y el bienestar de sobrevivientes de masacres, ejecuciones o desapariciones. En ese intento de sobrevivir, muchas personas mueren y sus familiares tratan de implementar las costumbres funerarias para mantener su cultura y honrar a sus seres queridos.

Este estudio se fundamenta en investigaciones periciales realizadas por la Fundación de Antropología Forense de Guatemala (FAFG) en la región geográfica y cultural Ixil, ubicada en el departamento de Quiché, en el altiplano norte de Guatemala. En esta área, se ha documentado de manera testimonial la desaparición o fallecimiento de 986 personas, y mediante 223 peritajes forenses, se han recuperado un total de 1089 osamentas correspondientes a víctimas del conflicto armado interno de Guatemala, que tuvo lugar entre 1960 y 1996. Después de la firma de los Acuerdos de Paz en 1996, numerosos familiares denunciaron violaciones a los derechos humanos, principalmente con el objetivo de cumplir con los requisitos legales necesarios para recuperar e identificar los restos de sus seres queridos. Esta acción les permitió dignificar e inhumar los cuerpos en cementerios, buscando, al mismo tiempo, cerrar el ciclo del duelo y rendir homenaje a las víctimas.

El objetivo de este artículo es comprender el comportamiento de las personas sobrevivientes que se esforzaron por mantener sus expresiones culturales en un contexto de miedo, persecución y angustia. Del total de peritajes realizados por la FAFG, se eligieron 7, ya que en dichas investigaciones forenses se efectuó la exploración del área total que abarcaron los cementerios de personas desplazadas y se recuperó la totalidad de los restos humanos de las personas que fallecieron y fueron inhumadas en ese período. Del total de osamentas recuperadas en los 223 peritajes, la muestra fue de 459 osamentas halladas en 449 fosas, en los siete peritajes seleccionados.

---

**Palabras claves:** Desplazados, patrón funerario, entierro.

## Summary

*When the civilian population is affected by an armed conflict, their survival instinct often leads to displacement to areas that do not always provide the safety and well-being for survivors of massacres, executions, or disappearances. In their struggle to survive, many people die, and their families strive to uphold funeral traditions to preserve their culture and honor their loved ones.*

*This study is based on forensic investigations conducted by the Forensic Anthropology Foundation of Guatemala (Fundación de Antropología de Guatemala, FAFG) in the Ixil geographical and cultural region, located in the department of Quiché in Guatemala's northern highlands. In this area, the disappearance or death of 986 individuals has been documented through testimonies, and 223 forensic analyses have led to the recovery of a total of 1,089 sets of remains belonging to victims of Guatemala's internal armed conflict, which occurred between 1960 and 1996. After the signing of the Peace Accords in 1996, numerous families reported human rights violations, primarily intending to fulfil the legal requirements necessary to recover and identify the remains of their loved ones. This action allowed them to dignify and bury the bodies in cemeteries, while also seeking to close the mourning cycle and pay tribute to the victims.*

*The objective of this article is to understand the behavior of the survivors who made efforts to maintain their cultural expressions in a context of fear, persecution, and anguish. From the total number of forensic investigations conducted by FAFG, seven were selected because these investigations involved exploring the entire area covered by the cemeteries of displaced persons, and all the human remains of those who died and were buried during that period were recovered. Of the total human remains recovered in the 223 investigations, the sample included 459 remains found in 449 graves across the seven selected investigations.*

---

**Keywords:** *Displaced persons, burial patterns, burial*

## Introducción

Este estudio se basa en el análisis del patrón funerario observado en los cementerios de población desplazada, llamados también cementerios ocultos para diferenciarlos de los cementerios clandestinos que fueron realizados por los perpetradores de distintos hechos de violación a derechos humanos, para ocultar los cuerpos de las víctimas. Los cementerios ocultos se crearon en los diferentes lugares de refugio de personas desplazadas en el área Ixil, departamento de Quiché, y otras regiones de Guatemala, debido a la violencia cometida en su mayor porcentaje por el Estado de Guatemala, durante el Conflicto Armado Interno, en adelante CAI, por la política contrainsurgente de los gobiernos de dicha época contra la población civil ocurrida principalmente entre los años de 1980 a 1991, lapso del cual se ha recabado información testimonial preliminar de 986 víctimas que fueron inhumadas en cementerios y un total de 1.089 osamentas recuperadas en 223 peritajes efectuados en dicha área, en 135 cementerios ocultos.

El objetivo de esta investigación es describir las formas de enterramiento desde una perspectiva arqueológica forense y determinar un patrón funerario de la población Ixil sobreviviente, con base en la información obtenida en los 449 entierros hallados durante los siete peritajes elegidos como muestra representativa, como características de posición y orientación de los cuerpos, la distribución de los entierros y el significado de ofrendas y ropa y objetos que se hallaron asociados a los cuerpos, adicional a la ropa que vestían los individuos, ya que simbolizan rituales funerarios para la gente y tienen una connotación de su cosmovisión o su comportamiento en torno a la muerte.

La estructura diseñada para este trabajo es una reseña histórica con el fin de contextualizar a las poblaciones desplazadas, la temporalidad en que ocurrieron los fallecimientos, el análisis de la información y el resultado obtenido, para comprender a la población sobreviviente del conflicto armado y sus deseos de seguir honrando a sus muertos.

## Ubicación geográfica del área Ixil

El área Ixil abarca una extensión territorial de aproximadamente 1.388 km<sup>2</sup>, está conformada por los municipios de Nebaj, Chajul y Cotzal, del departamento de Quiché (ver imagen 1), que comparten características geográficas, históricas y culturales; se ubica

en la sección este de la sierra de Los Cuchumatanes, en la región conocida como las tierras altas occidentales de Guatemala, que tienen una ocupación humana desde la época Prehispánica (Smith y Kidder, 1951; Gall, 1976; Bequelin et. al. 2001).

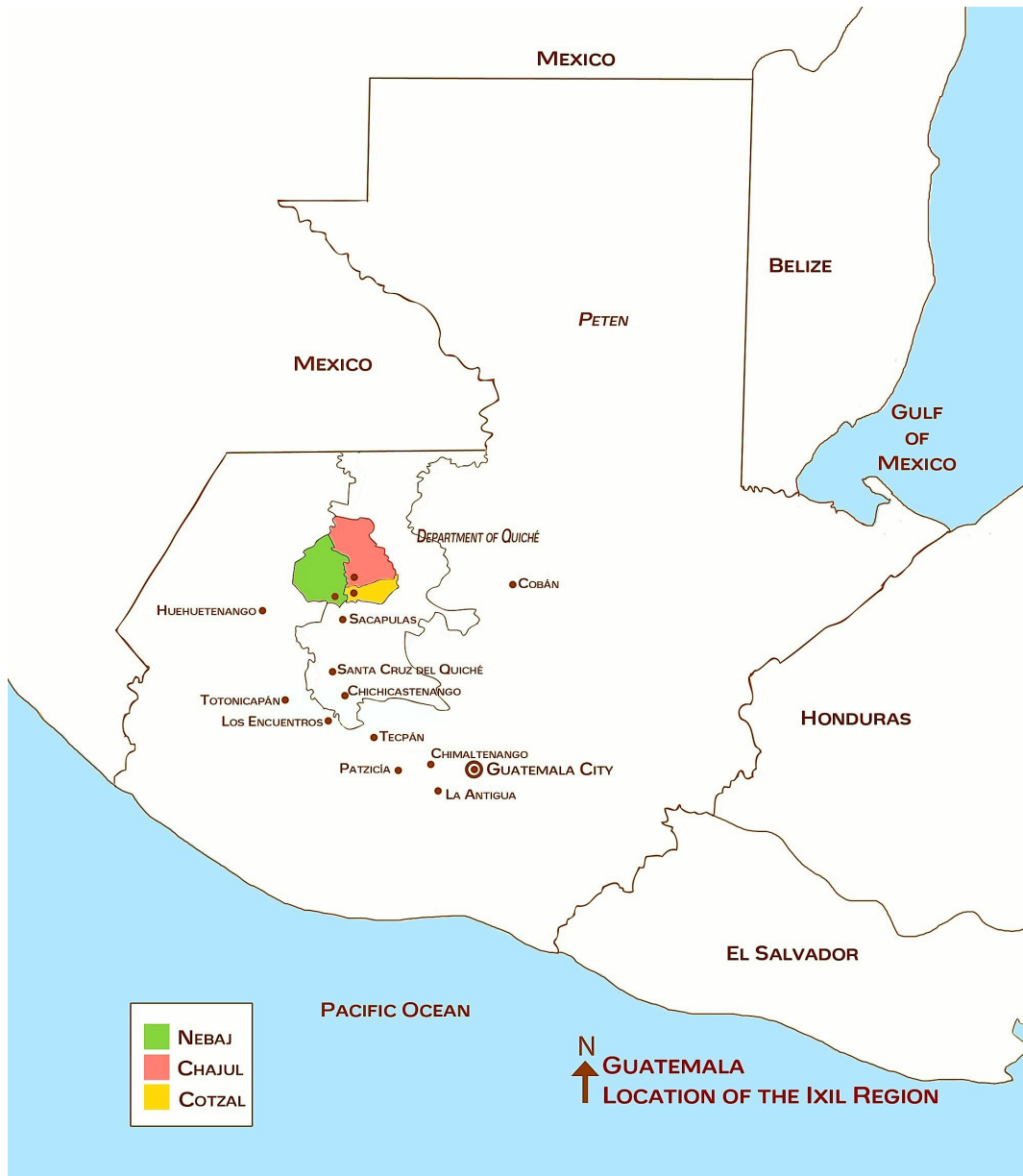
La sierra de Los Cuchumatanes está conformada geológicamente por rocas sedimentarias, la altitud del área es variada por su topografía; que va desde los 700 msnm en la montaña Visis Cabá (Chajul), en el límite norte con el municipio de Ixcán, hasta los 3200 msnm en el punto más alto, que corresponde al cerro Sumal, en el municipio de Nebaj, el cual colinda al oeste con el departamento de Huehuetenango. La topografía es quebrada, con pequeños valles y abundantes cuencas hidrográficas, de las cuales la principal es la del río Xacbal, a la cual convergen afluentes importantes como los ríos Chel, Copon, Sumal, Caba, Cotzal y Putul. Por dicha riqueza hídrica, actualmente hay diez proyectos hidroeléctricos en la región Ixil (Consejo Municipal de Desarrollo de Nebaj y SEGEPLAN, 2010; AJKEMAB', 2016).

En el área habitan principalmente pobladores del grupo etnolingüístico Ixil, pero también hay pobladores de los grupos K'iche' y Q'anjob'al en la parte noroeste del municipio de Nebaj, y población K'iche' en la sección sureste del municipio de Cotzal, con los límites con los municipios de Cunén y Uspantán (Consejo Municipal de Chajul y SEGEPLAN, 2010b).

La ubicación del área Ixil es muy importante ya que conecta el departamento de Quiché con dos departamentos: con Huehuetenango al oeste, por medio de la sierra de Los Cuchumatanes, y con Alta Verapaz, al este, por medio de la montaña de Chama. También tiene conexión con otras zonas del departamento de Quiché, como son con las tierras bajas del municipio de Ixcán, al norte, por medio de la montaña Visis Cabá; y las tierras bajas de Uspantán, al este, conocidas como la zona Reina, ambas son relevantes por dar acceso a la región conocida como Franja Transversal del Norte que abarca de oeste a este, la parte norte de los departamentos de Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz e Izabal, respectivamente, en la cual existen proyectos para la explotación petrolera y minera y para la construcción de una red vial para facilitar dichas explotaciones (Consejo Municipal de Desarrollo de Cotzal y SEGEPLAN, 2010).



Esta infraestructura es una acción más reciente, ya que el área Ixil históricamente ha sido un territorio aislado, situación que permitió su conservadurismo cultural. Los tres municipios que la conforman no quedaron en un lugar de paso desde el tiempo de la colonia, por lo tanto, se trata de un lugar de destino y no de paso.



1. Mapa con la ubicación de los tres municipios que conforman el área Ixil. Mapa realizado por Susan Badgley.

Fuente: <https://www.centralamericanstories.com/es/characters/sebastian/>

## Antecedentes

Los pobladores del área Ixil se dedican principalmente a la agricultura, la siembra de maíz, frijol y algunas hortalizas. Entre 1860 y 1880, el café se convirtió en el principal producto agrícola de exportación de Guatemala, lo cual motivó a los finqueros y terratenientes a la producción cafetalera, y la necesidad de mano de obra campesina para todas las actividades que requerían dicha actividad agrícola. La población indígena y campesina del departamento de Quiché fue asentándose como colonos de esas fincas y otros grupos completaban su ingreso económico con migraciones temporales para trabajar en época de siembra y cosecha a la costa pacífica, en donde se concentraban las principales tierras fértiles de la producción agroexportadora, en las fincas de algodón, café y caña de azúcar (Castellanos, 1992).

En ese contexto, los contratistas o intermediarios buscaban y seleccionaban a las personas para trabajar en esas fincas (tanto en las locales como en las de la costa del Pacífico), quedando las personas obligadas a cumplir contratos, que en la mayoría de los casos no tenían ningún beneficio real para ellos (Simon, 1982). Esta situación generó recurrentes inconformidades en la región, por lo que la llegada de grupos guerrilleros en el año de 1975 empezó a tener aceptación de esa población. El primer acto público que la guerrilla realizó en Nebaj fue el asesinato de “El Tigre del Ixcán”, José Luis Arenas Barrera, propietario de la Finca La Perla, a consecuencia de lo cual el gobierno militar de turno reaccionó inmediatamente con el secuestro de varios campesinos y la instalación de destacamentos militares, primero en la finca La Perla en el municipio de Chajul, la finca San Francisco en el municipio de Cotzal y posteriormente en los principales municipios y aldeas de la región (Colby et al., 1981).

La Comisión para el Esclarecimiento Histórico, en adelante CEH, determinó que el Ejército de Guatemala, por medio de sus unidades militares y otras fuerzas de seguridad del Estado, realizó labores para el control y represión de la población, como: el asesinato de líderes de cooperativas en los municipios de la región Ixil, principalmente entre 1976 y 1977, y la implementación de estrategias contrainsurgentes y planes de campaña como Ceniza 81, Victoria 82 y Firmeza 83, con el objetivo de afectar la base de apoyo a los distintos grupos guerrilleros (CEH tomo I, 1999).

La represión militar como política de Estado, dentro del Plan Nacional de Seguridad y Desarrollo y Doctrina de Seguridad Nacional, se ejecutó por medio de una serie de operaciones contrainsurgentes: 1) aniquilamiento de Comités Clandestinos Locales (CCL), Unidades Militares Permanentes de la guerrilla (UMP), Fuerzas Irregulares Locales (FIL) y Comunidades de Población en Resistencia (en adelante CPR); 2) tierra arrasada de comunidades indígenas, principalmente aldeas rurales con población considerada sospechosa de pertenecer a la guerrilla o de colaborar con ella, o por interferir en sus actividades militares, como ocurrió en la aldea Cocob, Nebaj el 2 de abril de 1981; 3) desplazamiento de la población para eliminar la población civil que apoyaba los grupos insurgentes, que fueron también consecuencia de las operaciones de tierra arrasada que en muchos casos resultó en masacres como en la aldea Chisis, Cotzal, el 13 de febrero de 1982; 4) control físico y psicológico de población, 5) detención ilegal, castigo y tortura de personas acusadas de colaborar con grupos guerrilleros o ser integrantes de dichos grupos; 6) operaciones encubiertas, para engañar a la población civil, realizando acciones de violación de derechos humanos simulando ser grupos guerrilleros, como masacres; y, 7) inteligencia (CEH tomo II, 1999).

Otras características importantes de control militar de la población fueron: la concentración de población controlada en “aldeas modelo” como en Santa Avelina, San Felipe Chenla y Ojo de Agua, en Cotzal, y el involucramiento obligado de la población civil en la organización paramilitar, para formar las Patrullas de Autodefensa Civil (en adelante PAC) o la designación de comisionados militares, que eran personas de la propia comunidad, que participaron en emboscadas, hostigamientos, asaltos, rastreos, tierra arrasada, capturas de guerrilleros o presuntos colaboradores de guerrilla. Los comisionados militares existían desde 1939, pero a partir del CAI su número se incrementó de 300 en 1960 a 9,000 en la década de 1980, cuando hubo un comisionado en cada cabecera municipal y “ayudantes” en las aldeas. El departamento en donde se documentó el mayor porcentaje de violación de derechos humanos realizado por comisionados y PAC fue Quiché, con el 42% del total del país (CEH tomo II, 1999). Los contratistas de trabajadores agrícolas para las grandes fincas de producción agrícola se convirtieron en comisionados militares, situación que les permitía tener mayor control de la población.

Los hechos de violencia que fueron cometidos mayormente por los gobiernos de turno durante el CAI, fueron clasificados por la CEH como: 1) ejecución arbitraria, 2) desaparición forzada, 3) tortura, 4) violencia sexual, 5) privación de libertad, 6) desplazamiento forzado, entre los más comunes. Cada hecho de violencia tenía un sector de la población específico (CEH tomo II, 1999).

Las ejecuciones arbitrarias fueron cometidas por miembros del Ejército de Guatemala, grupos paramilitares (PAC y comisionados) y otras fuerzas del gobierno (Policía Nacional, Guardia de Hacienda y Escuadrones de la muerte) en contra de personas acusadas de ser guerrilleros o colaborar con grupos insurgentes, principalmente en operaciones encubiertas y de tierra arrasada, pero también en “ataques y bombardeos indiscriminados”. Las víctimas de las ejecuciones arbitrarias fueron de sectores específicos de la población, principalmente del sector campesino, religioso, movimiento sindical, movimiento estudiantil y académico de nivel medio y universitario, miembros de partidos políticos, alcaldes municipales, población desplazada, refugiada y retornada y miembros de los grupos guerrilleros (CEH tomo II, 1999).

Los sectores más afectados por la desaparición forzada fueron miembros de organizaciones políticas gremiales y populares, miembros de partidos políticos, miembros de organizaciones guerrilleras, movimiento sindical, catequistas y grupos religiosos católicos, dentro del Ejército y grupos paramilitares y población del área rural (CEH tomo II, 1999).

Los hechos de tortura y otros “tratos crueles, inhumanos y degradantes” que fueron utilizados para obtener información, para intimidación de la población y “reeducación ideológica”, aplicados con métodos de ablandamiento, interrogación, tortura física y psicológica, fueron cometidos principalmente por miembros del Ejército de Guatemala, en cárceles clandestinas en instalaciones militares, propiedades particulares y centros de tortura en cuarteles de la Policía Nacional. Las víctimas de estos hechos fueron principalmente personas que fueron detenidas por ser acusadas de ser guerrilleros o simpatizar con los grupos insurgentes. El departamento de Quiché fue el más afectado, ya que la CEH documentó que el 46% de los hechos de violencia fueron realizados en este territorio (CEH tomo II, 1999).

## Ocupación militar del área Ixil

El cambio realizado para el control de la región durante el CAI se evidenció en el incremento de instalaciones militares, ya que, de seis zonas militares establecidas en Guatemala en 1961, se incrementó a 23 zonas militares hacia 1983; y en el hecho que el único departamento con dos zonas militares activas de forma simultánea fue Quiché, donde se ubica el área Ixil, una en la cabecera departamental para controlar el sur de Quiché, y una en el municipio de Ixcán para controlar el paso a la Franja Transversal del Norte (CEH tomo II, 1999).

En los 17 municipios que conforman el departamento de Quiché, funcionaron alrededor de 65 destacamentos militares, controlados por la zona militar No. 20 ubicada en la cabecera departamental, los cuales se concentraron principalmente en el norte del departamento: 16 en Ixcán, de 1975 a 1992; 14 en Nebaj de 1976 a 1991; 6 en Chajul, de 1977 a 1991; 6 en Uspantán, de 1979 a 1984, y 4 en Cotzal, de 1977 a 1991 (García y Dávila, 2019).

Estratégicamente se instalaron destacamentos militares en las cabeceras municipales y en algunas aldeas en las cuales se ubicaban importantes rutas de paso. En muchos casos, se ha documentado testimonialmente y en peritajes arqueológico-forenses que en algunos municipios funcionaron simultáneamente dos destacamentos militares y también casos en los cuales el destacamento militar cambio de ubicación, para tener mejor control de la población (ver imagen 5). En la información testimonial también se hace referencia a la existencia de puestos de control militar, que fueron temporales, pero importantes en la estrategia militar para detener o capturar a personas sospechosas de ser guerrilleros o colaborar con los grupos insurgentes.

## Masacres en el área Ixil

La CEH clasificó como masacre a cualquier evento en el cual murieron 5 o más personas en el mismo lugar y fecha mediante un acto violento; por lo tanto, la cantidad de víctimas que fallecieron en otros hechos violentos, como ejecuciones extrajudiciales, bombardeos y ataques en zonas de refugio y tortura, se suman a la cantidad de víctimas que se reportan en casos conocidos como masacres. Las masacres fueron hechos graves de violación de derechos humanos, que se realizaron inicialmente en comunidades es-

pecíficas, de las cuales se tenía una lista de nombres de personas que eran consideradas guerrilleras o que servían de base de apoyo a los grupos insurgentes, de acuerdo a los criterios del Ejército de Guatemala y el gobierno de la década de 1980. Entre 1981 y 1985 se intensificó este hecho de violación, y las masacres se realizaron de forma indiscriminada, es decir que la acción se enfocó sobre toda la población residente de la comunidad, como en las aldeas Chisis y Acul, en Cotzal y Nebaj, respectivamente, y también sobre la población desplazada. La CEH registró 626 casos de masacres atribuidas al Ejército de Guatemala, de las cuales 327 corresponden al departamento de Quiché, ocurridas entre 1979 a 1985 (CEH tomo I, 1999).

En las masacres selectivas se ejecutaron líderes (promotores comunitarios, autoridades indígenas o locales, miembros de Iglesia Católica, sacerdotes mayas), mientras que en las indiscriminadas el objetivo fue ejecutar a la mayor cantidad posible de habitantes. La CEH documentó 32 masacres y 952 víctimas en el área Ixil: masacres selectivas en 1980 y masacres indiscriminadas de 1982 a 1983, que continuaron hasta 1989 afectando principalmente a la población desplazada. Se documentó que 90 aldeas fueron parte de operaciones de tierra arrasada, 54 aldeas en Nebaj, 26 en Chajul y 10 en Cotzal; en varias de dichas aldeas fueron realizadas masacres (ver imagen 6, 7 y 8) (CEH tomo I, 1999).

Estos eventos fueron presentados en el juicio de genocidio contra un jefe de estado, en el cual el tribunal de sentencia determinó que se trató efectivamente de un delito de genocidio (Sentencia por Genocidio y delitos contra los deberes de humanidad contra el pueblo Maya Ixil: sentencia dictada por el tribunal primero de sentencia penal, narcoactividad y delitos contra el ambiente “A”, 2013).

La operación militar Ixil se desarrolló en 1981 en el área que se llamó Triángulo Ixil, debido a que se consideró como enemigo a todo poblador de dicho grupo étnico; fue considerada como un área de combate en la cual un grupo militar denominado Fuerza de Tarea Gumarcaj se encargó de operar y “enfrentar al enemigo interno”. Se dispone de testimonios que refieren que muchos pobladores ixiles fueron detenidos, capturados y ejecutados en los municipios de Cunén, Quiché y Chiantla, Huehuetenango, al ser identificados por su traje regional o su idioma, ya que eran considerados guerrilleros (CEH tomo III, 1999, pp. 327-359).



## Desplazamiento forzado

Según registros de la CEH, se estima que a inicios de los años ochenta, entre 500 mil y un millón y medio de personas fueron desplazadas, algunas a la frontera con México, a países de Centroamérica y otras a cascos urbanos u otros departamentos; la gran mayoría se vio obligada a desplazarse por los hechos de violencia durante el CAI, buscaron refugio en las montañas y selvas aledañas a sus comunidades. Muchas personas fallecieron durante la huida o desplazamiento forzado, por causa del hambre, frío, enfermedades, agotamiento u ofensivas del Ejército. La muerte por desplazamiento forzado afectó principalmente a los niños por su mayor vulnerabilidad, condiciones de vida, inestabilidad emocional, hambre, susto o miedo, asfixia por sobrevivencia del grupo cuando había persecuciones. Las regiones en las cuales se produjeron desplazamientos masivos, registrados por la CEH, corresponden a las zonas donde el Ejército realizó operaciones de tierra arrasada y persecución indiscriminada, a partir de 1980, en áreas de los municipios de Ixcán, Uspantán y del área Ixil (CEH tomo II y tomo III, 1999).

## Áreas de desplazamiento de la población

Como consecuencia de las masacres y los diferentes hechos de violencia cometidos durante el Conflicto Armado Interno, la población huyó a zonas montañosas y a México; otros se quedaron en el país, en las montañas, formando las Comunidades de Población en Resistencia (en adelante CPR), principalmente en Ixcán, en la Sierra Visis Cabá y Amacchel en Chajul, en el cerro Sumal y en las montañas de Santa Marta y Sajsiban, en Nebaj (CEH tomo II, 1999).

Los lugares que la población desplazada buscó para refugiarse comparten la característica común de ser áreas de difícil acceso, generalmente fueron cimas o laderas de montañas, que se ubican en la cuenca de los ríos principales de la región. El tiempo que se utilizó cada refugio varió por diferentes factores, como incursiones militares o la necesidad de conseguir alimentos, ya que un grupo de personas desplazadas pudo permanecer durante días a meses en un refugio y luego movilizarse a otra zona buscando más seguridad o cercanía a fuentes de agua, o bien permanecer en un refugio durante varios años, en este caso los conjuntos de población desplazada se vieron obligadas a organizarse en CPR para su subsistencia. Hacia 1989 se estima que 10 mil personas aún

continuaban desplazadas en las montañas del área Ixil, de un total estimado de 24 mil durante el CAI. El Ejército persiguió a la población en las montañas de Las Guacamayas, Cotzal, Xesai en Chajul y cerro Sumal en Nebaj. En el refugio de Xesai se realizó masacre indiscriminada de 45 personas, el 22 de abril de 1982. Se documentaron rastreos, bombardeos de aldeas y áreas de desplazamiento como en las aldeas Caba, Santa Clara y Xeputul (CEH tomo I, 1999).

Los resultados de la campaña militar dejaron como consecuencia el asesinato de por lo menos 6,986 personas, en su mayoría Ixiles, el 70 % de las comunidades fueron arrasadas y el 60% de población fue desplazada (CEH tomo I, 1999). Estando en condiciones de refugio, los distintos grupos de población desplazada tuvieron que elegir áreas para utilizarlas como cementerios para inhumar a las víctimas.

De la información testimonial recabada en los peritajes antropológico-forenses, se estableció que la población desplazada se movilizaba en grupos, en varios casos en familia, a distintas áreas de refugio, y se realizaban las inhumaciones de las personas que fallecían en los lugares que fueron seleccionados como “cementerio oculto”. Esta acción ocasionó a largo plazo que dichos cementerios se utilizarán por distintos conjuntos de población que se ocultaron en el mismo lugar donde otro u otros grupos se refugiaron anteriormente y se perdieran las referencias dejadas por las personas para ubicar el entierro de un familiar, por ejemplo, una planta, una cruz o un montículo funerario. Por las condiciones de riesgo, muchas inhumaciones se realizaron de forma apresurada, algunas a poca profundidad y se utilizaron los materiales que podían obtener, como tablas, sábanas y nailon, para contener o proteger el cuerpo y ropa u objetos para ofrendar, como perrajes, sombreros y vasijas.

La CEH concluye que una consecuencia negativa de los desplazamientos forzados fue la ruptura del tejido social, marcada por la desintegración de los grupos familiares y las comunidades, ocasionada por los desplazamientos constantes, de corto y largo plazo, para buscar refugios distantes de sus comunidades y evadir las incursiones militares.

## Cementerios ocultos

La CEH denominó como cementerio oculto a los lugares donde los familiares, vecinos de las comunidades o población desplazada, inhumaban a las víctimas, ya que por las condiciones de violencia no podían realizar el registro de defunción ni la inhumación en los cementerios oficiales. Dicha situación también impidió que se registraran los nacimientos de bebés, que ocurrieron durante la estancia de mujeres embarazadas en zonas de resguardo. En algunos casos, los familiares trataron de mantener un orden en la disposición o inhumación de los cuerpos en las fosas y utilizaron referencias para señalar su ubicación, como cruces, estacas, piedras o promontorios de tierra; pero por ser cementerios utilizados constantemente por grupos de personas desplazadas en diferentes fechas, en varios casos ocurrió la pérdida de las referencias superficiales de la ubicación de entierros y también la superposición de fosas.

## Investigación antropológico-forense

Después de la firma de los Acuerdos de Paz en 1996 (Fundación Propaz, 2022), muchas de las personas de las CPR fueron reasentadas en terrenos cedidos por el gobierno de Guatemala, en la mayoría de los casos, ubicados en lugares muy alejados de los cementerios ocultos donde inhumaron a sus familiares, situación que motivó la necesidad de honrar a los difuntos, recuperar los cuerpos, llevarlos a un cementerio oficial y certificar su muerte. Para poder efectuar dicha dignificación, los familiares acuden al Ministerio Público para realizar una denuncia para que gestione la autorización de una investigación forense que conlleve a la recuperación e identificación de los cuerpos y la devolución a sus familiares. Debido a que en Guatemala no existe una comisión de búsqueda de desaparecidos, el único mecanismo para hacer una investigación antropológico-forense es por medio de un nombramiento o discernimiento de peritos por parte del Ministerio Público u Organismo Judicial, respectivamente (FAFG, 2003; CENADOJ, 2011).

Al principio, las denuncias fueron de carácter individual en la búsqueda de una víctima específica para una familia; con el transcurso del tiempo se convirtieron en denuncias comunitarias sobre la identidad de las víctimas que podían encontrarse inhumadas en el cementerio oculto. En las investigaciones forenses, tanto las entrevistas *antemortem* realizadas para individualizar a cada víctima, como las referencias brindadas por los

familiares sobre los posibles lugares de inhumación, son datos muy importantes. Por el contexto de utilización de los cementerios y los lapsos de tiempo en que las familias pudieron visitar los sitios de entierro, ocasionaron la pérdida de las referencias de las inhumaciones y, consecuentemente, la posibilidad de reconocer el lugar exacto del entierro efectuado por ellos. En el contexto de estas investigaciones se deben considerar dos aspectos: el primero es que la información de la investigación que se realizaba en cada cementerio no llegaba a todas las familias afectadas por el CAI, por el reasentamiento de la población desplazada, generalmente lejos de dichos cementerios; y el segundo es que en muchos casos, la totalidad de una familia falleció durante el conflicto, razón por la cual no se logra individualizar las víctimas todos los casos, ya que no se puede obtener información *antemortem* ni muestras genéticas referenciales.

Los peritajes antropológico-forenses en el contexto del conflicto armado interno en Guatemala, incluyen cuatro fases: Investigación y Documentación de Víctimas, Arqueología Forense, Antropología Forense y Genética Forense. En algunos casos, el ente investigador solicita que se realice una inspección previa o investigación preliminar, como requisito para autorizar la investigación forense. Cada fase del peritaje sigue protocolos específicos de la FAFG y los departamentos de las áreas técnicas, que se adecúan al Código Procesal Penal y a los protocolos internacionales sobre investigaciones forenses sobre violaciones a derechos humanos, como el Protocolo de Minnesota de 1992 y sus actualizaciones, el Manual de las Naciones Unidas sobre la Prevención e Investigación Eficaces de las Ejecuciones Extralegales, Arbitrarias o Sumarias de 1991, y la Guía latinoamericana de buenas prácticas para la aplicación en antropología forense de 2016.

A partir del año 2008, la FAFG logró implementar su laboratorio de genética forense y con ello actualizar el proceso de identificación, disponer de un enfoque de identificación multidisciplinario, que ayuda en los casos de contexto abierto que caracterizan los cementerios de población desplazada. En ese proceso comparativo y sistemático de toda la información disponible de un hecho o caso investigado, a todos los familiares que reportan una víctima desaparecida o fallecida durante el CAI, se toman muestras referenciales para comparar sus perfiles genéticos con los de las osamentas recuperadas; además de la comparación de la información documental, información *antemortem* (testimonios sobre los hechos y características de las víctimas) e información *postmortem* (información del contexto de entierro y del perfil biológico, traumas y causa de muerte de los individuos analizados).

Al finalizar cada peritaje, los peritos entregan un dictamen pericial que contiene los datos generales del caso investigado, los procedimientos y resultados de cada fase (información de las víctimas reportadas, genogramas, documentos legales disponibles, información geográficas de los sitios investigados, técnicas de excavación, mapas, croquis, dibujos y fotografías generales y de detalle de cada fosa y osamentas recuperadas; número mínimo de individuos determinado en el análisis antropológico forense, perfil biológico de cada osamenta, causa de muerte, traumas *antemortem*, traumas *circunmortem*, características dentales u otras individualizantes) y las conclusiones finales del caso, en donde se incluyen las identificaciones realizadas.

## Arqueología forense

Los procedimientos de búsqueda en sitios que funcionaron como cementerios de población desplazada incluyen una planificación de la intervención, que se basa en dos datos principales: la información de las víctimas reportadas y características de inhumación, obtenida por los investigadores a través de los familiares, testigos y organizaciones de víctimas sobre las observaciones de los arqueólogos efectuadas en los sitios, para determinar la dimensión del área a investigar, la técnica de excavación, y la estimación preliminar de la cantidad de entierros y osamentas que se espera recuperar, con base en la información testimonial.

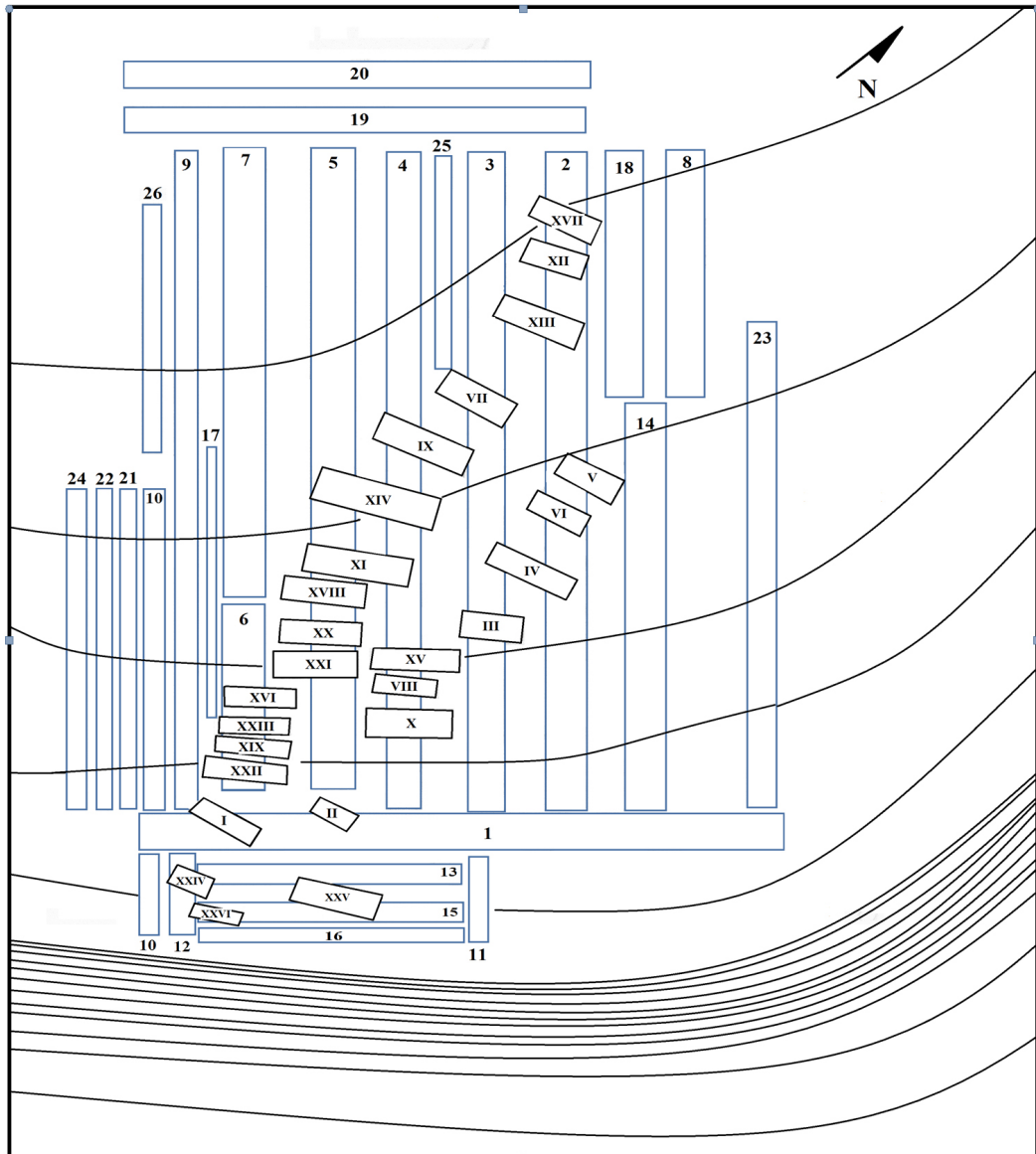
Las actividades técnicas en el lugar de intervención, en la fase de arqueología forense incluyen: un recorrido de superficie para buscar rasgos de alteración de superficie que se relacionen a la marcación de posibles lugares de inhumación (plantas ornamentales, cruces, adornos, concentración de rocas, promontorios y depresiones), para efectuar la delimitación de áreas de exploración y determinar la técnica de excavación, que generalmente se utiliza la trinchera sistemática, ya que se desconocen los límites del cementerio. En los casos en que es posible, se utiliza el georradar para efectuar una prospección geofísica que ayude en la delimitación de las áreas de interés forense.

La excavación en estos sitios inicialmente se centra en realizar trincheras de sondeo en áreas con rasgos de alteración de superficie como depresiones, promontorios o cortes del terreno, o características que funcionan como marcadores de entierros como plantas ornamentales comunes en la región, principalmente colas de gallo y hortensias.

Con dichas excavaciones se obtiene información de la estratificación natural, que es importante para determinar la conformación natural del terreno y descartar cada exploración del subsuelo.

En la mayoría de los sitios investigados, debido a la utilización continua de los “cementeros ocultos” para realizar inhumaciones por distintos grupos de población desplazada, mantuvieron mucha actividad funeraria que alteró la superficie modificando y eliminando los marcadores de entierro de un período de utilización del sitio, pero se conservan los cambios realizados por las inhumaciones más recientes. En estos casos, si la orden del peritaje autoriza la exploración del área total que abarcó el cementerio, debido al tipo de denuncia realizada por familiares de víctimas, la excavación arqueológica se enfoca en la exploración sistemática por medio de trincheras paralelas (ver imagen 2), ya que es la técnica de excavación más adecuada para explorar el área, determinar la extensión que abarcó el cementerio, el hallazgo de todos los entierros realizados durante el tiempo de uso del cementerio y por consiguiente la recuperación de la totalidad de todos los cuerpos inhumados.

En la imagen 2 se puede observar la excavación sistemática de un cementerio ubicado en un área montañosa de un municipio de Chajul, departamento de Quiché, en la cual se desconocía la extensión del área utilizada para realizar las inhumaciones y la cantidad de entierros en dicho lugar. Con la excavación de trincheras paralelas se puede explorar y delimitar las áreas que fueron utilizadas para efectuar entierros y descartar las zonas con suelo natural sin actividad funeraria. En la imagen 2, las trincheras paralelas están representadas por los rectángulos en color azul, con números arábigos de forma correlativa, su trazó se hace generalmente de forma perpendicular a la orientación de los entierros, por esa razón se observa que hay trincheras en orientación noroeste/sureste y otras en eje noreste/suroeste, que se excavaron en esa dirección para determinar la orientación de las fosas, que están representadas por los rectángulos en color negro, con un número romano correlativo.



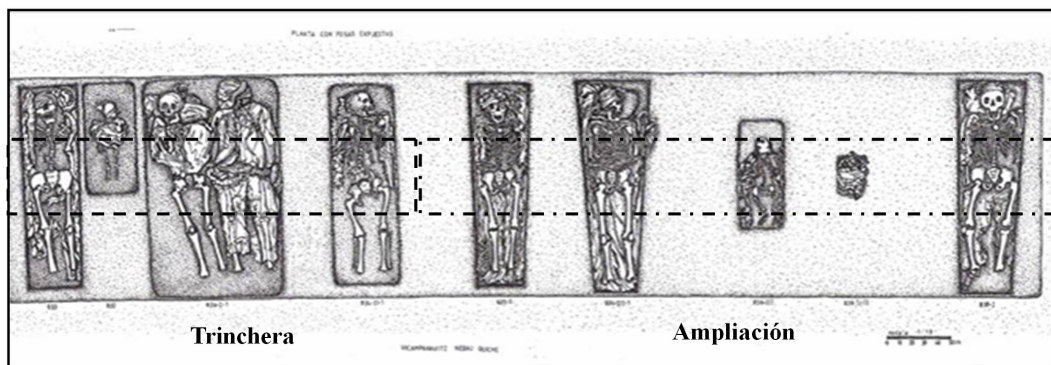
2. Croquis del área de excavación en un cementerio de población desplazada en el área Ixil, departamento de Quiché, Guatemala, que muestra la distribución de los entierros hallados y las excavaciones realizadas para localizarlos (Archivo FAFG).

En cada excavación realizada se documenta el primer hallazgo que evidencie la existencia de un enterramiento de restos humanos, o que hubo un enterramiento ya que en algunos casos no se recuperan restos óseos que por tratarse de hechos que ocurrieron hace más de 30 a 40 años, por el período que duró el conflicto armado interno en Guatemala (1980-1996) y el tiempo que ha transcurrido desde el hecho hasta la fecha que se



realizó un peritaje en uno de esos cementerios, o de diferentes procesos tafonómicos que afectaron la conservación de los cuerpos.

En los casos en los que se evidencia la existencia de una inhumación, se realiza una ampliación de la trinchera en la que se obtuvo el hallazgo positivo, para delimitar las paredes originales de la fosa y finalmente se realiza el trabajo de limpieza o despeje arqueológico de los indicios hallados en cada fosa, como se puede observar en la imagen 3, donde se representa una trinchera exploratoria excavada en un cementerio de población desplazada, ubicado en el área Ixil, en la que se hallaron 9 entierros adyacentes, es decir alineados y distribuidos de forma paralela entre sí. El rectángulo con línea intermitente representa la trinchera exploratoria que se efectuó inicialmente, y la ampliación que se realizó al sur de la excavación inicial, con la que se delimitaron los entierros.



3. Dibujo que representa entierros adyacentes. (Archivo FAFG)

Con imagen 2 y 3 se ejemplifica el resultado que se obtiene por medio de la exploración sistemática, que es muy importante por el hecho que en todos los cementerios investigados por la FAFG se han hallado entierros de infantes, que son de pequeña dimensión en comparación con la fosa que se necesita para depositar el cuerpo de un individuo adulto. Si se explora un cementerio de población desplazada únicamente por medio de trincheras de sondeo, se dejan espacios sin excavar en donde pueden existir entierros de infantes o individuos nonatos.

El registro arqueológico se realiza en todas las etapas del peritaje arqueológico forense, por medio de fotografías, mapas, dibujos, croquis, fichas arqueológicas de registro

estandarizadas por la intervención en cada sitio y fichas arqueológicas específicas para cada fosa localizada.

El proceso de recuperación se documenta en una ficha de exhumación por cada cuerpo u osamenta, parte de osamenta, huesos sueltos y lote o conjunto de restos óseos en casos de entierros secundarios o primarios alterados, en la que se realiza un inventario de los restos óseos, materiales de protección, ropa puesta, ropa y objetos asociados; además se describe la orientación y posición de los cuerpos, y se documentan las dimensiones de las osamentas, así como las profundidades en la que se hallan las regiones anatómicas, por ejemplo cráneo, pelvis y pies.

El registro fotográfico es fundamental, ya que se documenta el material de protección, cuando fue utilizado para depositar un cuerpo, por ejemplo un ataúd de madera, tablas en uno o los cuatro lados de la fosa y materiales de envoltura; luego se documenta la osamenta con la ropa puesta y los materiales que fueron depositados como ofrenda (ver imagen 4), cuando las personas tuvieron la oportunidad de colocar materiales como prendas de vestir, objetos de uso personal u otro tipo de objetos como vasijas o utensilios de uso doméstico, y en el caso de ser entierros de niños se depositan juguetes.



4. Ejemplo de la secuencia del registro fotográfico que se realiza en cada fosa: osamenta con material de protección, con ropa puesta y condición y posición de la osamenta. Archivo FAFG).

En el caso de Guatemala, por ser investigaciones de entierros que datan de la década de los años 80, son entierros antiguos y en muchos casos las osamentas se encuentran en estado avanzado de erosión, se documenta de forma general y en detalle cada región anatómica, fracturas observadas en los restos óseos o vestigios metálicos u otro aspecto que se considere relevante, para tener la mayor cantidad de información contextual, que servirá durante la elaboración del dictamen pericial que debe ser entregado a la autoridad que solicitó el peritaje.

Después del registro previo a la exhumación y el inventario óseo y de prendas de vestir puestas y materiales asociados a cada individuo, se procede a la recuperación y embalaje de los restos óseos por región anatómica y por lateralidad. En el caso de las investigaciones que realiza la FAFG, se utilizan bolsas de papel kraft y cajas de cartón para realizar el embalaje de los restos humanos, para minimizar los daños durante el transporte y custodia en el Almacén de Evidencia de la FAFG (POES, departamento de arqueología, FAFG, 2023).

## Aspectos técnicos aplicados en la investigación arqueológica de cementerios ocultos

Los cementerios de población desplazada requieren un plan de intervención forense, que incluya la investigación y documentación de las personas que pueden estar inhumadas en cada cementerio, que es uno de los principales factores que circunscriben la investigación y la posibilidad de identificar las osamentas, ya que en muchos casos los familiares ya no viven cerca de sus comunidades de origen ni de las áreas de refugio donde se crearon estos cementerios.

Por la temporalidad en que ocurrieron esos hechos, muchas personas que podían proporcionar información fallecieron con el transcurso del tiempo y los sobrevivientes al CAI son de avanzada edad y su situación de salud y condición física no les permite llegar a los cementerios, para dar información sobre la ubicación de los posibles entierros. En estos casos, los investigadores deben buscar a las personas que pueden brindar información testimonial, para complementar los datos obtenidos en las entrevistas *antemortem* que se realizan a los familiares, así como completar la toma de muestras referenciales

de los grupos familiares que tienen un pariente desaparecido o fallecido en ese contexto de la historia de Guatemala.

La falta de documentos legales de las víctimas es otro aspecto que limita la información, ya que pocas víctimas cuentan con registros de nacimiento, cédulas de vecindad y certificados de defunción, que permitan mayor precisión en la fecha de los hechos de desaparición o fallecimiento y edades de las víctimas que se reportan en los testimonios.

En la investigación arqueológica se tiene que contemplar una serie de aspectos para intervenir los cementerios. El primero es la denuncia, ya que la querrela o solicitud presentada ante el Ministerio Público puede ser la investigación de un hecho específico, y por consiguiente se limita a la búsqueda de una cantidad determinada de víctimas. En estos casos, se debe atender la denuncia inicial y por criterios técnicos de los peritos se puede recomendar la ampliación de la autorización para poder explorar el área total del cementerio, como se explicó en el apartado de arqueología forense.

Otro aspecto que se debe considerar es la nomenclatura o código que se asigna a los restos humanos que se pueden recuperar (osamenta, parte de osamenta, hueso suelto o conjunto de huesos sueltos), ya que en muchos casos en el momento de la recuperación arqueológica se pueden observar y documentar la presencia de fragmentos óseos en un entierro, que, por su fragilidad, al momento de ser analizados por el antropólogo forense, ya no se conserven en el estado en que se hallaron; o casos en los que el arqueólogo no observa restos óseos pero si la disposición de prendas de vestir que evidencian que hubo un cuerpo inhumado y decide embalar la región del tórax o extremidades inferiores en bloque con las prendas de vestir, para su análisis posterior por en un laboratorio. En los dos casos ejemplificados, se debe asignar una nomenclatura desde la intervención arqueológica, la cual debe ser explicada en los resultados del análisis, ya que en la exhumación se puede asignar nomenclatura de individuo u osamenta, pero en el análisis ya no se recuperen restos óseos, y en el dictamen pericial que debe ser entregado al ente investigador se debe explicar porque varía el número mínimo de individuos entre la fase de arqueología y antropología forense.

## Resultados de peritajes realizados en cementerios de población desplazada

La FAFG ha realizado 223 peritajes antropológico-forenses en cementerios ocultos (114 en Chajul, 110 en Nebaj y 9 en Cotzal) en 135 cementerios de población desplazada durante el Conflicto Armado Interno en la región Ixil, en los que se reportaron 986 víctimas y se recuperaron 1089 osamentas.

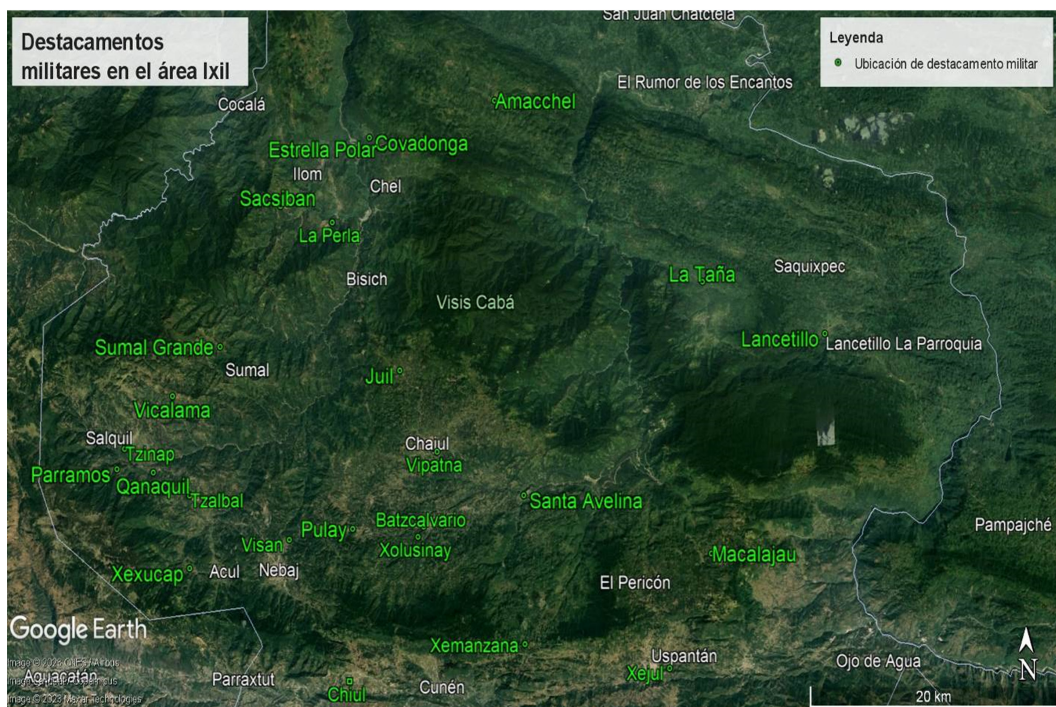
Los cementerios investigados presentan variabilidad en los períodos de utilización por distintos grupos de personas desplazadas, en la cantidad de cuerpos inhumados y en el perfil biológico de los cuerpos recuperados. Debido al tipo de denuncia realizada por los familiares, en 39 de los 135 cementerios investigados, se han realizado 90 peritajes para atender la solicitud de los denunciantes, ya que en algunos casos la denuncia demandaba la investigación de un hecho específico donde fallecieron integrantes de un grupo familiar, y no la investigación de todos los hechos que afectaron a las víctimas inhumadas en el cementerio.

Del total de cementerios investigados, para el análisis cuantitativo y cualitativo de este trabajo se seleccionaron 7 peritajes, en los que se reportaron 537 víctimas, se hallaron 449 entierros y se recuperaron 459 osamentas, ya que son representativos por dos aspectos: el primero es que se efectuaron con la autorización de explorar el área total que abarcó cada cementerio y el segundo es que dichos cementerios contienen la mayor cantidad de osamentas inhumadas en los tres municipios del área Ixil. Dichos peritajes están documentados con la siguiente nomenclatura: FAFG 1718 y FAFG 1847 en Cotzal, FAFG 1764 y FAFG 1808 en Nebaj, y FAFG 1775, FAFG 1810 y FAFG 1820 en Chajul. En los cementerios ubicados en los municipios de Chajul y Nebaj, se han efectuado distintos peritajes previos a la investigación realizada con autorización para explorar todo el cementerio, y para esta investigación toda la información de esos peritajes fue integrada como un solo caso para tener la información completa del cementerio, por ejemplo, en el peritaje designado como caso FAFG 1775, en años anteriores se habían realizado 4 peritajes para atender denuncias específicas de grupos familiares (FAFG 309, 310, 1173 y 1496).

Para comprender mejor la dinámica de utilización de los cementerios de población desplazada, es importante indicar que en el área Ixil, con los peritajes de la FAFG se ha documentado la presencia de 24 destacamentos militares en el área Ixil (Imagen 5) y



32 hechos violentos considerados como masacres entre 1980 y 1983 (Imagen 6), lo cual refleja el contexto de militarización del área y los hechos de violencia que obligaron a la población a buscar refugio en áreas montañosas de la región. El número de destacamentos militares es preliminar, ya que testimonialmente se han reportado instalaciones militares (destacamentos temporales y puestos de control) que aún no han sido investigadas, razón por la cual no se incluyen en el mapa.



5. Adaptación de imagen satelital tomada de Google Earth, octubre de 2023, que muestra la ubicación de 24 destacamentos militares en aldeas del área Ixil, en color verde, 14 en Nebaj, 6 en Chajul y 4 en Cotzal. Archivo FAFG).

## Análisis descriptivo

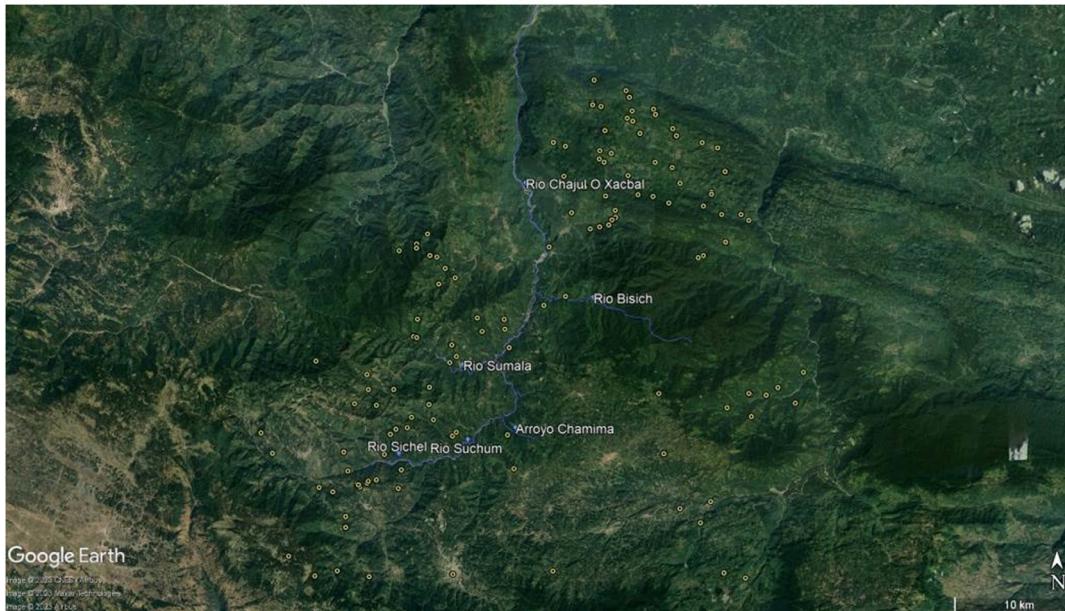
En este artículo se tomó como muestra seis cementerios de población desplazada, de los cuales tres corresponden al municipio de Chajul (FAFG 1775, FAFG 1810 y FAFG 1820), 2 al municipio de Nebaj (FAFG 1764 y FAFG 1808) y 2 al municipio de Cotzal (FAFG 1718 y FAFG 1847 de Cotzal), para realizar una comparación cuantitativa y cualitativa de los resultados de dichos peritajes antropológico forenses.

Aunque en los cementerios investigados en los casos FAFG 1775, 1764 y 1808 se han realizado más peritajes identificados con otros números de caso, estos tres se consideraron como referencia porque corresponden a expedientes de investigación en la que se autorizó realizar la exhumación de todos los cuerpos que se hallaran en dichos cementerios. Se incluyó la información de los otros peritajes realizados, agrupando toda la información en los casos FAFG 1775, 1764 y 1808.

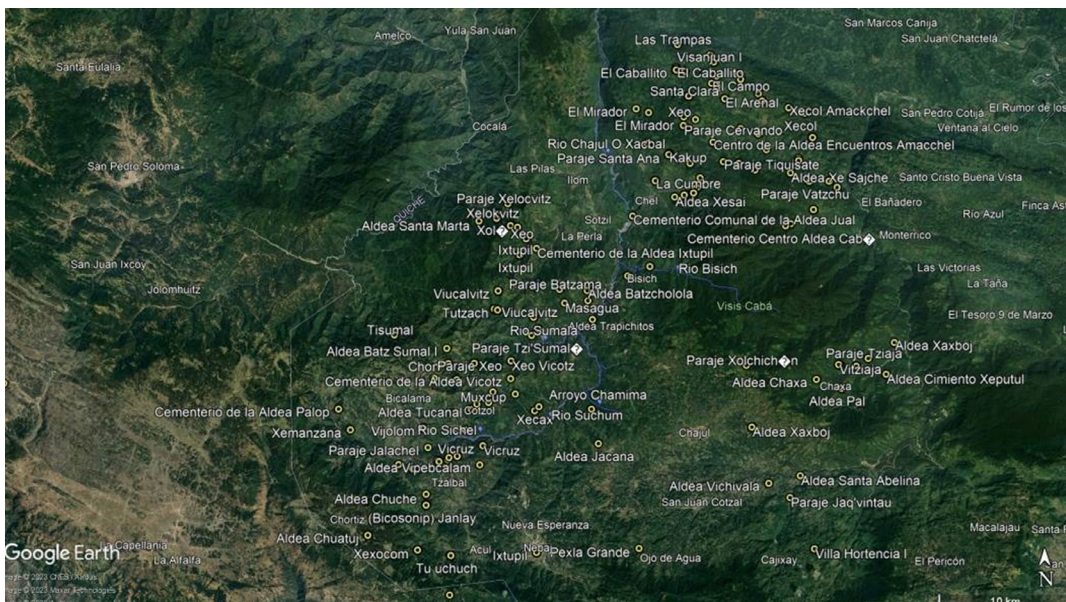
El análisis de la información se centró en los siguientes aspectos:

- a. **Temporalidad.** Las fechas reportadas para los enterramientos inician en el año de 1980, dato que coincide con las primeras masacres y el desplazamiento de la población sobreviviente; y finalizan en el año de 1991, sin embargo, es hasta con la firma de los Acuerdos de Paz, en 1996, que las poblaciones son reubicadas por el gobierno de Guatemala. En los siete peritajes elegidos, se reportaron 537 víctimas, en su mayor porcentaje del grupo etnolingüístico Ixil, pero también se han documentado víctimas del grupo K'iche y Qanjolal, y se han recuperado en total 459 osamentas.
- b. **Ubicación de los sitios.** Del total de peritajes realizados se seleccionaron 7 casos como muestra representativa, 3 se ubican en el municipio de Chajul, 2 en el municipio de Nebaj y 2 en el municipio de Cotzal. La topografía del área Ixil se distingue por un sistema montañoso, con elevaciones pronunciadas y pasos de montaña definidos por las cuencas de importantes ríos, como el Xacbal, y sus numerosos afluentes, que dan origen a otras cuencas, tal como se ilustra en la imagen 7. En la imagen 8, se muestra la ubicación de los cementerios de población desplazada, que han sido investigados por la FAFG, que se distribuyen en la misma dirección de la cuenca del río Xacbal y sus tributarios.





7. Adaptación de imagen satelital tomada de Google Earth, octubre de 2023, que muestra la ubicación de la cuenca del Xacbal y sus afluentes.



8. Adaptación de imagen satelital tomada de Google Earth, octubre de 2023, que muestra la cantidad y distribución de los cementerios ocultos y poblaciones desplazadas en la cuenca del río Xacbal.

**c. Sexo y grupo etario de las osamentas.** De las 449 osamentas recuperadas en los 7 peritajes que conforman la muestra, 160 son de sexo masculino y 136 de sexo femenino, mientras que no fue posible estimar el sexo en las 136 osamentas restantes (ver tabla 1), que generalmente se debe a que son individuos subadultos, del grupo etario infante, de los cuales se recuperan pocos fragmentos óseos o se hallan únicamente las prendas de vestir y materiales que se utilizaron para proteger o envolver a los infantes. Por esos factores, es difícil establecer sexo por el análisis osteológico y también por medio de genética, ya que, por la erosión de los restos o poco material óseo para tomar una muestra esquelética, la posibilidad de obtener un perfil genético que proporcione información del marcador de sexo (tabla 1).

**Tabla 1.** Determinación de sexo y grupo etario de las osamentas de la muestra

| CASO             | Osamentas recuperadas | SEXO       |            |            | GRUPO ETARIO |            |            |             |            |           |           |
|------------------|-----------------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|-----------|
|                  |                       | Masculino  | Femenino   | ND         | Nonato       | Infante    | Niño       | Adolescente | Adulto     | Anciano   | ND        |
| FAFG 775         | 73                    | 20         | 23         | 30         | 2            | 12         | 13         | 1           | 21         | 0         | 24        |
| FAFG 1810        | 33                    | 19         | 6          | 8          | 0            | 7          | 8          | 2           | 14         | 0         | 2         |
| FAFG 1820        | 29                    | 8          | 8          | 13         | 2            | 8          | 10         | 1           | 4          | 0         | 4         |
| FAFG 1764        | 35                    | 11         | 6          | 18         | 0            | 12         | 9          | 2           | 10         | 0         | 2         |
| FAFG 1808        | 91                    | 14         | 11         | 66         | 0            | 7          | 36         | 1           | 25         | 3         | 19        |
| FAFG 1718        | 172                   | 76         | 71         | 25         | 14           | 66         | 28         | 8           | 43         | 10        | 3         |
| FAFG 1847        | 26                    | 12         | 11         | 3          | 2            | 16         | 4          | 0           | 4          | 0         | 0         |
| <b>Total NMI</b> | <b>459</b>            | <b>160</b> | <b>136</b> | <b>163</b> | <b>20</b>    | <b>128</b> | <b>108</b> | <b>15</b>   | <b>121</b> | <b>13</b> | <b>54</b> |

ND: No determinado

Los resultados obtenidos en relación al grupo etario de las osamentas de la muestra analizada, indican que, de las 459 osamentas recuperadas, 271 corresponden a individuos sub-adultos, 121 adultos, 13 adultos ancianos y en 54 osamentas no fue posible estimar el grupo etario (ver tabla 1). El análisis cuantitativo indica que los individuos más representativos son los infantes (128) y los niños (108), seguidos por los adultos (121), nonatos (20), adolescentes (15) y ancianos (13). Es importante

indicar que en la mayoría de casos de individuos nonatos, en la fase de análisis antropológico forense se determina su presencia, ya que, por la erosión de las osamentas, generalmente la pelvis se embala en bloque, para su análisis posterior.

Con base en la información testimonial, se ha documentado que ocurrieron nacimientos cuando las personas desplazadas estaban en condición de refugiados en áreas montañosas, razón por la cual no se efectuó el registro oficial de los nacimientos ni de su muerte, por lo que en los datos oficiales de Guatemala no se cuenta con la certificación de nacimiento durante el contexto del conflicto armado.

- d. Patrón de enterramiento.** Se considera como el patrón de enterramiento a las características que comparten los entierros hallados en un cementerio, como el tipo de entierro, la utilización de materiales para la protección de los cuerpos, la posición y orientación de los individuos y la deposición de ropa u objetos como ofrenda.

Los entierros hallados en los cementerios se clasificaron en tres categorías, establecidas por la utilización de material de protección: a) directo, cuando el cuerpo fue depositado en la fosa cavada para su inhumación; b) directo con protección, cuando los cuerpos fueron envueltos con diversos materiales de protección, y luego depositados en la fosa, con el fin de evitar el contacto directo del cuerpo con la tierra; c) indirecto cuando el cuerpo fue depositado en la fosa, utilizando un ataúd o cajas de madera rústicas, como ocurrió en el caso de la región Ixil, para separar el cuerpo de la tierra. Los resultados obtenidos indican que, de los 449 entierros analizados, 294 son indirectos y 155 son directos con protección. La utilización de material de protección se documentó en 421 de los 459 individuos recuperados.

Los entierros también se clasificaron en primarios y secundarios, estableciendo que, de 449 entierros localizados, 448 son de tipo primario y 1 es secundario. Se considera primario cuando la evidencia indica que un cuerpo fue hallado en su primer depósito funerario, ya que generalmente conserva relación anatómica y no hay indicios de alteración del entierro. En el único entierro secundario hallado, el criterio fue la falta de relación anatómica de los restos óseos, la presencia de huesos de algunas regiones anatómicas y que se encontraban desplazados a una

esquina de la fosa, por lo que se interpreta que fueron removidos al momento de inhumar otro cuerpo para reutilizar el espacio.

Para la determinación del patrón funerario también se consideró la cantidad de individuos depositados en las fosas. Del total de entierros analizados, 441 son entierros individuales, es decir fue depositado un individuo, y 8 entierros son colectivos, ya que fueron inhumados más de dos individuos en la fosa (en siete casos fueron dispuestos dos individuos y en un caso fueron tres individuos). Los entierros colectivos se interpretan como inhumaciones de personas que pudieron fallecer en un mismo hecho y en entierros específicos es posible que tengan una relación de parentesco entre las víctimas, por ejemplo, los casos en donde fueron inhumadas mujeres embarazadas, o la madre con sus hijos, como se ha establecido con el resultado final del proceso de identificación de las osamentas, que es uno de los objetivos de peritajes. En otros casos, la inhumación colectiva de víctimas de diferentes grupos familiares se realizaba de forma obligada por hechos de violentos como ataques o persecuciones militares en las áreas de refugio.

Al comparar los entierros con base a la disposición primaria y secundaria, la cantidad de cuerpos y la utilización de materiales para la protección de los cuerpos, se estableció que de las 449 fosas el patrón predominante fue el entierro primario, individual e indirecto con 292 casos; seguido del entierro primario, individual y directo con 148 casos; luego el entierro primario, colectivo y directo con 6 casos, y finalmente los entierros primarios, colectivos e indirectos y entierro secundario, individual y directo, con 2 y 1 caso respectivamente (ver tabla 2).



**Tabla 2.** Determinación del tipo de entierro de las 449 fosas de la muestra

| CASO         | Primario, individual y directo | Primario individual e indirecto | Primario, colectivo y directo | Primario, colectivo e indirecto | Secundario, individual y directo |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| FAFG 1775    | 48                             | 16                              | 3                             | 1                               | 1                                |
| FAFG 1810    | 23                             | 10                              | 0                             | 0                               | 0                                |
| FAFG 1820    | 16                             | 13                              | 0                             | 0                               | 0                                |
| FAFG 1764    | 6                              | 29                              | 0                             | 0                               | 0                                |
| FAFG 1808    | 53                             | 28                              | 3                             | 1                               | 0                                |
| FAFG 1718    | 2                              | 170                             | 0                             | 0                               | 0                                |
| FAFG 1847    | 0                              | 26                              | 0                             | 0                               | 0                                |
| <b>Total</b> | <b>148</b>                     | <b>292</b>                      | <b>6</b>                      | <b>2</b>                        | <b>1</b>                         |

La orientación y posición de los cuerpos y la presencia de ofrenda, son los últimos tres parámetros que se utilizaron para establecer un patrón funerario. La orientación predominante de los entierros y la disposición de los cuerpos fue el eje este-oeste, con 229 osamentas, seguido del eje oeste-este, con 22 osamentas, luego el eje norte-sur, con tres entierros. En este trabajo se consideraron únicamente tres patrones, ya que en pocos casos se determinó que existía poca una variación de 5 a 15 grados en la colocación de las osamentas, por ejemplo, en los cuerpos en orientación noroeste ( $270^{\circ}$ - $285^{\circ}$ ) a sureste ( $90^{\circ}$ - $105^{\circ}$ ) o suroeste ( $255^{\circ}$ - $270^{\circ}$ ) a noreste ( $75^{\circ}$ - $90^{\circ}$ ), se estandarizó un eje principal oeste/este, con el cráneo en el oeste y los pies en el este. La posición principal en que fueron colocados los cuerpos fue la dorsal, con 436 osamentas, seguido de la posición ventral con cinco osamentas, una osamenta en posición lateral izquierda y en 17 casos no se pudo determinar la posición por el mal estado de preservación de osamentas de infantes y niños.

Con relación al depósito de ofrendas funerarias, de las 459 individuos inhumados, en 356 osamentas se hallaron evidencias de colocación de al menos una ofrenda, dentro de los cuales se puede mencionar, tazas, platos, ropa, juguetes, monedas, entre otros, generalmente depositados debajo de la cabeza o los pies de los individuos, o sobre la región del tórax. Los objetos ofrendados son diferentes a los objetos de uso personal, como sujetadores de cabello, aretes que tienen una función distinta al de una ofrenda.

**Tabla 3.** Determinación del tipo de entierro de las 449 fosas de la muestra

| CASO         | ORIENTACIÓN    |                |               |          | POSICIÓN   |          |                    |                      |           | OFRENDA        | PROTECCION        |
|--------------|----------------|----------------|---------------|----------|------------|----------|--------------------|----------------------|-----------|----------------|-------------------|
|              | Oeste/<br>este | Este/<br>oeste | Norte/<br>sur | ND       | Dorsal     | Ventral  | Lateral<br>derecha | Lateral<br>izquierda | ND        | Con<br>ofrenda | Con<br>protección |
| FAFG 1775    | 66             | 1              | 1             | 5        | 63         | 0        | 0                  | 0                    | 10        | 52             | 64                |
| FAFG 1810    | 26             | 6              | 1             | 0        | 31         | 1        | 0                  | 0                    | 1         | 26             | 27                |
| FAFG 1820    | 12             | 17             | 0             | 0        | 29         | 0        | 0                  | 0                    | 0         | 22             | 28                |
| FAFG 1764    | 33             | 1              | 1             | 0        | 34         | 0        | 0                  | 0                    | 1         | 25             | 34                |
| FAFG 1808    | 84             | 7              | 0             | 0        | 83         | 3        | 0                  | 1                    | 4         | 65             | 72                |
| FAFG 1718    | 1              | 171            | 0             | 0        | 170        | 1        | 0                  | 0                    | 1         | 141            | 170               |
| FAFG 1847    | 0              | 26             | 0             | 0        | 26         | 0        | 0                  | 0                    | 0         | 25             | 26                |
| <b>Total</b> | <b>222</b>     | <b>229</b>     | <b>3</b>      | <b>5</b> | <b>436</b> | <b>5</b> | <b>0</b>           | <b>1</b>             | <b>17</b> | <b>356</b>     | <b>421</b>        |

ND: No determinado

## Análisis interpretativo

Al comprender la incursión del ejército, las masacres selectivas y colectivas, las ejecuciones arbitrarias, la desaparición de varios individuos y los hechos conocidos como tierra arrasada, que implican eventos que causaron el abandono de sus hogares y campos de cultivo por los operativos militares que destruyeron comunidades enteras, causo que los sobrevivientes buscaran refugio en las montañas y lugares alejados de los grupos armados, siguiendo el rumbo de las cuencas hacia las partes más altas y de difícil acceso de las montañas del área Ixil.

Las condiciones de vida de la población en los lugares de refugio, la exposición a la intemperie y condiciones climáticas como el frío o la lluvia y la falta de alimentos y de protección, en conjunto propiciaron que muchas personas se enfermaran, y sin poder recibir una atención médica básica, que se podría tener en un centro poblado, causó la muerte de muchos individuos y otros lograron subsistir a pesar de dicha situación. En ese contexto, se entiende que la población más afectada corresponde a los grupos más vulnerables, en este caso los individuos sub-adultos, principalmente infantes y niños.

La cantidad de muertes de personas que ocurrieron en condiciones de refugio y desplazamiento y la imposibilidad de los familiares sobrevivientes de retornar a sus lugares de origen para poder inhumar a sus seres queridos en los cementerios legales (municipales y comunales en el caso de aldeas o caseríos), por la situación de violencia que fue constante durante todo el conflicto armado, provocó la creación de estos cementerios ocultos en las montañas, que fueron utilizados por distintos grupos que se refugiaban en el mismo sitio, entre la década de 1980 y 1990. De acuerdo con la información testimonial, los cementerios ocultos se utilizaron en esa temporalidad, ya que después de la firma de los Acuerdos de Paz, las inhumaciones se realizaron en los cementerios legales de las aldeas y municipios.

A pesar de la violencia que generaba miedo y persecución entre la población civil, y de las difíciles condiciones de pobreza que enfrentaban las comunidades Ixiles, las personas que sobrevivieron a las violaciones de derechos humanos hicieron todo lo posible por brindar un entierro digno a sus seres queridos. Con los recursos disponibles, trataron de seguir las pautas culturales relacionadas con las costumbres funerarias, lo cual se reflejó en diversas prácticas de respeto hacia los muertos, tales como:

- a) El uso de materiales de protección, como ataúdes o sábanas y ponchos, para evitar que los cuerpos estuvieran en contacto directo con la tierra.
- b) La disposición dorsal de los cuerpos, una práctica común en los entierros.
- c) La orientación de los cuerpos, en eje Este-Oeste y Oeste-Este.
- d) El que la mayoría de los entierros fueron primarios, individuales e indirectos.
- e) En muchos casos, los cuerpos fueron acompañados de ropa u objetos interpretados como ofrendas, a diferencia de las prendas de vestir y objetos de uso personal. En la cosmovisión Ixil, las ofrendas simbolizan el inicio de una nueva vida para la persona fallecida, ayudándola a atravesar esta nueva etapa. Los testimonios indican que, a pesar de las precarias condiciones, para las familias era fundamental ofrecer los pocos artículos que tenían disponibles como ofrendas, mostrando así el profundo respeto y la conexión espiritual hacia sus seres queridos.

Considerando los parámetros utilizados para determinar patrones funerarios, se establece que existe un patrón funerario intrínseco en la cultura Ixil, y que, a pesar de las condiciones, trataron de mantener sus prácticas funerarias tradicionales. Este patrón se caracteriza principalmente por el entierro primario, individual e indirecto, y cuando no se pudo utilizar un ataúd, el patrón fue el entierro directo con protección.



## Conclusiones

La ubicación geográfica del área Ixil distante de la ciudad de Guatemala y la cabecera departamental de Quiché, el mal estado de las vías de comunicación disponibles en la década de 1970 y 1980 que limitaban el acceso al área, el abandono y la exclusión de las comunidades Ixiles por el gobierno de Guatemala y la situación política durante ese período, motivo a grupos guerrilleros a seleccionar la región para iniciar sus acciones reivindicativas e insurgentes, buscando el apoyo y aprobación de las comunidades Ixiles además de la protección que les podían dar las montañas de la región, por la dificultad de acceder a ellas.

En el contexto de la situación de violencia, la estrategia contrainsurgente del gobierno fue la militarización del área, caracterizada por el control efectuado por 24 destacamentos militares y la ejecución de operaciones militares, de las cuales la que afectaron principalmente a la población fueron las 32 masacres ocurridas en el área Ixil, con 952 víctimas documentadas, la destrucción total (tierra arrasada) de 90 comunidades, la detención y desaparición selectiva a líderes y personas sospechosas de ser guerrilleros o colaborar con dichos grupos y las ejecuciones arbitrarias cometidas por militares y grupos paramilitares.

Como consecuencia, la población se vio obligada al desplazamiento interno y fuera del país, y debido a la muerte de personas durante bombardeos y ataques en las zonas de refugio y por las condiciones de vida durante el refugio y constante desplazamiento, la población que sobrevivía a esos hechos y la vida en la intemperie, tuvieron que crear por lo menos 135 cementerios en las montañas del área Ixil para inhumar los cuerpos de 986 personas que fallecieron en ese contexto, de acuerdo a la información testimonial y documental, durante el conflicto armado interno en Guatemala.

Los resultados obtenidos con los peritajes realizados en los cementerios de población desplazada confirman dicha información, que también indica que las personas huyeron, buscando refugio en las montañas de la Sierra Visis Cabá y en las montañas de Amachel en Chajul, del cerro Sumal, Santa Marta y Sacsiban en Nebaj, y Las Guacamayas y Xeputul en Cotzal, por su difícil acceso, pero por la situación de violencia, la mayor parte del área montañosa de la región cercada a las aldeas afectadas, fueron puntos de paso para el desplazamiento durante el conflicto armado.

En los 449 entierros analizados y 459 osamentas recuperadas en los peritajes realizados en siete cementerios, se determinó que el tratamiento funerario que tuvieron las personas que fallecieron, indica que las inhumaciones fueron realizadas posiblemente por familiares o por personas que mostraron respeto hacia esos difuntos, lo cual se refleja en un patrón funerario característico para esa época y región, a diferencia del patrón funerario determinado en otros sitios, como instalaciones militares, que se caracterizan por ser entierros que evidencian la intención de ocultar los cuerpos, y que posiblemente fue realizado por los ejecutores de los hechos que causaron la muerte de las víctimas.

El patrón funerario que se determinó para la mayoría de los entierros analizados, es el entierro primario, individual e indirecto (292 entierros), y en los casos en donde no se pudo elaborar un ataúd o caja mortuoria, se utilizaron materiales para envolver y proteger los cuerpos (356 de las 459 osamentas), y luego depositados en las fosas. Aunque las inhumaciones se debieron realizar en otros sitios que no eran los lugares que se utilizaban tradicionalmente para realizar los enterramientos, siguiendo las costumbres y rituales funerarios, en los cementerios ocultos, se intentó replicar dichas costumbres funerarias, reflejadas en la protección de los cuerpos, la posición dorsal y la orientación oeste/este o este/oeste en la disposición de los cuerpos, a pesar de las dificultades que implicaba estar en lugares distantes de sus hogares, sin materiales suficientes para la construcción de ataúdes y para realizar las ofrendas.

Con el paso de los años y la reubicación de muchos de los familiares, aunque las inhumaciones se realizaron siguiendo las costumbres y rituales funerarios del grupo Ixil, en la actualidad los familiares tienen el problema que los cementerios donde yacen sus difuntos se ubican muy lejos de donde viven, y quieren que sean reconocidos como víctimas del conflicto armado interno y poder dignificarlos, obtener certificaciones de defunción y honrarlos ante su sociedad y el país.

## Referencias bibliográficas

Asociación AJKEMAB' (2016). Incidencia comunitaria ante la instalación de hidroeléctricas en la región Ixil. Editorial Cholsamaj, Guatemala.

Becquelin, Pierre, Alain Breton y Véronique Gervais (2001). Arqueología de la región de Nebaj (Guatemala), Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos CEMCA.

Castellanos Cambranes, Julio (1992). Tendencias del desarrollo agrario, en 500 años de lucha por la tierra. Volumen 1. FLACSO, Guatemala.

Centro Nacional de Análisis y Documentación Judicial-CENADOJ, Organismo Judicial (2011). Código Procesal Penal. Guatemala.

Colby, Benjamín, y Lore M. Colby (1981). "El Contador De Los Días." Pub. Harvard University Press. D. F. 1981. P 41-49.

Comisión para el Esclarecimiento Histórico (CEH) (1999). *Guatemala. Memoria del Silencio, Tomo I. Mandato y procedimiento de trabajo, Causas y orígenes del enfrentamiento armado interno*. Oficina de Servicios para Proyectos de las Naciones Unidas (UNOPS), Guatemala.

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Nebaj y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia "SEGEPLAN" (2010a). *Plan de Desarrollo de Nebaj, Quiché 2011-2025*. Municipio de Nebaj, Quiché y de la Guatemala.

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Chajul y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia "SEGEPLAN" (2010b). *Plan de Desarrollo de Chajul, Quiché 2011-2025*. Guatemala

Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de San Juan Cotzal y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia "SEGEPLAN" (2010c). *Plan de desarrollo de San Juan Cotzal, Quiché 2011-2025*. Guatemala.

Fundación Propaz (2022). Los Acuerdos de Paz de Guatemala. Edición conmemorativa. Guatemala.

Fundación de Antropología Forense de Guatemala. (n. d). *Informe de las investigaciones antropológicas forenses e históricas: Panzós, Belén, Acul, Chel*. Guatemala.

Fundación de Antropología Forense de Guatemala. (2001). *Informe especial de las investigaciones antropológico forenses e históricas 1996-1999*. Editorial Serviprensa C.A. Guatemala.

Fundación de Antropología Forense de Guatemala. (2003). *Manual de procedimientos para investigaciones antropológico-forenses en Guatemala*. Guatemala.

Gall, Francis (compilador) (1976), *Diccionario Geográfico de Guatemala*. Instituto Geográfico Nacional.

García García, Glenda y Numa Dávila Arriaza. (2019) *La ocupación militar en Guatemala (1978-1985) Aproximación inicial*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, Programa Universitario de Investigación en Cultura, Pensamiento e Identidad de la Sociedad Guatemalteca, Guatemala. 2

Simon, Jean-Marie. *Revista Polémica* # 3 (1982). Enero-Febrero, pp. 37-43.

Smith, Augustus Ledyard y Alfred V. Kidder (1951) *Excavations at Nebaj, Guatemala*. Publications 594. Carnegie Institution of Washington, EEUU.



## Plan de Proyecto Humanitario Malvinas: reflexiones en torno al trabajo con familiares en antropología forense

### *Malvinas Humanitarian Project: Reflections on Working with Family Members in Forensic Anthropology*



1. Cementerio Argentino en Darwin. Foto eaaf

---

**VIRGINIA ANDREA URQUIZU**

Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), Buenos Aires, Argentina  
vurquizu@eaaf.org virginiaurquizu@gmail.com

**MAIA PRYNC**

Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF), Buenos Aires, Argentina  
mprync@eaaf.org maiaeps@gmail.com

---

## Resumen

El propósito de este artículo es dar cuenta de nuestra intervención como investigadoras del Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF) en el Plan de Proyecto Humanitario Malvinas (PPH), destacando las particularidades que supone el trabajo con familiares de los combatientes fallecidos en el conflicto bélico del Atlántico Sur inhumados sin identificación en el Cementerio Argentino en Darwin. Como investigadoras, consideramos que es necesario incorporar la reflexión permanente sobre nuestra práctica profesional en el abordaje de las distintas etapas de nuestro trabajo. Los protocolos de buenas prácticas forenses son herramientas esenciales en el momento de entrevistas con las familias. Sin embargo, nos encontramos ante procesos dinámicos, en construcción, en donde se deben considerar las características y contextos particulares de cada proyecto.

## Abstract

*The purpose of this article is to account for our intervention as researchers from the Argentine Forensic Anthropology Team (EAAF) in the Malvinas Humanitarian Project (PPH), highlighting the particularities involved in working with relatives of deceased combatants in the South Atlantic conflict who were buried without identification in the Argentine Cemetery in Darwin. As researchers, we believe it is necessary to incorporate ongoing reflection on our professional practice in addressing the various stages of our work. Forensic good practice protocols are essential tools during interviews with families. However, we are faced with dynamic, evolving processes where the characteristics and particular contexts of each project must be considered.*

## Introducción

Los tratados internacionales obligan a los estados a responder y velar por los derechos de los deudos, y, en caso de conflictos bélicos, comprometerse a cumplir con el derecho de que los muertos en combate tengan una tumba con su nombre, permitiendo que las familias puedan realizar los rituales funerarios que deseen.

A pesar de esta premisa, muchas veces los estados pueden estar décadas faltando a estos derechos, retrasando y dificultando de esta manera los procesos de duelo.

En la guerra de Malvinas, que se extendió durante 74 días desde el 2 de abril hasta el 14 de junio de 1982, fallecieron 649 argentinos<sup>1</sup>; solo 237 fueron sepultados en el Cementerio Argentino de Darwin. En 109 sepulturas (2 de ellas colectivas) el combatiente fallecido figuraba con nombre y apellido, mientras que las 121 sepulturas restantes tenían la inscripción “Soldado Argentino solo conocido por Dios”. Finalizada la guerra, el capitán británico Geoffrey Cardozo (hoy coronel retirado) tuvo en sus manos la tarea de recuperar y trasladar al Cementerio Argentino de Darwin los cuerpos de los combatientes argentinos fallecidos y enterrados de manera precaria, muchas veces por los mismos compañeros de trinchera, en distintos lugares de las islas. Estas inhumaciones fueron realizadas en situaciones adversas, con las dificultades y las limitaciones que generaba la situación de conflicto imperante, así como también las condiciones desfavorables del suelo y el clima.

En este primer momento, año 1983, algunos de los cuerpos fueron identificados e inhumados con nombre por tener visibles algunas pertenencias (carnets de las fuerzas armadas y de clubes de fútbol, chapas identificatorias provistas por el ejército al alistarse, cartas con nombre de remitente o destinatario, anillos grabados, entre otros objetos). Muchos otros tuvieron que ser inhumados bajo la leyenda “Soldado Argentino solo conocido por Dios” ya que, al momento de la inhumación, no se contaban con elementos suficientes que permitieran la identificación. Todo el trabajo de traslado y reinhumación fue detalladamente registrado por Cardozo formando un corpus invaluable de información, contenido en los informes que oportunamente entregó a los estados de Argentina y Gran Bretaña.

---

1. Leyes Nacionales 24950 y 25424.





2. Placa con la leyenda "Soldado Argentino solo conocido por Dios" Foto EAAF



A lo largo de los años, distintas agrupaciones de familiares y ex combatientes, así como diferentes organismos y representantes de la sociedad civil solicitaron al Estado argentino que se tomaran las medidas necesarias para realizar los trabajos forenses tendientes a lograr la identificación de los soldados argentinos inhumados en el cementerio de Darwin.

Es finalmente en abril del año 2012 cuando el Poder Ejecutivo Nacional de Argentina pide la colaboración del Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) para llevar a cabo las negociaciones con Gran Bretaña, dando así viabilidad al desarrollo de lo que en sus comienzos fue la Iniciativa Malvinas, que posteriormente se constituyó en el Plan Proyecto Humanitario Malvinas (PPH).

A partir de la intermediación del Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) los estados de Argentina y Gran Bretaña suscribieron un acuerdo con el objetivo de identificar los restos de los combatientes fallecidos<sup>2</sup> en el conflicto bélico del Atlántico Sur e inhumados sin identificar, bajo la placa “Soldado Argentino solo conocido por Dios” en el Cementerio Argentino de Darwin. El mismo puede encuadrarse dentro de lo que es una acción forense humanitaria. En este tipo de acciones se enfatiza la búsqueda con el objetivo de encontrar el cuerpo del desaparecido, de la persona inhumada sin nombre o del asesinado para retornarlo a sus familiares. En el caso del Plan de Proyecto Humanitario Malvinas, en el acuerdo entre ambos países, no se encontraba contemplado el traslado al continente de los restos de los combatientes identificados. Sin embargo, el Estado argentino sería el encargado de llevar a cabo todas las medidas tendientes a poder cumplir con el deseo de cada una de las familias, sea cual fuese el destino elegido.

Para poder comenzar con las entrevistas a los familiares, como requisito del Comité Internacional de la Cruz Roja, el Estado argentino debía conformar un equipo de trabajo interinstitucional y multidisciplinario compuesto por organismos públicos y organizaciones de la sociedad civil: Ministerio de Justicia, Secretaría de Derechos Humanos (representada por el Centro Ulloa), Escribanía General de la Nación, Ministerio de De-

---

2. Se expresará en todo el documento el término combatiente, para referir tanto a los miembros de las Fuerzas Armadas del Estado Argentino que participaron directamente en el conflicto bélico, como así también, a los agentes civiles argentinos que cumplieron con diferentes tareas en la Marina Mercante.

sarrollo Social y el Equipo Argentino de Antropología Forense<sup>3</sup>, ONG con conocimientos técnicos específicos y amplia experiencia en la temática.

En el año 2013, el CICR convocó a cada institución para conformar un único equipo, que fue capacitado con los protocolos vigentes de buenas prácticas forenses. Entre los integrantes que conformaron el mencionado equipo se encontraban profesionales de distintas disciplinas como psicólogos, abogados, escribanos, trabajadores sociales y antropólogos. El intercambio fue muy enriquecedor, se trabajó de manera articulada y cada profesional interviniente aportó sus saberes. A mediados de dicho año se dio comienzo, en numerosas provincias de Argentina, a la búsqueda y entrevistas a los familiares. Luego de cada entrevista se realizaba una puesta en común, en la que se reflexionaba sobre el trabajo realizado y se generaba un intercambio de opiniones de acuerdo a la formación de cada uno de los entrevistadores. Esto nos permitió ir mejorando la articulación de los equipos de trabajo.

El EAAF ha participado en cada una de las etapas de trabajo del Plan de Proyecto Humanitario: investigación forense preliminar, arqueología forense, laboratorio de análisis de restos óseos, genética forense y entrega de resultados a las familias.

## Investigación Forense Preliminar

En cualquier contexto, la investigación para generar hipótesis en la búsqueda, recuperación, análisis e identificación de personas desaparecidas debe entenderse dentro del marco de un proceso científico constituido por distintas etapas de trabajo interrelacionadas entre sí con un único objetivo final: dar identidad a cuerpos inhumados sin nombre, en este caso, a raíz de un conflicto bélico.

Partiendo de una perspectiva holística, la *investigación forense preliminar* es la etapa de trabajo en la cual se lleva a cabo el relevamiento de todas las fuentes orales y escritas

---

3. El Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF) es una institución científica, no gubernamental y sin fines de lucro. Desde su creación, en el año 1984, aplica metodologías y técnicas de diferentes ramas de las ciencias forenses para la investigación, búsqueda, recuperación, determinación de causa de muerte, identificación y restitución de personas desaparecidas en distintas partes del mundo debido a diversos conflictos políticos, étnicos o sociales.

como así también imágenes aéreas, fotografías de archivos, mapas, fichas y listados del Ejército Argentino. Estas fuentes pueden contener información relacionada con los casos de interés y son analizadas con el fin de aportar a la reconstrucción histórica, pero por sobre todas las cosas, para lograr hipótesis de identidad en cada caso en particular.

Como investigadoras en ciencias sociales, entendemos que no es posible reconstruir el pasado solo como algo fáctico, como piezas de un rompecabezas irrefutable, que nos dará una réplica exacta de los acontecimientos, en este caso los ocurridos en 1982 durante la Guerra de Malvinas. Por el contrario, consideramos que debe darse un intercambio dialógico entre las fuentes escritas y orales, entendiendo que los procesos de memoria son dinámicos y complejos. Retomando el análisis planteado por Elizabeth Jelin, dicha complejidad:

“combina la temporalidad de la manifestación y elaboración del trauma (irrupciones como síntomas o como “superación”, como silencios o como olvidos recuperados), las estrategias políticas explícitas de diversos actores, y las cuestiones, preguntas y diálogos que son introducidos en el espacio social” (Jelin, 2002).

Esto es lo que hemos visto en cada una de las entrevistas: relatos cargados de olvidos, dolor, risas, recuerdos, incertidumbres; hemos presenciado entrevistas en las que el tiempo parecía haberse quedado detenido en los años 80, otras donde el pasado y el presente parecían alternarse y convivir en un tiempo nuevo.

Previo a cualquier avance en las negociaciones con el Reino Unido para dar comienzo a esta iniciativa, se realizó un relevamiento de distintas *fuentes escritas*: los informes realizados por Geoffrey Cardozo (1983), Informe del Ministerio de Defensa británico (1985), informes del ejército argentino sobre el conflicto armado, listados de las Fuerzas Armadas Argentinas con el registro de combatientes fallecidos, investigaciones históricas referidas a los sitios de las distintas batallas, mapas de las islas y del cementerio de Darwin, entre otros.

Las *fuentes orales*, particularmente las entrevistas, resultan un componente fundamental en la investigación forense preliminar. En el Plan de Proyecto Humanitario, las entrevistas realizadas a los familiares de caídos en Malvinas representan el momento en el cual, en términos antropológicos, “abrimos el campo” (Guber, 2004): nos presentamos

y explicamos de manera clara los objetivos, alcances y limitaciones del proyecto. Esta instancia resulta crucial ya que, a partir de ese primer encuentro, dejamos inaugurada la relación sobre la que apoyaremos nuestro trabajo.

Un total de cuatro o cinco personas representantes de todas las instituciones intervinientes conformaban el equipo de entrevistadores. Esto no suele ser habitual ya que puede resultar invasivo, incluso intimidatorio para las familias. Sin embargo, fue un requisito particular del CICR para este proyecto.

En las entrevistas se utilizaron formularios confeccionados específicamente<sup>4</sup> para este proyecto con el fin de obtener un completo relevamiento de la información, no solo de cada uno de los caídos (su historia de vida y datos *ante mortem*) sino también de las familias y el impacto que tuvo la guerra en cada grupo familiar. Contemplaban preguntas que, en la mayoría de los casos, funcionaban como disparador o apertura a poder hablar sobre cualquier tema que la familia considerara. Por primera vez, después de cuatro décadas, alguien escuchaba y registraba las historias personales que esas familias tenían para contar y les daban voz para tomar decisiones respecto a sus deseos y acciones en el marco de este proyecto.

Este enfoque integral que articula lo forense con una perspectiva psicosocial<sup>5</sup> nos permitió entender la guerra desde un contexto mucho más amplio: algunos combatientes venían de familias de escasos recursos económicos o eran jefes de familia en los que recaía el sustento familiar, al no regresar de la guerra esto produjo un importante deterioro en la situación económica de la familia quienes tuvieron que reorganizarse de

---

4. Entre las preguntas de los formularios podemos encontrar: ¿Cuáles son los principales problemas que tiene por la muerte de su familiar? ¿Está de acuerdo con la identificación de los restos de su familiar? preguntas de retroalimentación para asegurarse que las familias comprendan realmente de qué se trata el proceso. ¿Cómo debería el Estado registrar y recordar lo sucedido?

5. De acuerdo al 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 (2010) se entiende por acciones con perspectiva psicosocial “al conjunto de acciones que deben tenerse en cuenta y desarrollarse a nivel individual, familiar comunitario y social por parte de todas las instituciones, equipos y profesionales intervinientes para garantizar el carácter reparador de estos procesos, tanto para las víctimas directas o indirectas como para la sociedad en su conjunto. Dicha perspectiva no es competencia exclusiva de equipos específicos de profesionales de la salud mental o del trabajo comunitario, sino que se entiende como un eje que debe impregnar todas y cada una de las acciones de los diferentes equipos o profesionales de cada una de las disciplinas que intervienen (especialistas forenses, abogados, antropólogos, psicólogos, trabajadores sociales, médicos, odontólogos, criminalistas, entre otros).”

diversas maneras para afrontar esta situación. También hemos escuchado el impacto social que produjo esa pérdida: “desde que mi hermano no volvió, en mi casa se dejaron de festejar cumpleaños, Navidades y Años Nuevos”, es como que el tiempo se hubiese detenido junto con ese combatiente del que su familia no volvió a saber de él.

Como metodología aplicamos los principios desarrollados en los manuales de buenas prácticas forenses, particularmente la Guía Latinoamericana de Buenas Prácticas para la Aplicación de la Antropología Forense de la Asociación Latinoamericana de Antropología Forense (ALAF, 2017) y la Guía forense para la investigación, recuperación y análisis de restos óseos. Equipo Argentino de Antropología Forense (Fondebrider, 2020).

Siguiendo estos manuales de buenas prácticas, escuchar con *empatía*, resulta fundamental para forjar una relación de confianza con cada uno de los entrevistados. Ser respetuosas, tolerantes, evitando cualquier actitud crítica respecto a la forma en que cada familia ha afrontado la muerte de su ser querido. Mostrarnos interesadas, preocupadas por el relato de los entrevistados al contar sus historias o al hablar de sus dificultades y sus miedos; permitir y acompañar las emociones que se presenten, ya fuese desde la palabra como desde el lenguaje no verbal. Respetar los tiempos de la entrevista acompañando las emociones y necesidades de cada entrevistado. Como entrevistadoras debimos estar atentas al lenguaje no verbal de los entrevistados (los silencios, el llanto, el enojo), pero también al nuestro propio. La mirada atenta sobre el relato de la persona entrevistada, el gesto necesario frente a la crisis emocional (respetar en silencio el llanto, acompañar desde lo físico el contacto agarrando, por ejemplo, la mano), estar atentas a la propia postura corporal. En cualquier entrevista el lenguaje no verbal es tan importante como el verbal y de ello también dependerán los resultados que podamos obtener. Los investigadores pueden contar con las mejores preguntas formuladas, pero una actitud que el entrevistado pueda interpretar como hostil o desinteresada tendrá efectos en la relación de confianza y empatía que debe primar en una situación de entrevista.

Hemos entrevistado a familiares en distintas provincias y regiones, desde las ciudades más ruidosas y complejas hasta lo más profundo del bosque nativo en el Impenetrable

chaqueño<sup>6</sup>. Contemplamos los diversos contextos socioeconómicos y culturales, algunas de las familias entrevistadas pertenecían a comunidades originarias Qom y, en estos casos, fue necesario contar con intérpretes al momento de las entrevistas. Por ello, en cada caso, tuvimos en cuenta la *diversidad geográfica, cultural y socioeconómica* de cada uno de los entrevistados adecuando nuestro discurso y acompañando las inquietudes de acuerdo con las particularidades que se presentaban. Entender esto para nosotras no fue un obstáculo sino más bien un aprendizaje y una experiencia que constantemente pivotaba entre el acercamiento, la distancia, el extrañamiento y la familiarización (Achili, 2005).

Durante los primeros cuatro años de trabajo, el acuerdo entre el Estado argentino y Gran Bretaña se encontraba aún en negociación, no habiendo certeza que el trabajo de exhumación en las islas pudiese llevarse a cabo. Esta información fue transmitida a cada uno de los familiares durante las entrevistas, donde se les dijo que no había garantías que el proyecto avance ni fechas estimativas. Hemos *transmitido la información de manera clara y adecuada*, explicando a los entrevistados cuál era el objetivo del proyecto, los alcances y limitaciones, las instituciones involucradas, los plazos y expectativas.

Los integrantes de la Secretaría de Derechos Humanos de la Nación que formaban parte del proyecto eran quienes comenzaban a trabajar la confianza con los familiares en las comunicaciones telefónicas previas a las entrevistas. Luego, en los encuentros presenciales, cada uno de los integrantes del equipo nos presentábamos contando a qué institución pertenecíamos, cuál sería el rol de cada uno durante el encuentro y en el proyecto. Las capacitaciones previas dadas por el CICR y la experticia de cada integrante permitieron conformar un equipo consolidado que transmitía confianza y seguridad. *Crear y mantener un clima de confianza, confidencialidad y credibilidad sin generar falsas expectativas* resulta fundamental en el trabajo con las familias.

Durante las entrevistas se tomaban las muestras biológicas de referencia a los familiares, previa firma de un consentimiento informado en el cual quedaba suscrito que la muestra era voluntaria, anónima, confidencial y que la misma podía ser utilizada con fines exclusivamente identificatorios. La claridad de la información transmitida en esta

---

6. En la Provincia del Chaco, se encuentra El Impenetrable. Se trata de un Parque Nacional y área protegida situada en el norte argentino. Comprende 128.000 hectáreas de bosque agreste que alberga una gran diversidad de flora y fauna milenaria y autóctona.



instancia resultaba trascendental: explicar dónde se depositaría la muestra de ADN, bajo custodia de quién, por cuánto tiempo y, fundamentalmente, aclarar que dar la muestra de sangre no garantizaba que su ser querido sea encontrado e identificado. Todos los datos que se relevaron de las fuentes escritas (fichas de enrolamiento, documentos oficiales, informes, etc.), como así también de las fuentes orales a través de las entrevistas<sup>7</sup>, fueron sistematizados en una base de datos creada especialmente a tal fin. Esto facilitó la comprensión de la información recabada en las entrevistas y el entrecruzamiento de los datos, que luego serían interpretados por los expertos durante las exhumaciones y el análisis antropológico de los restos.

Como resultado de los trabajos con familiares realizados entre los años 2013 y 2024, se han obtenido 371 muestras de ADN que representan a 160 familias de combatientes fallecidos, con una distribución geográfica que incluye a las provincias de Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Chubut, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos, Jujuy, Neuquén, Río Negro, Salta, Santa Cruz, Santa Fe, Santiago del Estero y Tierra del Fuego.

## Arqueología, Análisis Antropológico y Genética Forense

Entre junio y agosto de 2017, se llevó a cabo la primera misión forense en el Cementerio argentino en Darwin, Islas Malvinas. El Comité Internacional de la Cruz Roja conformó y coordinó un equipo multidisciplinario de profesionales de distintos países del mundo (Reino Unido, España, Australia, México, Argentina) con diversas profesiones: antropólogos y arqueólogos forenses, patólogos, odontólogos forenses, médicos y legistas forenses, entre otros. Tres miembros del Equipo Argentino de Antropología Forense formaron parte de estos trabajos.

Para poder llevar adelante las tareas de exhumación el CICR dispuso, en el Cementerio Argentino de Darwin, un contenedor que funcionó como morgue temporal. La misma contaba con todo el material necesario para trabajar y con equipos de alta tecnología.

---

7. Datos personales del combatiente (incluyendo ocupación, nombres de los padres, estado civil y cantidad de hijos), características físicas generales, hábitos, historial médico y odontológico, objetos personales que llevaba habitualmente, documentación disponible (Radiografías, fotos, informe médico)

Sólo se exhumaron y analizaron los restos de 121 sepulturas cuyas lápidas figuraban como “Soldado argentino solo conocido por Dios”<sup>8</sup>.

Al tratarse de sepulturas individuales, la rutina de trabajo durante la misión forense contemplaba que se exhumara una a la vez, que el féretro sea trasladado a la morgue temporal del cementerio y que allí mismo se realizaran los análisis correspondientes: radiografías, análisis antropológicos, confección de fichas odontológicas, y tomas de muestra de ADN. Todos aquellos objetos encontrados con los cuerpos que tuviesen un alto valor identificador y emocional (anillos, cartas, relojes, collares con dijes, documentación personal) fueron sellados al vacío, rotulados y guardados para, eventualmente, ser entregados a las familias. Aquellos objetos genéricos como ser elementos de higiene personal, pilas y dinero de la época fueron dejados junto con el cuerpo correspondiente. El mismo día, una vez finalizado este trabajo, los cuerpos eran colocados en un nuevo féretro en la misma sepultura de donde habían sido exhumados. Esta forma de trabajo se repitió con cada una de las 121 sepulturas. La premisa que acompañó toda esta etapa de trabajo fue tratar a cada uno de los difuntos con el mayor respeto y dignidad. Una vez finalizadas las tareas contempladas en el PPH, se restableció el cementerio a su estado original.

Los datos obtenidos de las exhumaciones realizadas en el Cementerio de Darwin, el análisis antropológico de los restos y la evidencia asociada fue comparada con los datos provenientes de la investigación forense preliminar. Contar con una buena base de datos con la información sistematizada correctamente (datos físicos, fotografías, información de batallas, descripción de las distintas compañías de las fuerzas armadas, etc.) y la constante comunicación con los integrantes del EAAF en las islas<sup>9</sup>, nos ha permitido pensar hipótesis de identidad que luego han sido corroboradas o descartadas genéticamente. Nuestra experiencia en el PPH nos ha demostrado la importancia de un buen relevamiento de información en la investigación forense preliminar y el trabajo articulado con cada una de las áreas involucradas.

- 
8. Inicialmente el PPH Malvinas contemplaba trabajar solamente las sepulturas que tenían la placa “Soldado Argentino Sólo Conocido por Dios”. Sin embargo, a raíz de la investigación forense preliminar, contábamos con una fuerte hipótesis que la sepultura colectiva D.C.1.10 (que no había sido exhumada en la primera misión forense ya que en su placa contaba con los nombres y apellidos de los caídos) se encontraba mal nombrada. Luego de un nuevo acuerdo entre Argentina y Gran Bretaña, en el año 2021 se pudo exhumar dicha sepultura e identificar correctamente a los combatientes allí inhumados.
  9. Las autoras del presente artículo nos especializamos en investigación forense preliminar y no hemos participado de los trabajos de exhumación y análisis de los cuerpos.



3. Parte del equipo forense articulando la información obtenida de las exhumaciones con la investigación forense preliminar. Foto REVOL, DIDIER / CICR (<https://avarchives.icrc.org/Picture/139298>).

Como parte de los acuerdos alcanzados en el PPH, el laboratorio de genética forense del EAAF fue designado para procesar tanto las muestras óseas como las muestras de referencia de los familiares y realizar el cotejo de perfiles con fines de identificación.

Se analizaron los restos de las 121 sepulturas que contemplaba el acuerdo suscrito en el Plan de Proyecto Humanitario. Sin embargo, a partir de los análisis genéticos se pudo determinar que en una sepultura se encontraban los restos correspondientes a dos individuos. De esta manera, se obtuvieron perfiles genéticos de 122 cuerpos inhumados en 121 sepulturas.

El acuerdo suscrito entre ambos países establecía que debía realizarse un control de calidad en 15 casos, seleccionados aleatoriamente. Los mismos fueron enviados a los laboratorios de genética forense de Santiago de Compostela (España) y de la Universidad de Central Lancashire (Reino Unido). Los resultados obtenidos por los tres laboratorios fueron coincidentes, confirmando la calidad de los perfiles procesados en el laboratorio de genética forense del EAAF.

## Entrega de resultados a las familias

Los *Informes Periciales Integrados* tienen por objeto garantizar la articulación de los resultados producidos en las distintas etapas del proceso de investigación forense (investigación preliminar, arqueología, análisis de restos óseos y genética). Deben contar con una estructura lógica del análisis del caso y dejar constancia de todo el proceso forense. Resulta imprescindible que sean claros y legibles para distinto tipo de público (familiares, administradores de justicia como jueces y abogados) y no solo para profesionales idóneos a las ciencias forenses.

El Plan de Proyecto Humanitario Malvinas contemplaba la particularidad de entregar tres informes periciales integrados distintos: *identificación*, *exclusión* o *inconcluyente*. De esta manera, cada familia tuvo una devolución de los resultados de su caso en particular.



## Identificación

El concepto de identificación ha ido cambiando a lo largo del tiempo. Hoy en día se entiende como un proceso dinámico e integrador que contempla la investigación forense preliminar, los datos *ante mortem*, *post mortem* y los cruzamientos genéticos entre las muestras de referencia de los familiares y el ADN obtenido de los restos óseos exhumados. Si todos los datos son coincidentes y suficientemente individualizantes para llegar a la conclusión que se trata de un mismo individuo, (excluyéndose cualquier otra posibilidad) entonces estaremos ante una identificación.

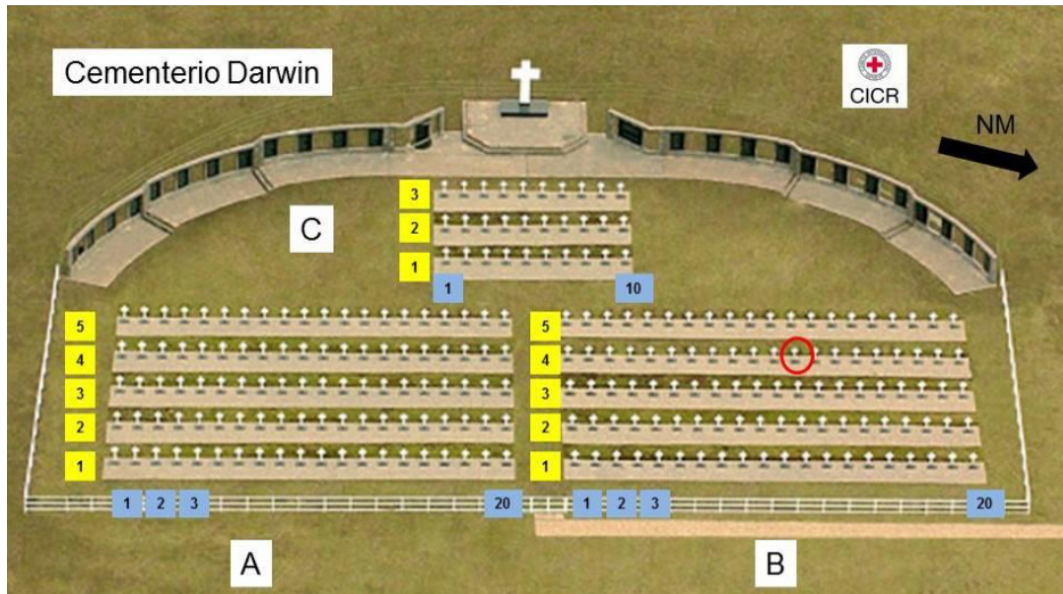
Como investigadoras, y a partir de la experiencia de trabajo con familiares, entendemos que toda identificación implica mucho más. Una identificación supone la comparación y la coincidencia entre dos universos: los combatientes fallecidos durante la guerra de Malvinas e inhumados como “Soldado argentino solo conocido por Dios” en el Cementerio de Darwin y las familias que buscan certezas y respuestas.

Escuchar la voz de los familiares es la mejor manera de entender qué significa realmente identificar: *“... la emoción de encontrar la lápida con el nombre de mi hermano, sé que va a ser muy fuerte, pero ...voy a estar bien, lo voy a abrazar (...) la familia va a cerrar una etapa, una herida muy grande que tenemos hace más de 40 años, un cierre (...) en nuestro corazón va a estar siempre, pero es un cierre al duelo” “...tenemos un lugar donde ir a llorar y hablar con él (...) y contarle lo que pasamos (...) el dolor me va a quedar hasta el día que me muera...yo rehice mi vida, soy feliz, pero el dolor nos va a acompañar, el dolor de su ausencia, hasta el último día de mi vida (...) Pero es un consuelo saber dónde está, más que para mí para mis hijos”*

Es la materialidad de la presencia de ese cuerpo identificado, la que facilita y habilita la posibilidad que tienen las familias de salir del lugar de duda e incertidumbre. Una identificación representa el encuentro de un cuerpo con una identidad y, a su vez, un reencuentro de esa identidad con una familia.

Cada informe pericial integrado contemplaba el resumen del caso, de los hallazgos forenses (condición de los restos, antropología, odontología), descripción de la vestimenta y los efectos personales en caso de que los hubiese, fotos del trabajo de exhumación forense e informe genético. Tenía impreso una infografía del plano del cementerio, con la sepultura correspondiente al combatiente fallecido identificado.

Este dato resultaba crucial para las familias y pudimos verlo en la entrega de resultados, cuando nos decían *“ahora sé dónde está”, “recuerdo haber ido al cementerio y elegir una sepultura cualquiera para poner flores, pero ahora sé cuál es la sepultura de mi padre”*.



4. Plano del Cementerio Argentino de Darwin incluido en los informes de identificación entregados a la familia con señalización de la sepultura. Fuente EAAF





5. Objetos personales recuperados en las exhumaciones en el Cementerio Argentino en Darwin. Foto gentileza Fundación No Me Olvides.



## Exclusión

Estos informes indican que los datos *ante mortem*, *post mortem* y los cruzamientos genéticos entre las muestras de referencia de los familiares y el ADN obtenido de los restos óseos exhumados son claramente inconsistentes, presentando discrepancias absolutas; por lo cual se excluye que los restos pertenezcan a la persona buscada, más allá de toda duda razonable.

La entrega de este tipo de informes, también nos dejó enseñanzas como investigadoras. Enfocadas en que la identificación era la única forma de dar luz a las familias respecto a lo que había sucedido con su ser querido, nos sentíamos en falta: tantos años después y esa familia seguiría sin respuestas. Este proyecto nos enseñó que no importan los años que uno tenga de experiencia; el aprendizaje y la autocrítica sobre nuestras prácticas debe ser un ejercicio cotidiano, que permita darnos cuenta que cargamos con una infinidad de preconceptos: cada historia, cada duelo, cada familia (y cada miembro de esa familia) son particulares. Donde nosotras veíamos una “no respuesta”, “incertidumbre” o “una historia sin cerrar” había quienes encontraban alivio en esa exclusión. Tal es así que, por ejemplo, familiares de fallecidos en el hundimiento de un buque argentino expresaban que les daba paz saber que su ser querido no se encontraba en el Cementerio de Darwin, eso apoyaba la posibilidad que estuviera en el mar “*donde amaba estar y donde quería morir*”. También nos encontramos con familias que habían realizado mucho trabajo de investigación a lo largo de los años y tenían la certeza que su familiar no tenía que estar inhumado en Darwin sino en otro lugar de las islas; en este caso, una exclusión también les confirmaba que su hipótesis era acertada, mientras que una identificación rompería con una estructura de conocimiento construida durante años.

Con este tipo de testimonios aprendimos que no hay una única forma de vivenciar el duelo, sino distintas formas de procesar una pérdida según cada historia particular.

## Inconcluyente

En diciembre de 2017, durante la primera entrega de resultados, 10 familias recibieron un informe inconcluyente. En estos, la información contextual y la evidencia *ante mortem*, *post mortem* y los cruzamientos genéticos entre las muestras de referencia de los

familiares y el ADN obtenido de los restos óseos exhumados resultaban insuficientes para poder afirmar una identificación o una exclusión.

En estos casos, en los que la identidad de la persona no puede ser confirmada ni excluida, es necesario realizar investigaciones o estudios adicionales. El ejemplo más claro es cuando las muestras genéticas de referencia resultan insuficientes (por cantidad de familiares donantes o por la distancia genética respecto al combatiente fallecido). En el momento de entrega de los resultados, las familias manifestaban su voluntad de hacer todo lo posible para poder llegar, a la brevedad posible, a un resultado concluyente ya sea una identificación o una exclusión. Han transcurrido cuatro décadas desde la guerra de Malvinas, es de esperar que en algunas familias haya pocos o ningún miembro vivo. A esta dificultad se suma que muchos de los combatientes fallecidos no tenían hijos por su corta edad. Teniendo en cuenta estas particularidades, se trabajó en cada caso para llegar a un número ideal de muestras de referencia de familiares, obteniendo incluso, muestras óseas de familiares fallecidos. En todos estos casos, tras ampliar la cantidad de muestras de referencia, se pudo entregar a estas familias informes de identificación o exclusión según el resultado obtenido.

A la fecha de publicación de este artículo y tomando en consideración las dos etapas del Plan de Proyecto Humanitario Malvinas (PPH1 y PPH2)<sup>10</sup> se han entregado a las familias 121 informes de identificación y 31 informes de exclusión.

## Viajes humanitarios de familiares al cementerio argentino de Darwin

Dentro del marco del Plan de Proyecto Humanitario se realizaron tres viajes al Cementerio Argentino de Darwin. Los mismos fueron organizados por el Estado Argentino a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto y el Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, en cumplimiento con las obligaciones deriva-

---

10. La primera fase del Plan de Proyecto Humanitario Malvinas (denominado actualmente como PPH1) se inició en el año 2013 y continúa hasta la actualidad ya que, a la fecha de publicación de este artículo, aún quedan cinco cuerpos sin identificar. La segunda etapa de este proyecto (denominada como PPH2) supuso la exhumación de una única sepultura colectiva en el Cementerio Argentino de Darwin. Los seis gendarmes inhumados en dicha sepultura (nomenclada como D.C.1.10) pudieron ser identificados correctamente.

das del Derecho Internacional Humanitario y como respuesta al compromiso asumido con las familias que habían dejado expresado en los formularios de entrevista su deseo de viajar a las islas para visitar las sepulturas de sus seres queridos.

Para poder llevar a cabo estos viajes fue necesario un gran trabajo de logística previo que contempló la coordinación de distintas dependencias del Estado: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, Secretaría de Derechos Humanos de la Nación, RENAPER (Registro Nacional de Las Personas), Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, entre otras. Las familias que participaron de estos viajes venían de distintas provincias del país, algunos familiares no tenían la documentación necesaria (como ser pasaportes o documentos de identidad actualizados, seguros de salud, etc.). Así, las entidades estatales involucradas han contemplado en la organización del viaje el traslado de los familiares hacia la Ciudad de Buenos Aires (punto de partida), garantizar que todos tuviesen la documentación necesaria para ingresar a Malvinas, alimentación, la coordinación con la gente de las islas (por ejemplo, el traslado desde el aeropuerto al cementerio) entre otras.

Los primeros dos viajes fueron ida y vuelta en el día, y, más allá del resultado que figuraba en el informe, (identificación, exclusión o inconcluyente) viajaron representantes de todas las familias que participaron del PPH para que pudieran rendir homenaje a los caídos. En el caso de aquellos que fueron identificados, las placas originales con la leyenda “Soldado Argentino solo conocido por Dios” fueron removidas y reemplazadas por lápidas nuevas con el nombre del caído antes de los viajes con las familias.

El primer viaje se realizó luego de la primera entrega de resultados, el 26 de marzo de 2018, y contó con 247 pasajeros. El segundo, el 13 de marzo de 2019, contó con 156 pasajeros, de los cuales 65 eran familiares de combatientes fallecidos identificados. En ambos viajes también participaron representantes de los organismos estatales que fueron parte de la Iniciativa, el EAAF, así como otras organizaciones, entre ellas la Comisión de Familiares de Caídos en Malvinas e Islas del Atlántico Sur.

Luego de finalizada la segunda etapa del PPH, en septiembre del año 2023, se realizó el tercer viaje humanitario, el cual tuvo una duración de 9 días. En esta ocasión, viajaron 12 miembros de las familias de los 6 combatientes fallecidos que se encontraban inhumados

en la sepultura colectiva DC.1.10<sup>11</sup>. El equipo que acompañó a los familiares en este viaje estuvo conformado por representantes del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, el Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto y el EAAF.

En los tres viajes nuestro rol fue acompañar a las familias, escucharlas y estar atentas a las preguntas que pudieran surgir respecto a cuestiones relacionadas con la misión forense en las islas.

Cada uno de estos viajes tuvo sus particularidades, pero también observamos temas transversales a todos ellos: aquellas familias que recibieron un informe de exclusión o inconcluyente no tenían una sepultura particular dónde ir, sin embargo, pudieron ser parte de la guardia de honor y las ceremonias que se realizaron en conmemoración de los combatientes fallecidos. Por su parte, cada familia que había recibido un informe de identificación llevaba consigo una copia del plano del cementerio con la cruz señalizada del combatiente fallecido; con esta información una vez en el cementerio, se dirigía directamente a la sepultura produciéndose el *reencuentro* con su ser querido. Los familiares nos contaban la sensación de alivio al saber a dónde ir, ya no era “*elegir cualquier sepultura sintiendo que podía ser la de él*”. Para muchos de los que por primera vez estaban en las islas y en el cementerio, era poder vivenciar lo que tantas veces habían escuchado en relatos o visto en fotos. Luego de esa primera instancia y del impacto de ver finalmente la placa con el nombre y apellido de su familiar, llegaba el momento de *compartir* con sus seres queridos fallecidos: tradiciones (un poncho o una remera de Argentina que abraza la cruz, un mate, una costumbre militar), historias y momentos (“*papá seguí tus pasos*”, “*hermano me gustaría compartir unas tortas fritas y unos amargos con vos*”, “*mi amor, somos abuelos*”). Hemos visto, entre las distintas familias (sin importar el resultado que figuraba en el informe) cómo se contenían entre ellas, compartían anécdotas, risas, llantos, ceremonias religiosas y distintas maneras de honrar la memoria de los caídos durante la guerra.

---

11. En la sepultura D.C.1.10 se encontraban los restos de 6 gendarmes del Escuadrón Alacrán de las Fuerzas Especiales 601 de la Gendarmería Nacional Argentina, fallecidos cuando el helicóptero en que se desplazaban fue derribado por un misil el 30 de mayo sobre el Monte Kent. Los resultados de los trabajos forenses fueron 4 identificaciones, una reasociación y una corroboración de identidad.



6. Sepultura de uno de los combatientes identificados con elementos personales aportados por los familiares. Foto EAAF

## Reflexiones finales

El Proyecto Malvinas representa un éxito desde lo técnico y lo humanitario, siendo hoy en día tomado como ejemplo de buenas prácticas forenses a nivel nacional e internacional. Los resultados son contundentes: al momento en que ha sido escrito este artículo,



solo faltan identificar 5 combatientes fallecidos. Esto da cuenta de la buena articulación entre las diferentes instituciones que fueron parte de este proyecto.

Para el EAAF ha significado un desafío, ya que supuso nuevas experiencias respecto a los momentos de entrevista con las familias y la entrega de resultados, así como también una buena articulación de los equipos intervinientes.

Nuestra experiencia como investigadoras en el Equipo Argentino de Antropología Forense, nos llevó a entrevistar familiares de personas desaparecidas en distintos contextos históricos, políticos y sociales, tanto en Argentina como en otras partes del mundo. La casuística adquirida a lo largo de los años nos permitió entender que hay temáticas que trascienden las fronteras, los contextos socioeconómicos e incluso los históricos: el dolor de las familias por no saber qué pasó con sus seres queridos o, luego de una identificación, el alivio y la posibilidad de hacer el duelo siguiendo los ritos funerarios de cada creencia, tradición y cultura son algunos ejemplos.

Hemos acompañado a muchas de estas familias en la entrega de los informes periciales integrados y en el proceso de restitución de los restos de sus seres queridos. Todos estos años de trabajo nos dejaron aprendizajes y reflexiones tanto en lo personal como en nuestra práctica profesional. Trabajar con el dolor y el duelo (muchas veces no resuelto) conlleva a una necesaria mirada hacia adentro de uno mismo como persona y de una interpelación constante como investigador.

Como investigadoras en antropología forense tenemos un objetivo: realizar una entrevista y recabar información que nos permita avanzar en cada uno de los casos en los cuales intervenimos, siempre siguiendo los protocolos de buenas prácticas forenses. Trabajando con empatía, respetando cada cultura y contexto social, tratando de ser claras en cuanto a los alcances y limitaciones del proyecto que nos convoca. Entendiendo que la entrevista es un proceso dinámico, una construcción conjunta en la que se pone en juego una relación entre partes, donde están presentes determinaciones y condicionamientos que operan en este encuentro entre entrevistador y entrevistado (Guber, 2001), en el que se construye (y reconstruye) de parte de los entrevistados un recuerdo con un fin en particular. El investigador necesita relevar toda la información que resulta importante para avanzar con la investigación y generar futuras hipótesis y, al mismo tiempo, el entrevistado está en un proceso de reconstrucción de su propia historia, de



espacios de memoria guardados o incluso “velados” durante años. Así, entrevistador y entrevistado van colocando una a una las piezas sueltas de un rompecabezas que evoca simultáneamente la imagen de un momento histórico, político, social y una historia de vida enmarcada en tradiciones, culturas, anécdotas y familias.

El Plan de Proyecto Humanitario Malvinas nos enseñó, entre otras cosas, que el camino para construir mejores herramientas de trabajo es compartir los conocimientos adquiridos con otras ciencias afines. Creemos que el trabajo interdisciplinario, multidisciplinario e interinstitucional permite generar nuevas preguntas, enriquecer nuestra propia formación profesional y, por sobre todas las cosas, obtener respuestas más significativas. En este marco, nuestro aporte desde los saberes de la antropología en general y la antropología forense en particular estará en poner en práctica, con cada una de las familias con las que trabajamos, una escucha atenta y una mirada holística, teniendo presente el concepto de otredad y comprendiendo la importancia de lo cultural considerando que cada historia es única.

Formamos parte de una institución forense y trabajamos con temas tan complejos como la muerte, el duelo y la ausencia. A veces nos encontramos tan abstraídas y sumergidas en ellos (y en acompañar a los familiares) que perdemos de vista algo fundamental: somos seres humanos que, a veces más, a veces menos, nos encontramos atravesadas por las historias que escuchamos, por el dolor de los demás, por las ausencias, la muerte y el dolor. Una práctica profesional multidisciplinaria nos aportará herramientas para trabajar con nosotras mismas, y sobre la distancia profesional, necesaria para que el dolor de los demás no se transforme en el de una misma.

Estamos convencidas que, en la medida que aprendamos a trabajar transversal y articuladamente con profesionales de otras ciencias y disciplinas lograremos enriquecer nuestra formación y nuestra práctica profesional para acompañar a las familias de una manera integral.



7. Familiares de los gendarmes fallecidos del Escuadrón Alacrán frente a los restos del helicóptero derribado en Monte Kent. Foto EAAF

Ciudad de Buenos Aires, Argentina, mayo de 2024

## Agradecimientos

A Silvana Turner y Anahí Ginarte, por la invitación a participar de la presente revista.

A Maria Laura Pisso y Nicolas Baigorri, por sus aportes para este artículo.

Queremos agradecer a todas y cada una de las familias que a lo largo de este proyecto nos han abierto las puertas de sus casas, compartiendo su historia personal, su dolor, sus recuerdos y anécdotas.

## Referencias bibliográficas

Achili, E. (2005). *Investigar en Antropología Social. Los desafíos de transmitir un oficio*. La-borde Editor.

Asociación Latinoamericana de Antropología Forense (s.f.). *Guía latinoamericana de buenas prácticas para la aplicación de antropología forense*. [https://www.academia.edu/33129842/Gu%C3%ADa\\_latinoamericana\\_de\\_buenas\\_pr%C3%A1cticas\\_para\\_la\\_aplicaci%C3%B3n\\_en\\_antropolog%C3%ADa\\_forense](https://www.academia.edu/33129842/Gu%C3%ADa_latinoamericana_de_buenas_pr%C3%A1cticas_para_la_aplicaci%C3%B3n_en_antropolog%C3%ADa_forense)

Fondebrider, L. (2020) *Guía forense para la investigación, recuperación y análisis de restos óseos*. Equipo Argentino de Antropología Forense.

Guber, R. (2001). *La entrevista etnográfica o el arte de la “no directividad”*. En Guber, R. *La etnografía, método, campo y reflexividad* (pp75-100). Grupo Editorial Norma.

Jelin, E. (2002) *Los trabajos de la memoria*. Siglo Veintiuno: Memorias de la Represión.

Navarro, S. Pérez Sales P. Kernak F. (2010). *Consenso Mundial de principios y normas mínimas sobre trabajo psicosocial en procesos de búsqueda e investigación forenses para casos de desapariciones forzadas, ejecuciones arbitrarias o extrajudiciales*. (<https://www.hchr.org.co/publicaciones/consenso-mundial-de-principios-y-normas-minimas-sobre-trabajo-psicosocial-en-procesos-de-busqueda-e-investigaciones-forenses-para-casos-de-desapariciones-forzadas-ejecuciones-arbitrarias-o-extrajudici/>)

## **Análisis comparativo de cuatro métodos de estimación de edad en restos óseos humanos de una colección documentada del Uruguay**

*Comparative analysis of four age estimation methods on human bone remains from a documented collection from Uruguay*

---

**SANTIAGO BERBOTTO**

santiagoberbottop@hotmail.com

**FERNANDA CABRERA**

fernandacabreraaltez@gmail.com

**GIULIANA MARDERO GASTELUMENDI**

gmardero2000@gmail.com

**DAHIANA VIOLA**

dviolacaceres@gmail.com

**ALICIA LUSIARDO**

alicia.lusiardo@fhce.edu.uy

**GONZALO FIGUEIRO**

gonzalo.figueiro@fhce.edu.uy

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República.

---



## Resumen

En este estudio se evalúa la aplicabilidad y eficacia de los métodos de Suchey-Brooks (1990), Todd (1920), Lovejoy et al. (1985) y Buckberry-Chamberlain (2002) para estimar la edad de muerte en una muestra de la población uruguaya. Para ello se calculó la concordancia, precisión, error absoluto y sesgo de cada método. Los resultados indican que las clasificaciones realizadas sobre la sínfisis púbica son más concordantes en comparación con la faceta auricular. Exceptuando el método de Todd, el error absoluto y el sesgo aumentan con la edad y, todos los métodos tienden a subestimar la edad de muerte. Se concluye que el método de Buckberry-Chamberlain tiene el potencial de ser más eficiente (con un error absoluto de 7,4 años y 100% de precisión) que el resto de los métodos para estimar la edad en nuestra población. Se necesitarán muestras contemporáneas más numerosas que reflejen de manera más amplia la composición de la población uruguaya.

---

**Palabras claves:** Antropología Forense, hueso coxal, marcadores de edad, degeneración ósea.

## Summary

*The following research assessed the applicability and reliability of the Suchey-Brooks (1990), Todd (1920), Lovejoy et al. (1985) and Buckberry-Chamberlain (2002) methods for estimating age at death in a reference sample from Uruguay. In order to achieve this, agreement, accuracy, absolute error and bias of each method were calculated. The results show that methods using the pubic symphysis are more concordant compared to those based on the auricular surface. Except for Todd's method, both absolute error and bias tend to increase with age, and all methods tend to underestimate the age at death. It is concluded that the Buckberry-Chamberlain method has the potential to be more reliable (with an absolute error of 7,4 years and 100% accuracy) than the other methods for estimating age in our population. It is deemed necessary to have larger recent samples to more broadly capture the composition of the Uruguayan population.*

---

**Keywords:** Forensic Anthropology, Innominate, Age Markers, Bone Degeneration.

## Introducción

Estimar la edad de muerte de un individuo a partir de sus características óseas es un paso clave en la identificación de personas desaparecidas en la antropología forense, así como en el análisis demográfico de poblaciones pasadas en bioarqueología. Los métodos utilizados para estimar la edad en individuos adultos se basan en los cambios morfológicos degenerativos que los huesos experimentan a lo largo de la vida. Sin embargo, la eficacia de los métodos de estimación de edad no es uniforme en todas las poblaciones, ya que la velocidad de los procesos degenerativos varía en función de las complejas interacciones entre factores genéticos, ambientales y culturales propios de cada grupo. Considerando que la amplia mayoría de los métodos desarrollados se han generado en base a colecciones osteológicas de Norteamérica y Europa, los investigadores han destacado la necesidad de producir parámetros locales para cada región, con el objetivo de obtener estimaciones de edad más exactas y precisas (Rissech et al., 2012). A pesar de ello, la mayoría de los países de América Latina, incluido Uruguay, siguen utilizando métodos y parámetros desarrollados en otras poblaciones, lo cual está relacionado con la escasez de muestras documentadas en el continente (Sanabria-Medina et al., 2016). Las colecciones osteológicas documentadas son herramientas indispensables para el desarrollo, la enseñanza y la evaluación de dichos métodos, pues proporcionan evidencia empírica que respaldan las interpretaciones sobre tendencias observadas (Salceda et al., 2009; Sanabria-Medina et al., 2016).

En América Latina, debido a cuestiones geopolíticas vinculadas con violencia política, conflicto armado, y altas tasas de criminalidad, la antropología forense se ha desarrollado como respuesta a una necesidad social vinculada con situaciones de violaciones a derechos humanos (DD. HH.), y no como un interés estrictamente científico o tradición histórica académica (ALAF, 2016). Este es también el caso uruguayo, en el que la antropología forense es una disciplina de desarrollo relativamente reciente, cuyo impulso se originó en la lucha de las organizaciones de DD. HH. por la memoria, la verdad y la justicia, ante las violaciones a los DD. HH. y las desapariciones forzadas ocurridas durante la última dictadura cívico-militar (1973-1985). Este contexto propició la creación del Grupo de Investigación en Antropología Forense (GIAF) en 2005 (López Mazz et al., 2014; Lusiardo et al., 2023). En 2014, la antropología forense fue incorporada como asignatura en la Licenciatura en Ciencias Antropológicas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE) de la Universidad de la República, dentro de la espe-



cialización en Antropología Biológica. Como parte de este proceso de consolidación, se comenzó a generar la primera colección osteológica documentada de la población uruguaya, denominada “Colección Lusiardo”. Esta colección, alojada en la Subunidad de Antropología Biológica de la FHCE, fue fundamental para llevar a cabo la presente investigación (Lusiardo et al., 2023).

La idea de crear la primera colección osteológica documentada en Uruguay surgió en 2016 con el objetivo de desarrollar una muestra contemporánea y representativa de la población, que promoviera el desarrollo de investigaciones nacionales en el ámbito de la antropología biológica y forense en el país (Lusiardo et al., 2023). En 2019, tras una solicitud institucional oficial, se inició formalmente la conformación de la “Colección Lusiardo” con individuos provenientes del Cementerio del Norte (Montevideo) y, posteriormente se expandió en 2022, con restos del cementerio de Pando (Canelones) (Figura 1). Los restos corresponden a individuos que fueron enterrados de acuerdo con las normativas legales de los cementerios mencionados, pero que, debido a la falta de cumplimiento de las obligaciones económicas por parte de sus allegados, y vencido el plazo para su reclamo, el cementerio dispuso su exhumación y posterior traslado a la FHCE. Este proceder comprende una excepción a la norma por parte del cementerio, ya que esta clase de individuos son generalmente derivados al Osario General y terminan como restos no reclamados y sin asociación con datos conocidos (IM, 2024). Sin embargo, debido al pedido oficial institucional por parte de la FHCE, los individuos fueron recuperados por los funcionarios de cada cementerio y donados a la colección. Todos los individuos fallecieron después de 1964, y se dispone de información sobre la edad de muerte, el sexo, la nacionalidad, el estado civil y la causa de muerte. La colección aún se encuentra en etapas incipientes de desarrollo y, al momento de realizar este estudio, comprende un total de 11 subadultos y 31 adultos.



1. Mapa con las ubicaciones de los cementerios de donde provienen los individuos de la Colección Lusiardo.

La estimación de edad a partir de restos óseos en individuos adultos representa uno de los mayores desafíos de la antropología forense. Esto se debe a que la correlación entre la edad cronológica y la edad esquelética disminuye a medida que los individuos envejecen, por el impacto acumulativo de diversos factores ambientales en la degeneración ósea. Como consecuencia, la variabilidad de los rasgos degenerativos aumenta entre diferentes individuos y poblaciones a medida que envejecen (Nikita et al., 2018); este fenómeno se lo conoce comúnmente como *trajectory effect* (Nawrocki., 2010).

La sínfisis púbica y la faceta auricular, ambas ubicadas en el hueso coxal, son dos de las regiones anatómicas más estudiadas para estimar la edad de muerte en la antropología forense (San Millán et al., 2013). El trabajo de Todd (1920) fue el primer estudio sistemático sobre los cambios degenerativos de la sínfisis púbica en relación con la edad. Este estudio se basó en una muestra de 306 esqueletos de individuos masculinos blancos de entre 18 y 90 años recuperados entre 1912 y 1929 en Ohio, Estados Unidos (EE. UU.). Todd observó que la sínfisis púbica experimenta transformaciones regulares después de la pubertad y representó estos cambios a partir de una secuencia de diez fases, cada una asociada a un patrón morfológico que refleja una etapa del proceso de envejecimiento. Sin embargo, entre los esqueletos analizados por Todd, algunos tenían edades de muerte proporcionadas por familiares o estimadas póstumamente por el forense, lo que llevó a cuestionar la aplicabilidad de su estudio en otros contextos. En 1921, Todd amplía la

aplicación del método a una muestra de 150 pelvis tanto masculinas afroamericanas ( $n = 90$ ) como femeninas afroamericanas ( $n = 22$ ) y blancas ( $n = 47$ ) (Todd, 1921). Más adelante, Suchey y Brooks refinaron las descripciones de Todd y desarrollaron su propio método con seis fases, basado en una muestra más grande ( $n = 1225$ ) correctamente documentada, proveniente de Los Ángeles entre 1977 y 1979 (Brooks y Suchey, 1990). La muestra incluye tanto individuos masculinos ( $n = 739$ ) como femeninos ( $n = 273$ ), de entre 14 y 99 años. La muestra contempló individuos fallecidos y autopsiados en el estado de Los Ángeles (EE. UU.), siendo la mayoría originarios de América del Norte, con una minoría procedente de Europa, América del Sur y Asia.

Por otro lado, Lovejoy y colaboradores (1985) fueron los primeros en desarrollar un método para estimar la edad de individuos adultos basado en la faceta auricular que, en comparación con el pubis, tiene la ventaja de ser más resistente a factores tafonómicos. La muestra que utilizaron para describir las características de cada fase estaba compuesta por 250 facetas auriculares de la colección prehistórica de Libben, 500 individuos de la colección de Todd y 14 casos forenses. El método resultante consta de ocho fases con sus respectivos rangos etarios, los cuales se generaron a partir del testeo del método en otras dos sub-muestras pertenecientes a la colección de Todd ( $n = 98$  y  $108$ , respectivamente). Posteriormente, Buckberry y Chamberlain (2002) propusieron un reanálisis de la técnica de Lovejoy et al. (1985) y desarrollaron un método basado en las mismas características, pero reconociendo que los cambios morfológicos relacionados con la edad varían de forma independiente unos de otros, por lo que cada rasgo se puntúa por separado. Este nuevo sistema se testeó y generó sus rangos etarios a partir de una muestra de 180 individuos tanto masculinos ( $n = 86$ ) como femeninos ( $n = 94$ ) con edades entre los 16 y los 92 años pertenecientes a colecciones del Museo Nacional de Historia de Londres, Inglaterra.

Los cuatro métodos descritos han sido evaluados en diferentes partes del mundo, obteniéndose resultados diversos que refuerzan la existencia de heterogeneidad poblacional (Katz y Suchey, 1986; Schmitt, 2004; Sakaue, 2006; Hens et al., 2008; San Millán et al., 2013; Lottering et al., 2013; Espinoza Vargas, 2015; Miranker, 2016; Savall et al., 2016; Savall et al., 2017; Hisham et al., 2019; Muñoz Silva, 2019). Considerando esta diversidad de resultados, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la aplicabilidad y eficacia de los métodos de Todd (1920), Suchey-Brooks (1990), Lovejoy y colaboradores (1985) y Buckberry-Chamberlain (2002) en una muestra documentada de Uruguay. Este es el

primer estudio de su clase en nuestro país y pretende ser una primera aproximación al desempeño de estos cuatro métodos en una muestra uruguaya para poner a disposición tanto de investigaciones legales como antropológicas en el territorio.

## Material y métodos

En este estudio se utilizó la colección osteológica de referencia Lusiardo, alojada en el departamento de Antropología Biológica de la FHCE, Universidad de la República. Considerando los objetivos de este trabajo, se utilizaron los individuos adultos que cuentan con faceta auricular ( $n = 19$ ) y/o sínfisis púbica ( $n = 14$ ) que por su integridad y ausencia de alteraciones podrían ser utilizadas en una investigación de este tipo. El rango de edad total de estos individuos es de 37 a 82 años, con una media de 58,6 años para aquellos con sínfisis púbica y 61,1 años para los que cuentan con faceta auricular. La mayoría de los individuos son de sexo masculino (71,4% de quienes cuentan con sínfisis púbica y 73,7% con faceta auricular) y la mayor parte de la colección tiene más de 50 años (78,6% de quienes cuentan con sínfisis púbica y 84,2% con faceta auricular) (Tabla 1).

**Tabla 1. Distribución por grupos de edad y sexo de los individuos adultos que cuentan con sínfisis púbica y faceta auricular en la colección Lusiardo.**

| Edad conocida         | Sínfisis púbica |           |                         | Faceta auricular |           |                         |
|-----------------------|-----------------|-----------|-------------------------|------------------|-----------|-------------------------|
|                       | ♂               | ♀         | Total por grupo de edad | ♂                | ♀         | Total por grupo de edad |
| 30-39                 | 1 (10,0%)       | 0 (0,0%)  | 1 (7,1%)                | 1 (7,1%)         | 0 (0,0%)  | 1 (5,3%)                |
| 40-49                 | 1 (10,0%)       | 1 (25,0%) | 2 (14,3%)               | 1 (7,1%)         | 1 (20,0%) | 2 (10,5%)               |
| 50-59                 | 4 (40,0%)       | 1 (25,0%) | 5 (35,7%)               | 4 (28,6%)        | 1 (20,0%) | 5 (26,3%)               |
| 60-69                 | 2 (20,0%)       | 1 (25,0%) | 3 (21,4%)               | 5 (35,7%)        | 2 (40,0%) | 7 (36,8%)               |
| 70-79                 | 1 (10,0%)       | 1 (25,0%) | 2 (14,3%)               | 2 (14,3%)        | 1 (20,0%) | 3 (15,8%)               |
| 80-89                 | 1 (10,0%)       | 0 (0,0%)  | 1 (7,1%)                | 1 (7,1%)         | 0 (0,0%)  | 1 (5,3%)                |
| <b>Total por sexo</b> | 10 (71,4%)      | 4 (28,6%) | 14 (100,0%)             | 14 (73,7%)       | 5 (26,3%) | 19 (100,0%)             |
| <b>Total general</b>  | 14 (100,0%)     |           | —                       | 19 (100,0%)      |           | —                       |

Los métodos de estimación de edad analizados en este trabajo son de carácter macroscópico. Con anterioridad a la presente investigación los observadores no habían aplicado los métodos a nivel práctico, por lo que se sometieron a un proceso de entrenamiento intensivo para identificar en el hueso los rasgos que se describen en cada método y familiarizarse con la terminología específica de cada uno. Los observadores estudiaron cada método con la guía de un observador experto consensuando los puntos clave a observar en cada elemento óseo. El total de tiempo destinado para el entrenamiento fue de 40 horas por observador.

En primer lugar, se calculó la concordancia intraobservador e interobservador de los métodos de Todd (1920), Lovejoy et al. (1985), Suchey-Brooks (1990) y Buckberry-Chamberlain (2002). Para ello, se seleccionaron dieciocho coxales aleatoriamente y cuatro observadores los clasificaron de forma individual en las fases correspondientes a cada método. Las clasificaciones para el cálculo de la concordancia se realizaron teniendo como base las descripciones ofrecidas por cada fase y método. En el caso del método de Suchey-Brooks se añadieron los moldes disponibles comercialmente para asistir en tal fin. Las instancias de clasificación se realizaron de forma individual en dos instancias separadas por un período de quince días. Para evaluar el grado de concordancia intraobservador se empleó el coeficiente Kappa de Cohen ( $K$ ) con ponderación cuadrática, el cual permite medir el grado de concordancia de las evaluaciones realizadas por un mismo observador en diferentes momentos. La concordancia interobservador se evaluó mediante el coeficiente Kappa de Fleiss, que permite medir el acuerdo entre dos o más observadores (Gordillo y Rodríguez, 2009). En ambos casos, las variables cualitativas consistieron en las fases correspondientes a cada método. Para la interpretación de los resultados de la concordancia intra e interobservador se utilizó el criterio de Landis y Koch (1977) que interpreta el grado de acuerdo según el valor kappa, correspondiendo valores menores que 0 a ausencia de acuerdo, valores entre 0 y 0,2 a acuerdo ligero, entre 0,2 y 0,4 a acuerdo justo, entre 0,4 y 0,6 a acuerdo moderado, entre 0,6 y 0,8 a acuerdo sustancial y mayores que 0,8 a acuerdo casi perfecto.

En segundo lugar, se estimó la edad de los individuos de la colección con los métodos mencionados anteriormente. Cada observador estableció una edad para cada individuo, con lo cual se calculó la concordancia; posteriormente, se estableció un consenso grupal entre los observadores para arribar a una estimación común de edad para cada individuo con todos los métodos. Esta estimación común fue utilizada en el resto del trabajo.



Se observó únicamente el coxal izquierdo para evadir la asimetría entre ambos coxales; en caso de que el coxal izquierdo estuviera mal preservado, se analizó el derecho. Para minimizar el sesgo del observador, las edades cronológicas se mantuvieron en secreto hasta que los observadores completaron la puntuación. Se utilizó la media asociada a cada fase como la edad estimada (Tabla 2). En los casos de Lovejoy et al. (1985) y Todd (1920), que solo ofrecen un intervalo de edad, se consideró el valor promedio de los dos extremos como la edad estimada. Debido a que el último intervalo en los métodos de Todd y Lovejoy et al. es abierto (>50 años y >60 años, respectivamente) se consideró el punto medio entre este extremo inferior y un extremo superior arbitrario de 100 años como la edad estimada (Muñoz Silva, 2019). En lo que refiere al método de Todd, la fase VII resultó de difícil comprensión para los observadores debido a la forma en la que está descrita, por lo que se estableció, por mutuo acuerdo de todos los participantes, no utilizar esta fase al momento de analizar la muestra.

**Tabla 2. Rangos de edad y medias en años por sexo para cada fase de los métodos de Todd, Suchey-Brooks, Lovejoy et al. y Buckberry-Chamberlain.**

| Fase | Todd                           |                                | Suchey-Brooks                  |                                | Lovejoy et al.                 | Buckberry-Chamberlain           |
|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|      | ♂                              | ♀                              | ♂                              | ♀                              | ♂♀                             | ♂♀                              |
| I    | 18 - 19<br>( $\bar{x}$ : 18,5) | 16 - ?                         | 15 - 23<br>( $\bar{x}$ : 18,5) | 15 - 24<br>( $\bar{x}$ : 19,4) | 20 - 24<br>( $\bar{x}$ : 22,0) | 16 - 19<br>( $\bar{x}$ : 17,33) |
| II   | 20 - 21<br>( $\bar{x}$ : 20,5) | ? - 25                         | 19 - 34<br>( $\bar{x}$ : 23,4) | 19 - 40<br>( $\bar{x}$ : 25,0) | 25 - 29<br>( $\bar{x}$ : 27,0) | 21 - 38<br>( $\bar{x}$ : 29,33) |
| III  | 22 - 24<br>( $\bar{x}$ : 23,0) | 25 - 26<br>( $\bar{x}$ : 25,5) | 21 - 46<br>( $\bar{x}$ : 28,7) | 21 - 53<br>( $\bar{x}$ : 30,7) | 30 - 34<br>( $\bar{x}$ : 32,0) | 16 - 65<br>( $\bar{x}$ : 37,86) |
| IV   | 25 - 26<br>( $\bar{x}$ : 25,5) | 26 - 27<br>( $\bar{x}$ : 26,5) | 23 - 57<br>( $\bar{x}$ : 35,2) | 26 - 70<br>( $\bar{x}$ : 38,2) | 35 - 39<br>( $\bar{x}$ : 37,0) | 29 - 81<br>( $\bar{x}$ : 51,41) |
| V    | 27 - 30<br>( $\bar{x}$ : 28,5) | 27 - 30<br>( $\bar{x}$ : 28,5) | 27 - 66<br>( $\bar{x}$ : 45,6) | 25 - 83<br>( $\bar{x}$ : 48,1) | 40 - 44<br>( $\bar{x}$ : 42,0) | 29 - 88<br>( $\bar{x}$ : 59,94) |
| VI   | 30 - 35<br>( $\bar{x}$ : 32,5) | 30 - 36<br>( $\bar{x}$ : 33,0) | 34 - 86<br>( $\bar{x}$ : 61,2) | 42 - 87<br>( $\bar{x}$ : 60,0) | 45 - 49<br>( $\bar{x}$ : 47,0) | 39 - 91<br>( $\bar{x}$ : 66,71) |
| VII  | 35 - 39<br>( $\bar{x}$ : 37,0) | 36 - 40<br>( $\bar{x}$ : 38,0) | —                              | —                              | 50 - 59<br>( $\bar{x}$ : 54,5) | 53 - 92<br>( $\bar{x}$ : 72,25) |
| VIII | 39 - 44<br>( $\bar{x}$ : 41,5) | 40 - 45<br>( $\bar{x}$ : 42,5) | —                              | —                              | + 60<br>( $\bar{x}$ : 80,0)    | —                               |
| IX   | 45 - 50<br>( $\bar{x}$ : 47,5) | 45 - 50<br>( $\bar{x}$ : 47,5) | —                              | —                              | —                              | —                               |
| X    | + 50<br>( $\bar{x}$ : 75,0)    | + 50<br>( $\bar{x}$ : 75,0)    | —                              | —                              | —                              | —                               |

En tercer lugar, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para analizar si las edades de muerte de aquellos individuos clasificados en las fases adyacentes de un mismo método son significativamente diferentes entre sí. En otras palabras, si las edades cronológicas de los individuos clasificados por ejemplo en las fases IV del método de Suchey-Brooks son significativamente distintas de las edades de los individuos clasificados en las fases III y V del mismo método. Esto sirvió para identificar si los métodos son capaces de distinguir adecuadamente las edades cronológicas entre las diferentes fases que plantea. A su vez se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman ( $r_s$ ) para analizar la dirección y la fuerza de correlación entre la edad de muerte de los individuos y las estimaciones de edad obtenidas con cada método. Por ejemplo, si las edades cronológicas de los individuos clasificados en las fases del método de Suchey-Brooks aumentan en fases más altas, obtendremos una correlación positiva. Para la interpretación de la fuerza de la correlación se utilizó el criterio de Kuckartz y colaboradores (2013), correspondiendo índices de entre 0 y 0,1 a ausencia de correlación, entre 0,1 y 0,3 a correlación débil, entre 0,3 y 0,5 a correlación moderada, entre 0,5 y 0,7 a correlación alta y mayores que 0,7 a correlación muy alta. Una correlación alta o muy alta sugiere una buena aplicabilidad del método en la población analizada.

Finalmente, se calculó el error absoluto, el sesgo y la precisión de cada método. El error absoluto es la medida que evalúa la diferencia absoluta promedio entre la edad estimada y la edad cronológica ( $\Sigma|edad\ estimada - edad\ real|/n$ ). El sesgo es la medida estadística que permite identificar la dirección del error cometido ( $\Sigma(edad\ estimada - edad\ real)/n$ ): un sesgo positivo sugiere que el método tiende a sobreestimar la edad de muerte mientras que un sesgo negativo tiende a la subestimación. La precisión consiste en si la edad cronológica de cada individuo cae o no dentro del rango de edad estimado (Muñoz Silva, 2019). Se evaluó y comparó el error absoluto y el sesgo de cada método con la prueba U de Mann-Whitney. También se evaluó si existían diferencias significativas en el error absoluto y sesgo obtenidos para cada sexo con el mismo método. Todas las pruebas estadísticas se realizaron con SPSS 26,0 con un umbral de significación estadística  $\alpha = 0,05$ .

## Resultados

A nivel de concordancia intraobservador (Tabla 3), los grados de acuerdo promedio varían de forma más notoria en los métodos que analizan la faceta auricular. En el caso de los métodos que analizan la sínfisis púbica, los grados de acuerdo promedio van desde 0,722 a 0,947 y desde 0,740 a 0,954 en el caso de Suchey-Brooks y Todd, respectivamente. Mientras tanto, los métodos que analizan la faceta auricular presentan valores promedio que van desde 0,400 a 0,973 en el caso de Lovejoy et al., y desde 0,204 a 0,899 para Buckcherry-Chamberlain. El grado de acuerdo interobservador de las clasificaciones realizadas con los métodos de Suchey-Brooks, Todd, Lovejoy et al. y Buckberry-Chamberlain es de 0,279 (IC: 0,164-0,394;  $p < 0,001$ ), 0,285 (IC: 0,179-0,392;  $p = 0,000$ ), 0,007 (IC: -0,102-0,116;  $p = 0,900$ ) y -0,011 (IC: -0,131-0,109;  $p = 0,857$ ), respectivamente.

**Tabla 3. Grados de concordancia intraobservador: valores kappa (k), intervalos de confianza (ic) y significación estadística (p) de los cuatro observadores para cada método.**

|                     | Suchey-Brooks                                | Todd  | Lovejoy et al.                                | Buckberry-Chamberlain                         |
|---------------------|--|---|---|---|
| <b>Observador 1</b> | k = 0,722<br>(IC: 0,457-0,987;<br>p = 0,002) | k = 0,740<br>(IC: 0,519-0,962;<br>p = 0,002)  | k = 0,509<br>(IC: 0,041-0,977;<br>p = 0,027)  | k = 0,354<br>(IC: 0,165-0,544;<br>p = 0,025)  |
| <b>Observador 2</b> | k = 0,947<br>(IC: 0,876-1,000;<br>p < 0,001) | k = 0,954<br>(IC: 0,885-1,000;<br>p < 0,001)  | k = 0,576<br>(IC: 0,397-0,756;<br>p = 0,004)  | k = 0,786<br>(IC: 0,617-0,954;<br>p = 0,001)  |
| <b>Observador 3</b> | k = 0,821<br>(IC: 0,660-0,981;<br>p < 0,001) | k = 0,759 (IC: 0,538-<br>0,979;<br>p = 0,001) | k = 0,400<br>(IC: -0,108-0,908;<br>p = 0,085) | k = 0,204<br>(IC: -0,290-0,698;<br>p = 0,364) |
| <b>Observador 4</b> | k = 0,810<br>(IC: 0,638-0,981;<br>p < 0,001) | k = 0,758<br>(IC: 0,462-1,000;<br>p = 0,001)  | k = 0,973<br>(IC: 0,919-1,000;<br>p < 0,001)  | k = 0,899<br>(IC: 0,765-1,000;<br>p < 0,001)  |

Se encontraron diferencias significativas únicamente en las edades de muerte de los individuos clasificados en las fases V y VI del método Suchey-Brooks ( $p = 0,014$ ), es decir, entre las fases correspondientes a edades más avanzadas (Tabla 4). En el resto de fases y métodos de estimación de edad no se encontraron diferencias significativas.

**Tabla 4. Valores p de comparación de edades cronológicas entre fases sucesivas.**

| Comparación entre fases | Prueba U de Mann-Whitney |           |                |                         |
|-------------------------|--------------------------|-----------|----------------|-------------------------|
|                         | Suchey - Brooks          | Todd      | Lovejoy et al. | Buckberry - Chamberlain |
| I - II                  | —                        | —         | —              | —                       |
| II - III                | —                        | —         | —              | —                       |
| III - IV                | p = 0,083                | —         | —              | p = 0,142               |
| IV - V                  | p = 0,814                | p = 0,317 | p = 0,229      | p = 0,684               |
| V - VI                  | p = 0,014                | p = 0,221 | p = 0,112      | p = 0,108               |
| VI - VII                | —                        | —         | —              | p = 0,717               |
| VII - VIII              | —                        | —         | —              | —                       |
| VIII - IX               | —                        | p = 0,480 | —              | —                       |
| IX - X                  | —                        | p = 0,219 | —              | —                       |

La falta de individuos en algunas de las fases impidió efectuar el análisis estadístico de comparar las edades cronológicas entre fases adyacentes, por lo que en estos casos la celda correspondiente queda vacía.

La fuerza de la correlación entre la edad de muerte y las estimaciones de edad para los métodos de Suchey-Brooks, Todd, Lovejoy et al. y Buckberry-Chamberlain es 0,883 ( $p < 0,001$ ); 0,623 ( $p = 0,017$ ); 0,412 ( $p = 0,080$ ) y 0,677 ( $p = 0,001$ ), respectivamente.

Los resultados sobre el error absoluto y el sesgo por grupos de edad de cada método se pueden observar en la tabla 5. El método con el menor error absoluto y sesgo promedio es el de Buckberry-Chamberlain (7,4 y -4,5 años, respectivamente). Al comparar el error absoluto con los obtenidos mediante los otros métodos, se obtienen diferencias significativas con Suchey-Brooks ( $p = 0,035$ ), Todd ( $p = 0,035$ ) y Lovejoy et al. ( $p = 0,001$ ). Es significativamente diferente el sesgo de Buckberry-Chamberlain con respecto a Suchey-Brooks ( $p = 0,013$ ) y Lovejoy et al. ( $p < 0,001$ ), pero no con el de Todd ( $p = 0,489$ ). No existen diferencias significativas en el error absoluto y el sesgo por sexo en ninguno de los métodos aplicados. A excepción del método de Todd, los grados de error absoluto y sesgo de todos los métodos tienden a ser más altos en las edades que superan los 50 años. Todos los métodos tienden a subestimar la edad de muerte de los individuos.

**Tabla 5. Error absoluto (EA) y sesgo (S) de los cuatro métodos por grupo de edad.**

|                 | Suchey - Brooks |       | Todd |       | Lovejoy et al. |       | Buckberry - Chamberlain |       |
|-----------------|-----------------|-------|------|-------|----------------|-------|-------------------------|-------|
|                 | EA              | S     | EA   | S     | EA             | S     | EA                      | S     |
| <b>30-39</b>    | 8,3             | -8,3  | 4,5  | -4,5  | 0,0            | 0,0   | 0,9                     | 0,9   |
| <b>40-49</b>    | 7,4             | -7,4  | 18,5 | 8,5   | 6,0            | -6,0  | 5,9                     | 5,9   |
| <b>50-59</b>    | 16,1            | -16,1 | 16,5 | -16,5 | 14,6           | -14,6 | 5,9                     | -0,8  |
| <b>60-69</b>    | 9,1             | -9,1  | 14,7 | -8,0  | 26,1           | -26,1 | 8,8                     | -8,3  |
| <b>70-79</b>    | 11,4            | -11,4 | 3,0  | 3,0   | 31,3           | -31,3 | 7,2                     | -7,0  |
| <b>80-89</b>    | 20,8            | -20,8 | 7,0  | -7,0  | 35,0           | -35,0 | 15,3                    | -15,3 |
| <b>Promedio</b> | 12,5            | -12,5 | 12,9 | -6,8  | 20,9           | -20,9 | 7,4                     | -4,5  |

La precisión (entendida como la cantidad de casos en que la edad de muerte de los individuos cae dentro del rango de edad estimado) de los métodos de Suchey-Brooks, Todd, Lovejoy et al. y Buckberry-Chamberlain es del 100%, 28,6%, 10,5% y 100%, respectivamente.

## Discusión

### Alcances y limitaciones

En este estudio, se evaluó la eficacia de los métodos de estimación de edad de Suchey-Brooks (1990), Todd (1920), Lovejoy et al. (1985) y Buckberry-Chamberlain (2002) en una muestra de referencia de Uruguay. Al momento, la muestra de la colección Lusiardo presenta una serie de características que, potencialmente, afectan su representatividad respecto a la población del Uruguay. La primera se refiere a su tamaño: si bien una muestra grande no es garantía de representatividad, el tamaño en este caso puede afectar no solo la representación poblacional sino también la posibilidad de extraer conclusiones robustas a partir de los resultados de las pruebas de significación. En consecuencia, corresponde señalar que las diferencias no significativas no deben interpretarse en forma directa como una corroboración de su aplicabilidad a la población uruguaya, sino una derivación de la falta de poder estadístico resultante del tamaño muestral. De todas formas, es nuestra opinión que el valor exploratorio de este análisis era suficiente motivo para su realización.



Los indicadores esqueléticos de edad adulta son afectados por factores hormonales, genéticos y biomecánicos (Mays, 2015); en ese sentido, varios elementos adicionales de representatividad de la colección Lusiardo deben ser considerados. El primero es que, al provenir la muestra de cementerios de Montevideo y su Área Metropolitana, probablemente tenga un sesgo en su composición genética, puesto que el resto del territorio nacional y en especial los departamentos del norte tienen un mayor aporte indígena (Sans, 2022). En segundo lugar, se constata una mayor proporción de individuos masculinos en la muestra, sesgo que se repite en múltiples colecciones osteológicas de referencia basadas en necrópolis (p. ej. Bosio et al., 2012; Cardoso, 2006; Salceda et al., 2009) y que podrá subsanarse a medida que se acreciente la colección. Por último, deben tenerse en cuenta los factores de estatus socioeconómico: como ya fue detallado, los individuos que constituyen la colección no son personas desconocidas, sino personas cuyos deudos no concurrieron a la reducción una vez cumplido el periodo legal correspondiente. Las causas para la no concurrencia son variadas, por lo que la muestra puede considerarse representativa en materia socioeconómica, exceptuando posiblemente sectores más acaudalados cuyos familiares son enterrados en cementerios privados. El estatus socioeconómico ha mostrado ser un factor influyente en la precisión de los indicadores de edad en subadultos (Cardoso, 2007), aunque en adultos (utilizando la ocupación como *proxy* de estatus) la influencia es discutible (Campanacho et al., 2012). En cualquier caso, es un factor para tener presente en futuros trabajos.

De esta forma, este estudio supone una primera aproximación exploratoria de la eficacia de los métodos analizados en la población uruguaya. Las oportunidades para examinar individuos esqueléticos con datos conocidos en Uruguay son pocas y, considerando que la edad es uno de los criterios más importantes para fines identificatorios, evaluar la precisión y exactitud de las técnicas más conocidas de la antropología forense en Uruguay, donde hasta ahora se carece de referencias académicas, se vuelve una tarea crucial. Por lo tanto, y a pesar de las limitaciones de la muestra, obtener información de primera mano acerca del desempeño de métodos de estimación de edad en Uruguay puede constituir el punto de partida para el desarrollo de futuras investigaciones y permitirá proveer los primeros datos contrastables en el campo forense.

## Concordancia intra-interobservador, aplicabilidad y eficacia

Considerando los puntos mencionados anteriormente, los resultados obtenidos en este estudio permiten afirmar que el grado de acuerdo intraobservador del método de Suchey-Brooks y de Todd varía desde “sustancial” a “casi perfecto” entre los cuatro observadores. En el caso de los métodos basados en la faceta auricular, el grado de acuerdo es más variable, siendo que va de un acuerdo “moderado” a “casi perfecto” en el caso de Lovejoy et al., y de “justo” a “casi perfecto” en el caso de Buckberry-Chamberlain. Cuando analizamos la concordancia interobservador, los métodos de Suchey-Brooks y el de Todd obtuvieron grados de acuerdo “justo” entre los cuatro observadores, mientras que en el caso de Lovejoy et al. es “ligero” y para Buckberry-Chamberlain se hallaron ligeros grados de discordancia (Landis y Koch, 1977). Estos resultados indican que los observadores tienden a generar clasificaciones más concordantes (tanto intra como interobservador) al utilizar los métodos basados en las características degenerativas de la sínfisis púbica en comparación a los métodos que analizan la faceta auricular. Esto concuerda con las observaciones realizadas por Hens y colaboradores (2008), donde describen que los cambios con la edad en la faceta auricular son más complejos de observar que los que ocurren en la sínfisis púbica, y por lo tanto, representan un desafío mayor para observadores con poca experiencia.

Los métodos basados en la faceta auricular (Lovejoy et al. y Buckberry-Chamberlain) describen que la textura de esta región anatómica pasa de ser granulosa fina (rasgo asociado a individuos más jóvenes) a granulosa gruesa y luego a densa (rasgo asociado a individuos más longevos). Una de las principales dificultades presentadas por los observadores de este estudio fue distinguir la granulosidad fina de la gruesa, y la granulosidad fina del hueso denso. Esto es algo que se puede relacionar con el hecho de que no se observó a ningún individuo con densidad ósea, sino que fue común encontrar granulosidad y destrucción subcondral. Muñoz Silva (2019) realiza observaciones similares en una muestra colombiana, y plantea que es necesario reevaluar la variable de densificación puesto que en su población de estudio no se manifiesta tan claramente como lo postulan estos métodos. Otra dificultad que se presentó, específicamente con el método de Lovejoy et al., se relaciona con la superposición de rasgos asociados a diferentes fases en un mismo individuo. Esto

ya había sido recogido por diversos autores (Hens y Belcastro, 2012), y es de hecho uno de los puntos de partida para el desarrollo del método Buckberry-Chamberlain.

El hecho de que no se hayan encontrado diferencias significativas entre las edades cronológicas de los individuos clasificados en fases adyacentes de casi todos los métodos, con excepción de las fases V y VI del método Suchey-Brooks, podría estar relacionado con la falta de poder estadístico derivada de la poca cantidad de individuos de la muestra. Además, la mayoría de los individuos presentaron edades de muerte avanzadas, algo que también pudo haber influido en estos resultados. A pesar de estas limitaciones, el hecho de que aún así se encontrasen diferencias significativas en las fases avanzadas del método Suchey-Brooks resalta su notable capacidad de discriminar las edades de individuos de edad avanzada.

El coeficiente de correlación de Spearman indica que la correlación entre la edad de muerte y las estimaciones de edad es, para todos los métodos, positiva y significativa. Esto permite sugerir que todos los métodos generan estimaciones que se corresponden de forma adecuada con el proceso de envejecimiento de los individuos de nuestra muestra de estudio, es decir, las edades cronológicas aumentan a medida que las fases de los métodos son más altas. Se destaca el desempeño de Suchey-Brooks que obtuvo una correlación “muy alta”, continuando en orden decreciente de correlación los métodos de Buckberry-Chamberlain y de Todd con una correlación “alta” y, finalmente Lovejoy et al., con una correlación de fuerza “moderada” (Kuckartz et al., 2013).

En lo que respecta a la eficacia de los métodos de Suchey-Brooks (1990), Todd (1920), Lovejoy et al. (1985) y Buckberry-Chamberlain (2002) para generar estimaciones de edad precisas y exactas en la muestra de Uruguay, se ha podido comprobar que, al menos dos de ellos produjeron estimaciones relativamente satisfactorias. Con esto nos referimos a los métodos de Suchey-Brooks y Buckberry-Chamberlain, que obtuvieron las estimaciones más próximas a la edad de muerte (error absoluto de 12,5 y 7,4 años, respectivamente) y precisas (100%). En cambio, los métodos de Todd y de Lovejoy et al. obtuvieron las estimaciones menos exactas (error absoluto de 12,9 y 20,9 años, respectivamente) y menos precisas (28,6% y 10,5%, respectivamente). Uno de los aspectos que probablemente repercutió en las bajas precisiones de estos dos últimos métodos se relaciona con la forma en que se construyeron sus intervalos de

edad. Estos, a diferencia de los métodos de Suchey-Brooks y de Buckberry-Chamberlain, no cumplen con el estándar estadístico de los intervalos del 95%, sino que fueron producidos con anterioridad a la recomendación de esta práctica metodológica y, por ello, generaron intervalos arbitrariamente demasiado optimistas, con una amplitud de cinco o menos años. En cambio, los métodos de Suchey-Brooks y de Buckberry-Chamberlain tienen el problema de que algunas de sus fases tienen rangos de edad muy amplios. Por ejemplo, las fases IV (29 - 81 años) y V (29 - 88 años) de Buckberry-Chamberlain, con amplitudes de 52 y 59 años, respectivamente, algo que abarca prácticamente toda la vida adulta y facilita obtener buenos grados de precisión para dichos métodos. De esta forma, calcular la precisión de un método no es suficiente para evaluar el desempeño de este, también es conveniente medir qué tan lejos está la edad estimada de la edad real del individuo.

Varios autores han comparado el desempeño de los métodos de Buckberry-Chamberlain, Suchey-Brooks y Lovejoy et al. en distintas poblaciones. Entre ellas se encuentran España (San Millán et al., 2013; Rissech et al., 2012), Estados Unidos (Mulhern y Jones, 2005), Italia (Hens et al., 2008; Hens y Belcastro, 2012), Colombia (Muñoz Silva, 2019) y Tailandia (Schmitt, 2004). De estos, aquellos que aplicaron el método de Buckberry-Chamberlain concluyen que el método es más eficaz para estimar la edad en adultos mayores (generalmente entre los 50 y 69 años), algo que se relaciona con que sus últimas 4 fases (de un total de 7) tienen edades medias que superan los 50 años. En cambio, los métodos de Suchey-Brooks y de Lovejoy et al. parecen ser más eficaces con adultos jóvenes (menores de 40 años) debido a que la gran mayoría de sus fases tienen edades medias que no superan los 50 años (San Millán et al., 2013; Hens y Belcastro, 2012; Rissech et al., 2012). En nuestro caso, la colección Lusiardo se compone principalmente por individuos de avanzada edad, con una media de 61,1 y 58,6 años para aquellos que presentan faceta auricular y sínfisis púbica, respectivamente, algo que puede explicar la mayor eficacia de Buckberry-Chamberlain y las deficiencias halladas para los métodos de Suchey-Brooks y de Lovejoy et al. en este estudio.

Exceptuando el método de Todd, el error absoluto de todos los métodos analizados en este estudio tiende a aumentar con la edad. Esta tendencia no representa un hallazgo novedoso para los métodos de Lovejoy et al. y de Suchey-Brooks ya que otras investigaciones alrededor del mundo la han exhibido claramente. Algunos ejemplos

se pueden encontrar en Tailandia, donde el error absoluto de Suchey-Brooks alcanza los 27,2 años a partir de los 60 años (Schmitt, 2004); en Japón se eleva a 8,0 años para edades entre 50 y 59 años (Sakaue, 2006); en Italia alcanza los 25,2 y 32,0 años para masculinos y femeninos mayores de 60 años, respectivamente (Hens et al., 2008); entre otros (San Millán et al., 2013; Miranker, 2016; Savall et al., 2016; Hisham et al., 2019). El estudio de Lottering et al. (2013) en Australia es una excepción, donde el error absoluto se encontró entre los 33 y 44 años, aunque admiten que esto pudo ocurrir por un error en la interpretación de la formación y degradación de la muralla ventral. Esta misma tendencia se ha observado para el caso de Lovejoy et al. en Tailandia (Schmitt, 2004) e Italia (Hens et al., 2008). Una de las principales causas asociada con esta tendencia se conoce comúnmente como *trajectory effect*, que consiste en el efecto acumulado de diferentes factores a lo largo de la vida (como la dieta, las patologías, la actividad física, la genética, entre otros) en la velocidad y el grado en que suceden los procesos degenerativos, lo que termina provocando un aumento progresivo de la variabilidad de los rasgos degenerativos con la edad (Rissech et al., 2012; Nawrocki, 2010). También hay que considerar las propias limitaciones de los métodos de Todd y Suchey-Brooks para representar procesos degenerativos distinguibles en edades avanzadas, ya que Berg (2007) encontró que ocurrían cambios dramáticos en la sínfisis púbica en individuos de avanzada edad que no estaban capturados por los métodos tradicionales, lo que motivó la implementación de la fase VII al método de Suchey-Brooks. Por otro lado, nuestros resultados con respecto al método de Buckberry-Chamberlain contradicen los hallados en otras poblaciones, donde se encontraron errores absolutos en forma de “U”, es decir, las mayores diferencias están en los individuos más jóvenes y ancianos, y las mejores estimaciones se obtienen entre los 50 y 69 años (San Millán et al., 2013; Muñoz Silva, 2019). En cambio, nuestro estudio indica que este método es más eficiente en individuos en edades tempranas, algo que probablemente está relacionado con el sesgo de tener pocos individuos jóvenes en nuestra colección.

El sesgo promedio de todos los métodos evaluados en este estudio es negativo, lo que indica que, tienden a subestimar la edad de muerte. Además, el sesgo negativo tiende a ser más pronunciado a medida que avanza la edad; esto es algo que también se ha encontrado en otras poblaciones del mundo con los métodos de Suchey-Brooks y de Lovejoy et al. Por ejemplo, en Tailandia, el sesgo de Suchey-Brooks comienza a ser negativo a partir de los 40 años, y alcanza valores de -27,0 y -32,2 años para indi-



viduos masculinos y femeninos que superan los 60 años, respectivamente (Schmitt, 2004); en Japón el sesgo se vuelve negativo únicamente en su último grupo de edad (entre los 50 y 59 años) (Sakaue, 2006); en Italia, se vuelve negativo a partir de los 40 años y aumenta hasta -25,2 y -32,0 años para masculinos y femeninos que superan los 60 años, respectivamente; entre otros (Hens et al., 2008; San Millán et al., 2013; Miranker, 2016; Savall et al, 2017). Esta misma tendencia se ha observado para el método de Lovejoy et al. en Tailandia (Schmitt, 2004) e Italia (Hens et al., 2008). Una de las principales causas adjudicadas a esta tendencia, en particular para el método de Suchey-Brooks, es el fenómeno de *age mimicry*.

El concepto de *age mimicry* se refiere a la tendencia de un método para producir estimaciones en la población objetivo que imitan la estructura etaria de la muestra de referencia que le dio origen (Vossoughi et al., 2022). Esto sucede cuando los métodos extraen sus respectivos rangos etarios y medias de edad directamente de sus muestras de referencia. Por ejemplo, en el caso de Suchey y Brooks (1990), su colección de referencia estaba compuesta por un 57% de hombres con menos de 45 años y un 56% de mujeres con menos de 35 años. Como resultado, las medias asociadas a cada una de las fases del método tenderán a exhibir lo que se conoce comúnmente como *atracción a la media* que, en este caso, provocará que las medias se inclinen hacia edades más tempranas (Bocquet-Appel y Masset, 1982). Esto se relaciona con que las primeras cinco fases de Suchey-Brooks no superen los 50 años. Finalmente, cuando este método se aplica sobre una muestra diferente, principalmente aquellas compuestas por individuos de avanzada edad, las estimaciones tenderán a subestimar la edad de los individuos, obteniendo un sesgo promedio negativo y uno más pronunciado a medida que avanza la edad, lo que terminará aumentando sistemáticamente el error absoluto del método. Esto es lo que probablemente sucedió en la colección Lusiardo, ya que se compone principalmente por individuos que superan los 50 años (78,6% de la colección). Para demostrar este hecho de forma ilustrativa se graficaron las estimaciones de Suchey-Brooks y las edades al morir de la colección (Figura 2).

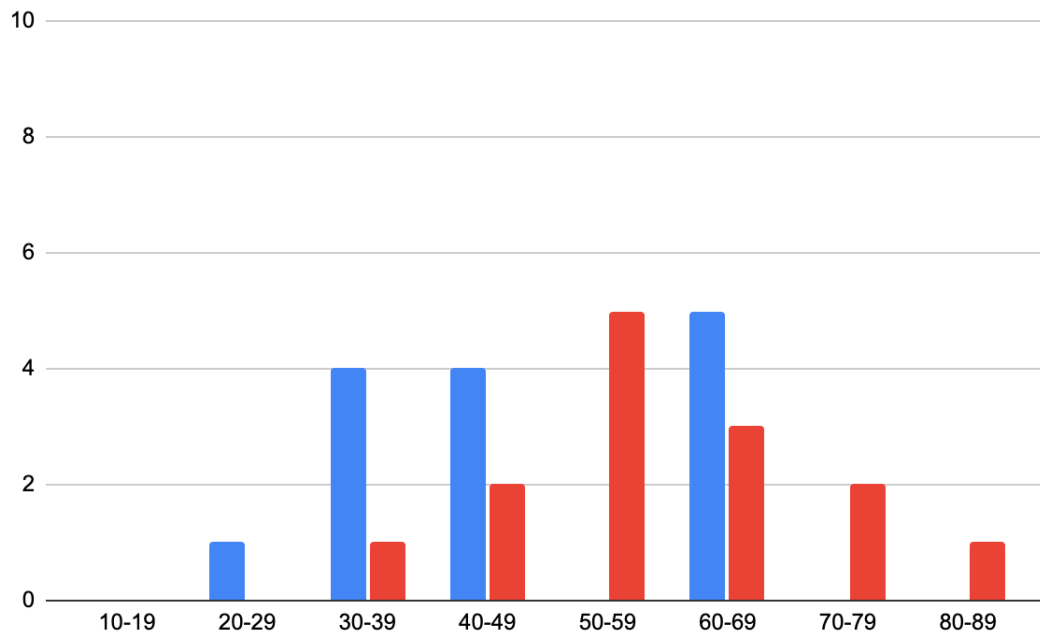


Figura 2. Edades conocidas de la colección Lusiardo (rojo) y sus estimadas por la aplicación estándar de Suchey-Brooks (azul).

La figura 2 exhibe de forma clara los efectos de *age mimicry* en las estimaciones de edad de la colección Lusiardo. En primer lugar, pasamos de tener tres individuos con menos de 50 años en la colección Lusiardo (rojo), a tener nueve individuos con estimaciones que no superan esta edad (azul). De la misma forma, la cantidad de individuos mayores a 70 años se redujo a cero en las estimaciones.

En cambio, debido a que el método de Buckberry-Chamberlain se generó en base a una muestra de referencia con una estructura etaria similar a la distribución de edades de la colección Lusiardo, los efectos de *age mimicry* en los grados de error absoluto y sesgo pueden haber sido atenuados. Al igual que en la muestra de referencia original de Buckberry-Chamberlain, la cantidad de individuos adultos entre 50 a 69 años es mayor en la colección Lusiardo, por lo tanto, las estimaciones de edad se concentraron en estos grupos de edad (Figura 3). En el caso de los métodos de Lovejoy et al. y de Todd, sus rangos de edad se construyeron de forma arbitraria y no proveen información precisa acerca de su relación con sus respectivas muestras de referencia, por lo que no es posible adjudicar al fenómeno de *age mimicry* como la causa de sus deficiencias halladas en este estudio.

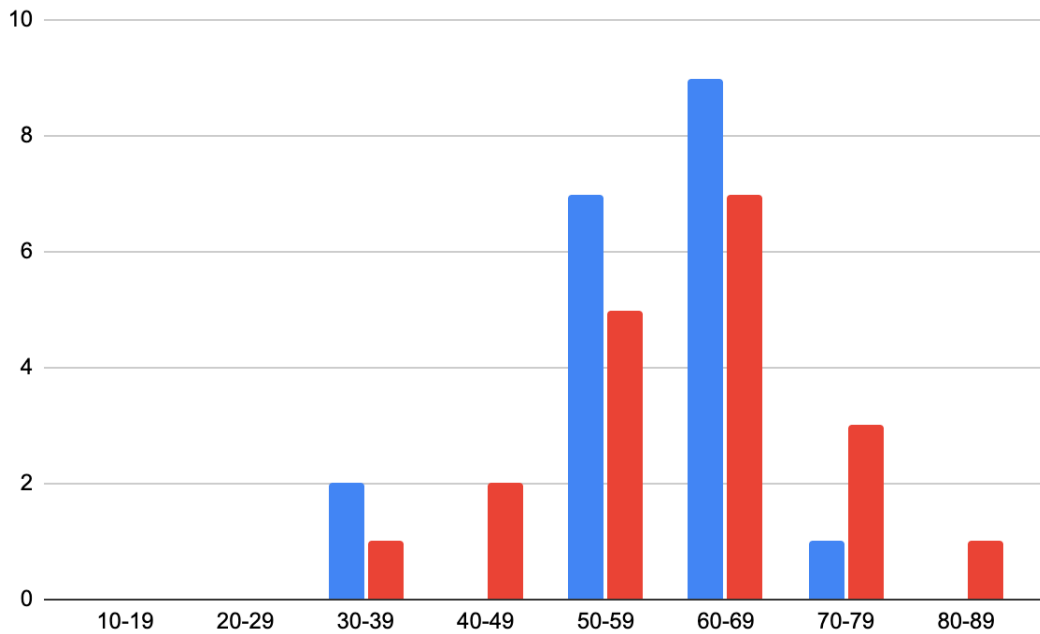


Figura 3. Edades conocidas de la colección Lusiardo (rojo) y sus estimadas por la aplicación estándar de Buckberry-Chamberlain (azul).

A partir de los problemas de *age mimicry* exhibidos en este estudio y en otros que buscan evaluar la aplicabilidad de los métodos tradicionales, la implementación del teorema de Bayes se ha propuesto como una potencial solución a esta problemática (Miranker, 2016). El teorema de Bayes permite mitigar los efectos de *age mimicry* porque reduce la influencia de las distribuciones etarias no uniformes en las estimaciones de edad (Boldsen et al., 2002). Además, los resultados del análisis bayesiano involucran declaraciones probabilísticas sobre la edad y una cuantificación formal de la incertidumbre. De esta forma, las estimaciones satisfacen mejor las expectativas y la admisibilidad de los estándares de la comunidad medicolegal (Kim et al., 2019).

## Conclusión

Los resultados de este estudio indican que los métodos de Suchey-Brooks (1990) y de Buckberry-Chamberlain (2002) podrían utilizarse para estimar la edad de muerte de individuos adultos de Uruguay. Dado que el método de Buckberry-Chamberlain arrojó las estimaciones más exactas y precisas, su aplicación sería la más recomendada, lo que permitiría generar interpretaciones más fiables en contextos bioarqueológicos y forenses de nuestro país. Aunque el tamaño muestral de este estudio es pequeño, las características de la recuperación de los individuos sugieren que la muestra podría ser representativa de una porción de la población uruguaya (exceptuando el norte por razones genéticas), lo que hace que los resultados de este estudio sean potencialmente representativos. De esta forma, no se recomienda el uso de los métodos de Lovejoy et al. (1985) y de Todd (1920) debido a sus bajas tasas de precisión y altos grados de error absoluto. En lo que respecta a la concordancia, podemos afirmar que los métodos que evalúan el pubis tienden a generar clasificaciones más concordantes intra e inter-observador que la faceta auricular. En general, el error absoluto y el sesgo de casi todos los métodos (a excepción de Todd) aumentan con la edad y todos tienden a subestimar la edad de muerte.

Los estudios que evalúan la aplicabilidad de métodos de estimación de edad en una población distinta a la original, lo hacen generalmente con el fin de evidenciar posibles diferencias interpoblacionales o tendencias seculares en la velocidad de los procesos degenerativos y así generar parámetros poblacionales ajustados a las particularidades biológicas, culturales y ambientales de cada contexto. Para ello, los antropólogos se han valido de calcular el error absoluto, precisión y sesgo de los métodos de estimación de edad. No obstante, como se ha señalado a lo largo de este artículo, la obtención de este tipo de información está influida por una multiplicidad de factores, entre ellos, los fenómenos de *trajectory effect*, *age mimicry* y las limitaciones inherentes a la propia región anatómica para representar adecuadamente procesos degenerativos distinguibles a partir de edades avanzadas. Por esta razón, sería arriesgado interpretar las diferencias con otras poblaciones a nivel de error absoluto, sesgo y precisión observados en este estudio como consecuencia directa de las particularidades de la población uruguaya. Este trabajo es el primer esfuerzo sistemático de evaluación de métodos de estimación de edad adulta en la población uruguaya, y abre la puerta para ulteriores estudios con muestras más grandes y recientes, así como el uso de herramientas más sofisticadas

para mitigar los problemas que se presentan actualmente en la disciplina y permitir comparaciones más eficientes entre poblaciones.

Montevideo, 5 de febrero de 2025

## Agradecimientos

Los resultados presentados en este artículo hubieran sido imposibles sin el apoyo y la colaboración de distintos docentes de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, como la Dra. Mónica Sans y la Lic. Natalia Azziz. A Mónica le agradecemos por fomentar la organización de un proyecto estudiantil de investigación en el marco del curso Metodología y Técnicas en Antropología Biológica y por ayudarnos a llevarlo a la práctica. A Natalia por acompañarnos en el desarrollo de esta investigación desde el inicio, por sus orientaciones y dedicación en cada consulta. A la Dra. J. L Buckberry por tomarse el tiempo en responder nuestras incertidumbres.

*Financiación:* Comisión Sectorial de Investigación Científica, Universidad de la República (Programa de Apoyo a la Investigación Estudiantil)

## Referencias bibliográficas

Asociación Latinoamericana de Antropología Forense [ALAF]. (2016). *Guía Latinoamericana de Buenas Prácticas para la aplicación en Antropología Forense*. Grupo H y A, Colombia.

Berg, G.E. (2007). Pubic Bone Age Estimation in Adult Women. *Journal Forensic Science*, 53(3), 569-577. [10.1111/j.1556-4029.2008.00712.x](https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00712.x)

Bocquet-Appel, J., y Masset, C. (1982). Farewell to paleodemography. *Journal of Human Evolution*, 11(4), 321-333. [https://doi.org/10.1016/S0047-2484\(82\)80023-7](https://doi.org/10.1016/S0047-2484(82)80023-7)

Brooks, S., y Suchey, J. M. (1990). Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods. *Human evolution*, 5(3), 227-238. <https://doi.org/10.1007/bf02437238>

Buckberry, J. L., y Chamberlain, A. T. (2002). Age estimation from the auricular surface of the ilium: a revised method. *American journal of physical anthropology*, 119(3), 231-239. [10.1002/ajpa.10130](https://doi.org/10.1002/ajpa.10130)

Bosio, L. A., García Guraieb, S., Luna, L. H., y Aranda, C. (2012). Chacarita Project: Conformation and analysis of a modern and documented human osteological collection from Buenos Aires City – *Theoretical, methodological and ethical aspects*. *HOMO*, 63(6), 481-492. <https://doi.org/10.1016/j.jchb.2012.06.003>

Campanacho, V., Santos, A. L., y Cardoso, H. F. V. (2012). Assessing the influence of occupational and physical activity on the rate of degenerative change of the pubic symphysis in portuguese males from the 19th to 20th century. *American Journal of Physical Anthropology*, 148(3), 371-378. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.22059](https://doi.org/10.1002/ajpa.22059)

Cardoso, H. F. V. (2006). Brief communication: The collection of identified human skeletons housed at the Bocage Museum (National Museum of Natural History), Lisbon, Portugal. *American Journal of Physical Anthropology*, 129(2), 173-176. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20228>



Cardoso, H. F. V. (2007). Environmental effects on skeletal versus dental development: Using a documented subadult skeletal sample to test a basic assumption in human osteological research. *American Journal of Physical Anthropology*, 132(2), 223–233.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1002/ajpa.20482>

Espinoza Vargas, M. (2015). *Evaluación del método de estimación de edad al momento de la muerte en superficie auricular en una muestra de población chilena subactual (Colección Subactual de Santiago)* (Tesis de grado, Universidad de Chile, Santiago de Chile).

<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/143888>

Gordillo, J. J. T., y Rodríguez, V. H. P. (2009). Cálculo de la fiabilidad y concordancia entre codificadores de un sistema de categorías para el estudio del foro *online* en *e-learning*. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 89-103.

Hens, S.M., Rastelli, E., y Belcastro, G. (2008). Age Estimation from the Human Os Coxa: A test on a Documented Italian Collection. *Journal of Forensic Sciences*, 53(5), 1040-1043.

[10.1111/j.1556-4029.2008.00818.x](https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00818.x)

Hens, S.M., y Belcastro, M.G. (2012). Auricular surface aging: A blind test of the revised method on historic Italians from Sardinia. *Forensic Science International*, 214(1-3), 1-5.

[10.1016/j.forsciint.2011.07.043](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2011.07.043)

Hisham, S., Abdullah, N., Mohamad Noor., M.H., y Franklin, D. (2019). Quantification of Pubic Symphysis Metamorphosis Based on the Analysis of Clinical MDCT Scans in a Contemporary Malaysian Population. *Journal of Forensic Sciences*, 64(6), 1-9.

[10.1111/1556-4029.14125](https://doi.org/10.1111/1556-4029.14125)

Intendencia de Montevideo [IM]. (2022). *Digesto Departamental de la Intendencia de Montevideo*. <https://normativa.montevideo.gub.uy/volumenes>

Katz, D., y Suchey, J. M. (1986). Age determination of the male os pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 69(4), 427-435. [10.1002/ajpa.1330690402](https://doi.org/10.1002/ajpa.1330690402)

Kim, J., Algee-Hewitt, B., y Konigsberg, L.W. (2019). Inferring Age at Death for Japanese and Thai Skeletal Samples under a Bayesian Framework of Analysis A Test of Priors and Their Effects on Estimation. *Forensic Anthropology*, 4(2), 273-292.

[10.5744/fa.2019.1024](https://doi.org/10.5744/fa.2019.1024)

Kuckartz, U., Rädiker, S., Ebert, T., y Schehl, J. (2013). *Statistik: eine verständliche Einführung*. Springer-Verlag.

Landis, R.J., y Koch, G.G. (1977). An Application of Hierarchical kappa-type statistics in the Assessment of Majority Agreement among multiple observers. *Biometrics*, 33(2), 363-374.

<https://doi.org/10.2307/2529786>

López Mazz, J., Lusiardo, A., y Salvo, X. (2014). Indicadores antropológicos y arqueológicos de violencia política en Uruguay (1973-1985). En López Mazz, J.M., y Berón, M.A. (Eds.), *Indicadores arqueológicos de violencia, guerra y conflicto en Sudamérica*, 203-218. Montevideo: Ediciones Universitarias. <https://hdl.handle.net/20.500.12008/4520>

Lottering, N., MacGregor, D.M., Meredith, M., Alston, C.L., y Gregory, L.S. (2013). Evaluation of the Suchey-Brooks method of age estimation in an Australian subpopulation using computed tomography of the pubic symphyseal surface. *American Journal of Physical Anthropology*, 150(3), 386-399. [10.1002/ajpa.22213](https://doi.org/10.1002/ajpa.22213)

Lovejoy, C. O., Meindl, R. S., Pryzbeck, T. R., y Mensforth, R. P. (1985). Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68(1), 15-28.

<https://doi.org/10.1002/ajpa.1330680103>

Lusiardo, A., Salvo, X., Riveiro, V., Ovando, L., Casanova, G., Azziz, N., Bongiovanni, R., López, M., Díaz, F., Martínez, C., y Mallo, M. (2023). Historia de la antropología forense en Uruguay. *RALAF*, 1(1), 164-193.

Mays, S. (2015). The effect of factors other than age upon skeletal age indicators in the adult. *Annals of Human Biology*, 42(4), 332-341.

<https://doi.org/10.3109/03014460.2015.1044470>

Miranker, M. (2016). A Comparison of Different Age Estimation Methods of the Adult Pelvis. *Journal of Forensic Science*, 61(5), 1173-1179. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13130>

Mulhern, S.M., y Jones, E.B. (2005). Test of revised method of age estimation from the auricular surface of the ilium. *American Journal of Physical Anthropology*, 126(1), 61-65. [10.1002/ajpa.10410](https://doi.org/10.1002/ajpa.10410)

Muñoz Silva, E.V. (2019). *Evaluación y desarrollo de cuatro métodos establecidos para la estimación de la edad adulta basados en los tres marcadores del hueso coxal en una muestra esquelética actual documentada de origen colombiano. Aplicación en antropología forense* (Tesis doctoral, Universidad de Barcelona, Barcelona). <http://hdl.handle.net/2445/149998>

Nawrocki, S.P. (2010). The nature and sources of error in the estimation of age at death from the skeleton. En K. Latham and M. Finnegan (eds), *Age Estimation of the Human Skeleton*, 79 – 101.

Nikita, E., Xanthopouloub, P., y Kraniotic, E. (2018). An evaluation of Bayesian age estimation using the auricular surface in modern Greek material. *Forensic Science International: Genetics*, 291, 1-11. [10.1016/j.forsciint.2018.07.029](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2018.07.029)

Rissech, C., Wilson, J., Winburn, A. P., Turbón, D., y Steadman, D. (2012). A comparison of three established age estimation methods on an adult Spanish sample. *International journal of legal medicine*, 126(1), 145-155. [10.1007/s00414-011-0586-1](https://doi.org/10.1007/s00414-011-0586-1)

Sakaue, K. (2006). Application of the Suchey–Brooks system of pubic age estimation to recent Japanese skeletal material. *Anthropological Science*, 114(1), 59-64. <https://doi.org/10.1537/ase.00098>

Salceda, S., Desántolo, B., García Mancuso, R., Plischuk, M., Prat, G., y Inda, A.M. (2009). Integración y conservación de la colección osteológica “Profesor Doctor Rómulo Lambre”: avances y problemáticas. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 11(1), 133-141. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/6029>

Sanabria-Medina, C., Gonzalez-Colmenares G., Restrepo H.O., y Rodríguez J.M.G. (2016). A contemporary Colombian skeletal reference collection: A resource for the development of population specific standards. *Forensic science international*, 266, 1-4.

<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.06.020>

San Millán, M., Rissech, C., y Turbón, D. (2013). A test of Suchey–Brooks (pubic symphysis) and Buckberry–Chamberlain (auricular surface) methods on an identified Spanish sample: paleodemographic implications. *Journal of Archaeological Science*, 40(4), 1743-1751.

[10.1016/j.jas.2012.11.021](https://doi.org/10.1016/j.jas.2012.11.021)

Sans, M. (2022). Invisibilidad Indígena en el Uruguay: Genética, Historia y Género. *RUNA, Archivo Para Las Ciencias Del Hombre*, 43(2), 191–216.

<https://doi.org/10.34096/runa.v43i2.10722>

Savall, F., Rérolle, C., Hérin, F., Telmon, N., y Saint-Martin, P. (2016). Reliability of the Suchey-Brooks method for a French contemporary population. *Forensic Science International*, 266, 1-5. [10.1016/j.forsciint.2016.04.030](https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.04.030)

Savall, F., Hérin, F., Peyron, P.A., Rougé, D., Baccino, E., Saint-Martin, P., y Telmon, N. (2017). Age estimation at death using pubic bone analysis of a virtual reference sample. *International Journal of Legal Medicine*, 132(2), 609–615. [10.1007/s00414-017-1656-9](https://doi.org/10.1007/s00414-017-1656-9)

Schmitt, A. (2004). Age-at-death assessment using the os pubis and the auricular surface of the ilium: a test on an identified Asian sample. *International Journal of Osteoarchaeology*, 14(1), 1-6. <https://doi.org/10.1002/oa.693>

Todd, T. W. (1920). Age changes in the pubic bone. I. The male white pubis. *American Journal of Physical Anthropology*, 3(3), 285-334. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330030301>

Todd, T.W. (1921). Age Changes In the Pubic Bone II. The Pubis Of The Male Negro-White Hybrid III. The Pubis Of The White Female IV. The Pubis Of The Female Negro-White Hybrid. *American Journal of Physical Anthropology*, 4(1), 1-77.

<https://doi.org/10.1002/ajpa.1330040102>

Vossoughi, M., Movahhedian, N., y Ghafoori, A. (2022). The impact of age mimicry bias on the accuracy of methods for age estimation based on Kvaal's pulp/tooth ratios: a bootstrap study. *International Journal of Legal Medicine*, 136, 269-278.

[10.1007/s00414-021-02651-7](https://doi.org/10.1007/s00414-021-02651-7)