



ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA  
Recibido: 23 de febrero de 2021. Aprobado: 28 de junio de 2021.  
DOI: 10.17151/rasv.2022.24.1.2

## El destino de los que no volvieron: análisis bioantropológico de un combatiente peruano muerto en batalla durante la Guerra del Pacífico

The fate of those who did not return:  
bioanthropological analysis of a Peruvian soldier killed  
in battle during the War of the Pacific)

### RESUMEN

En este trabajo se reportan los resultados del análisis bioantropológico de un combatiente peruano muerto en la batalla del Alto de la Alianza (26 de mayo de 1880, Tacna, Perú). El perfil biológico del individuo y la naturaleza de sus lesiones fueron examinados con métodos osteológicos estandarizados. El análisis indica que se trataba de un individuo de sexo masculino de entre 27 y 37 años, una estatura media aproximada de 1,64 m (con rango de variación posible entre 1,58 y 1,72 m), con algunos rasgos morfológicos craneofaciales que sugieren una probable ascendencia europea. Según lo demuestran sus lesiones, fue malherido por al menos dos proyectiles de arma de fuego y finalmente “repasado” por las tropas enemigas con un tiro de fusil. Los resultados aquí expuestos constituyen un crudo ejemplo de las prácticas de combate de finales del siglo XIX.

### Cómo citar este artículo:

Pezo-Lanfranco, L., Álvarez Calmet, M., Vega-Centeno Alzamora, M. y Gomes Saravia, A. (2022). El destino de los que no volvieron: análisis bioantropológico de un combatiente peruano muerto en batalla durante la Guerra del Pacífico. *Revista de Antropología y Sociología: Virajes*, 24(1), 18-50. <https://doi.org/10.17151/rasv.2022.24.1.2>

**LUIS PEZO-LANFRANCO**

PhD. Laboratório de Antropologia Biológica, Departamento de Genética e Biologia Evolutiva. Instituto de Biociências – Universidade de São Paulo, Brasil. FAPESP 2015/05391-3; 2017/17580-0.

✉ [luispezolanfranco@usp.br](mailto:luispezolanfranco@usp.br)

ORCID: 0000-0003-3163-5984

Google Scholar

**MICAELA ÁLVAREZ CALMET**

MSc. Museo de Sitio Pucllana, Lima, Perú.

✉ [micaela.alvarez@miraflores.gob.pe](mailto:micaela.alvarez@miraflores.gob.pe)

ORCID: 0000-0001-9534-2406

Google Scholar

**MILENA VEGA-CENTENO ALZAMORA**

MSc. Comité Científico Nacional de Fortificaciones y Patrimonio Militar Perú. Instituto Panamericano de Geografía e Historia. Lima, Perú.

✉ [pmvegacenteno@puccp.pe](mailto:pmvegacenteno@puccp.pe)

ORCID: 0000-0001-5409-9569

Google Scholar

**ANGÉLICA GOMES SARAVIA**

Bach. Arqueología. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.

✉ [fdags@yahoo.com](mailto:fdags@yahoo.com)

ORCID: 0000-0001-9911-2691

Google Scholar



**Palabras clave:** Bioantropología, Arqueología de Campo de Batalla, Arqueología del Conflicto, Batalla del Alto de la Alianza, Antropología Forense.

ABSTRACT

In this work we report the results of the osteological analysis of a Peruvian officer who died in the Alto de la Alianza battle (May 26<sup>th</sup>, 1880, Tacna, Peru). The biological profile and the nature of their lesions were addressed by using standardized osteological methods. The results indicate that he was a male, between 27 and 37 years old, with a mean stature of 1.64 m (with a possible range between 1.58 and 1.72 m), with some morphoscopic craniofacial traits that suggest probable European ancestry. His lesions show that he was seriously wounded by at least two firearm projectiles, and then, executed by enemy troops with another gunshot. The results presented herein are a general example of the combat practices of the late 19<sup>th</sup> century.

**Keywords:** bioanthropology, battlefield archaeology, conflict archaeology, Alto de la Alianza Battle, forensic anthropology.

La arqueología de campos de batalla (ACB) o “*Battlefield Archaeology*” es una subdisciplina relativamente nueva que se ocupa de la investigación (localización, excavación y análisis artefactual) de sitios de batalla utilizando los principios teóricos y metodológicos de la arqueología con el objetivo de entender los detalles de un conflicto (Foard y Morris, 2012; Gassend, 2014; Sutherland y Holst, 2017).

La ACB no estudia apenas el terreno donde se desarrolló el evento bélico, sino también otros elementos asociados del paisaje (locales de campamento, construcciones defensivas, acondicionamiento previo del terreno, etc.), artefactos relacionados al evento (armamento, municiones, pertrechos militares, etc.), los propios restos humanos de soldados caídos en combate (Gassend, 2014) y eventos o procesos posbatalla (Vega-Centeno, 2020a).

Multidisciplinariedad es la palabra que mejor califica este tipo de abordaje. Para el análisis de todos estos elementos la ACB incorpora a su bagaje interpretativo un vasto conocimiento sobre estrategias y tácticas militares, tecnología bélica, logística de guerra y uniformología

militar<sup>1</sup>, e integra las herramientas técnico-metodológicas de la arqueología espacial y artefactual, con otras de las ciencias forenses –medicina forense, balística, investigación de escena de crimen, etc.– (Bleed y Scott, 2011; Gassend, 2014; Pfanner, 2004; Sutherland y Holst, 2017).

La ACB se ha desarrollado mucho en su intersección con la arqueología histórica (Landa y Hernández de Lara, 2014, 2020; Sutherland y Holst, 2017), pero también puede ser aplicada a casos prehistóricos desde la perspectiva de la arqueología del conflicto (Bleed y Scott, 2011). Dentro del ámbito de estudio de esta última pueden ser incluidos los conflictos armados convencionales y no-convencionales (conflictos internos y eventos violentos con participación de civiles), así como el análisis de sus secuelas socioeconómicas e influencia sobre la vida cotidiana de los individuos (Gassend, 2014; Sutherland y Holst, 2017).

En Latinoamérica, el desarrollo de la ACB aún es incipiente y está acompañado de fuertes connotaciones sociopolíticas asociadas a los nacionalismos de cada país, por lo que su aporte al conocimiento debe ser correctamente dimensionado. Las batallas, como eventos históricos, son conocidas a través de fuentes testimoniales o historiográficas que, a su vez, no están exentas de imprecisión, exageración o falsedad y suele ser usadas, en tanto narrativas, con fines propagandísticos por los actores del conflicto, vencedores y vencidos, para legitimar o hacer descargo de triunfos y fracasos históricos ante el colectivo. En este sentido, la ACB puede proporcionar datos nuevos y, en teoría, más imparciales, sobre acontecimientos puntuales de la contienda, dentro de una perspectiva microhistórica (Gassend, 2014; Sutherland y Holst, 2017).

Este abordaje “micro” ayuda a responder muchas preguntas específicas relativas al evento, como el lugar exacto de la muerte de un combatiente, el emplazamiento de ciertas unidades de combate, cuáles eran sus armas y pertrechos, qué tratamiento se dio a los muertos después de la batalla, etc. (Gassend, 2014; Landa y Hernández de Lara 2014, 2020; Vega-Centeno, 2020a).

Con relación a la documentación de los eventos que investiga, la ACB utiliza un método semejante a lo que en antropología forense se ha denominado “Investigación preliminar” y apela a fuentes escritas

.....  
<sup>1</sup> La uniformología militar es una disciplina ligada a la historia que estudia los atuendos militares de ejércitos y combatientes de diferentes épocas. Analiza no solo las prendas (formas, colores, simbología), insignias y objetos asociados, sino también las relaciones sociales, identidades, tradiciones y reglamentos alrededor de su producción y uso (Pfanner, 2004).

especializadas (informes militares, artículos periodísticos, registros oficiales de defunción, reconstrucciones históricas, biografías y autobiografías), fotografías de la época, historia oral y, en tiempos contemporáneos, entrevistas con testigos (Sutherland y Holst, 2017; Barreto Romero *et al.*, 2017).

Considerando que una de las consecuencias más significativas de las guerras y los conflictos internos son los cadáveres de individuos, con o sin identificación, abandonados en el campo de batalla o inhumados en fosas comunes, la ACB tiene notables intersecciones con la bioantropología y sus áreas de aplicación forense<sup>2</sup>. Aunque la demarcación de nuevos territorios científicos ha generado diversas perspectivas de análisis de entierros humanos de diferente origen, el método de investigación de individuos esqueletizados es básicamente el mismo y la diferencia estriba en el objetivo de las investigaciones (Christensen *et al.*, 2014; United Nations, 2017; Parra *et al.*, 2020; Rodríguez Cuenca, 2004). En este sentido, puede ser rotulado como análisis osteológico o bioantropológico, cuando aplicado a contextos arqueológicos o históricos (White *et al.*, 2012); o análisis antropológico-forense, cuando es aplicado a casos judiciales o la investigación de violaciones de Derechos Humanos o Derecho Internacional Humanitario (Rodríguez Cuenca, 2004; United Nations, 2017). El análisis de los esqueletos permite caracterizar el perfil biológico de los individuos, rasgos individualizantes con fines de identificación, así como lesiones relacionadas con la causa y modo de muerte (Barreto Romero *et al.*, 2017; Rodríguez Cuenca, 2004).

En este trabajo se reportan los resultados de una investigación realizada sobre el cadáver de un combatiente peruano muerto en la batalla del Alto de la Alianza (Tacna, sur del Perú) ocurrida el 26 de mayo de 1880, durante la Guerra del Pacífico. Con un enfoque multidisciplinario, se integran los métodos de la arqueología de campos de batalla y la bioantropología con el objetivo de caracterizar su perfil biológico para tratar de identificarlo dentro del universo de oficiales peruanos de infantería muertos en la batalla, reconstruir los hechos ocurridos alrededor de su muerte y generar datos de escala microhistórica sobre algunas prácticas de combate de la época.

---

<sup>2</sup> Desde mediados del siglo XX, pero especialmente en los últimos 40 años, la antropología y arqueología forenses, a través de la excavación y el análisis sistemático de contextos de violencia, han contribuido significativamente con la resolución de crímenes de guerra y graves violaciones a los derechos humanos, aportando datos de capital importancia para la identificación de las víctimas, los perpetradores y la reconstrucción histórica de los hechos en contextos de conflicto. Por otro lado, estas investigaciones antropológico-forenses han promovido sustancialmente el desarrollo y validación de nuevos métodos de campo y laboratorio útiles a investigaciones bioantropológicas *stricto sensu* (Christensen *et al.*, 2014; Parra *et al.*, 2020; Rodríguez, 2004).

La motivación de identificar a este combatiente se enmarca en el ámbito de la doctrina de los Derechos Humanos y el concepto de “dignidad póstuma”<sup>3</sup> que, fundamentados en la dignidad humana como característica inalienable en tiempo y espacio de todo ser humano, buscan una necesaria restitución histórica de su identidad y derecho a un funeral digno, así como la documentación más precisa de los eventos que rodearon su muerte (United Nations, 2017; Parra *et al.*, 2020).

### **El contexto histórico del hallazgo**

Los sucesos analizados en este estudio corresponden al contexto de la Guerra del Pacífico (1879-1884), en la que se enfrentaron Chile y los países aliados de Bolivia y Perú. También conocida como la Guerra del Salitre y del Guano, sus causas principales están relacionadas con las pretensiones territoriales de Chile sobre los territorios de Antofagasta y de Tarapacá, en aquella época pertenecientes a Bolivia y Perú, respectivamente, que albergaban ricos yacimientos de salitre y guano (estiércol de aves marinas), recursos muy valiosos dentro del sistema mercantil decimonónico.

El pretexto del conflicto bélico fue la imposición, por parte del estado boliviano, de un tributo a las empresas chilenas que explotaban y exportaban estos recursos en Antofagasta, lo que desde el punto de vista chileno contrariaba el tratado de límites firmado entre ambos países en 1874. En febrero de 1979 Bolivia pretendió embargar los bienes de estas empresas, a lo que Chile respondió con el desembarco de tropas en Antofagasta. El Perú se vio involucrado en la guerra debido a un tratado secreto de alianza firmado con Bolivia en 1873. Después de algunas escaramuzas, Chile declaró la guerra formalmente a ambos países el 3 de abril de 1879 (Basadre, 2014, tomos 8 y 9; Wieland, 2020).

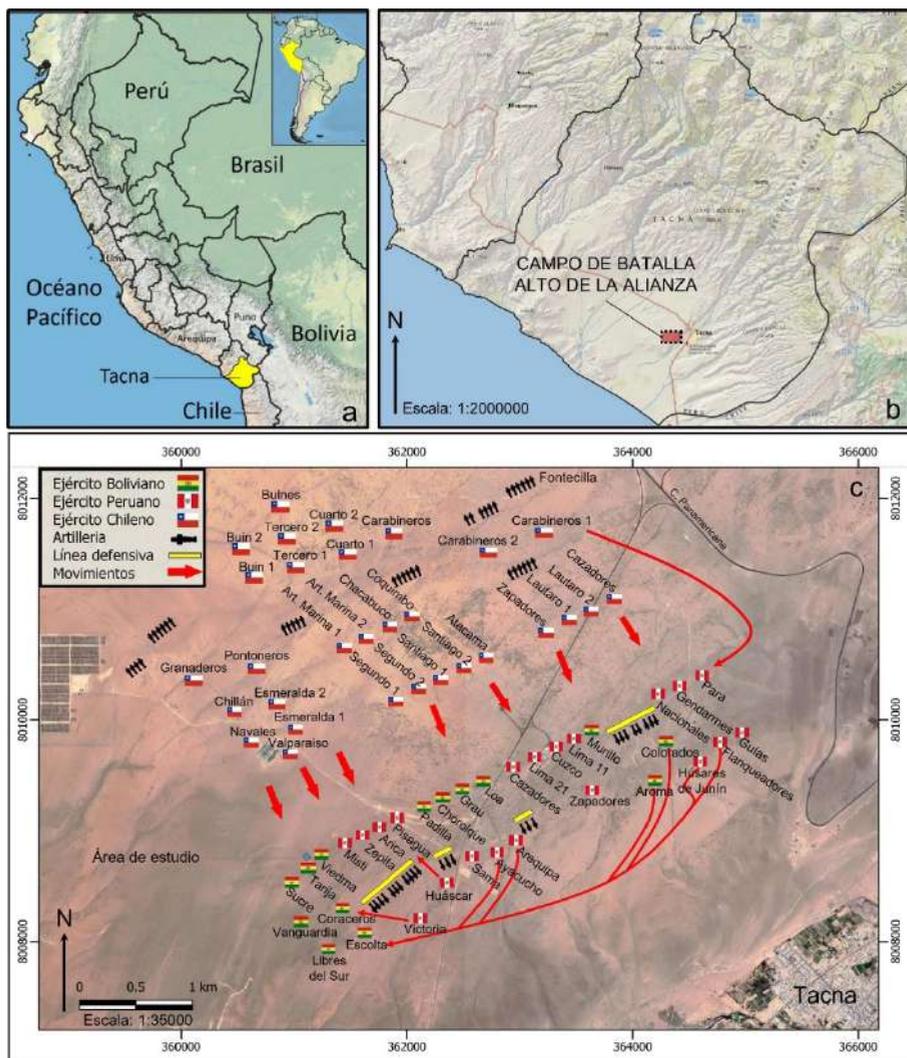
La batalla del Alto de la Alianza, que enfrentó a los ejércitos aliados de Perú y Bolivia con el ejército de Chile el 26 de mayo de 1880, fue una de las acciones bélicas más decisivas de la Guerra del Pacífico. A estas alturas de la contienda, que se había iniciado un año antes, la hegemonía chilena en el mar había sido asegurada con la derrota peruana en el combate naval de Angamos en octubre de 1879 (Basadre, 2014, tomo 8, pp. 262-289) y con la ocupación de los territorios de Tarapacá en noviembre de ese año, Chile había despojado a los países aliados de su mayor fuente de renta: el salitre (Basadre, 2014, tomo 8, p. 285; tomo 9, pp. 14-31).

<sup>3</sup> El concepto de “dignidad póstuma”, desarrollado por Parra *et al.* (2020), evoca el reconocimiento de que los fallecidos no están desprovistos de dignidad humana.

Apoyado por su escuadra, en una táctica de pinza, el Ejército Chileno había conseguido desembarcar al norte de la región de Tacna, aislando al Ejército Aliado entre dos frentes de combate. Las batallas del Alto de la Alianza (o batalla de Tacna) y de Arica (7 de junio de 1880) representaron, en la práctica, la última campaña conjunta de la alianza militar. Después de esta, Bolivia abandonó la guerra y Perú, con su ejército regular diezmado, se vio en la necesidad de reclutar a la ciudadanía y conformar un nuevo ejército de milicias para resistir a la invasión de su territorio (Basadre, 2014, tomo 9, pp. 62-72).

El campo de batalla Alto de la Alianza o Campo de la Alianza está localizado a 8 kilómetros al noroeste de la moderna ciudad de Tacna, al sur del Perú, en coordenadas UTM WGS84 E363013 N8009314 (Figura 1a y 1b). Se trata de una extensa planicie desértica rodeada de montañas bajas y quebradas poco profundas paralelas al valle de Tacna (Vega-Centeno, 2020c).

Con el objetivo militar de impedir la toma de la ciudad de Tacna por el Ejército Chileno, desde el 16 de mayo de 1880 esta zona se convirtió en la base de operaciones del Ejército Aliado. Además del propio ejército, se instaló en este lugar un número considerable de “rabonas” (mujeres que acompañaban a la tropa en campaña) e inclusive niños, generándose un asentamiento de miles de personas que debió requerir un aparato logístico de gran envergadura (Ahumada Moreno, 1886, tomo II, p. 605; tomo III, p. 114).



**Figura 1.** a) Localización del departamento de Tacna, sur del Perú. b) Localización del campo de batalla en el departamento de Tacna (modificado de Pezo-Lanfranco et al., 2020, Fig. 1). c) Croquis del despliegue y movimiento de los ejércitos al inicio de la batalla sobre una imagen satelital moderna y trazado de la localización aproximada del área de estudio (modificado de Vega-Centeno, 2020a, Fig. 2)  
 Fuentes: ESRI®, Esri Terrain y Esri National Geographic, Google Earth, 2020.

Durante la batalla del Alto de la Alianza, el Ejército Aliado estaba comandado por el general Narciso Campero, comandante de la 5ª División del Ejército Boliviano y presidente de ese país desde enero de 1880. Sus fuerzas sumaban alrededor de 9300 combatientes, entre ellos 1307 efectivos de caballería y una artillería conformada por 16 cañones y 7 ametralladoras. Las fuerzas chilenas, comandadas por el general Manuel

Baquadano, estaban compuestas por un contingente de al menos 13.000 hombres, entre ellos 1110 efectivos de caballería y una artillería de 37 cañones y 4 ametralladoras (Mellafe, 2013, p. 47, 50).

Sabedor del mayor poder de fuego enemigo, cuando el general Campero tomó conocimiento de que las tropas chilenas estaban apostadas en el paraje de Quebrada Honda desde la tarde del 25 de mayo, para evitar el despliegue de su artillería y caballería, decidió atacarlos por sorpresa antes del amanecer. A medianoche, las tropas aliadas salieron del campamento por el oscuro desierto para ejecutar la operación, pero tras unas horas de camino los guías perdieron el rumbo por causa de la neblina, común en lugar, y el Ejército Aliado debió retornar al campamento al amanecer del día 26 de mayo, tras varias horas de caminata (Basadre, 2014, tomo 9, p. 67).

Las fuerzas chilenas comenzaron a tomar posiciones de combate al rayar la mañana del 26 de mayo. Hacia las 9 a.m. abrieron fuego de artillería, iniciándose la batalla. Las tropas de la derecha de la línea chilena concentraron su ofensiva sobre el ala izquierda aliada para conseguir rebasar la línea y ejecutar un movimiento envolvente; aunque fueron inicialmente repelidas gracias a la movilización de varios batallones de reserva, con apoyo de su caballería y bajo intenso fuego de cañones, consiguieron poner en retirada a las fuerzas aliadas por ese flanco, originando el colapso del Ejército Aliado hacia el mediodía. Con superioridad numérica y nutrido fuego de artillería flanquearon y derrotaron rápidamente el ala derecha aliada (Figura 1c). La batalla estaba concluida al mediar la tarde. Varios batallones aliados habían sido diezmados<sup>4</sup> y los sobrevivientes comenzaron una rápida retirada hacia el altiplano andino, mientras Tacna era ocupada. Ganada la batalla, el Ejército Chileno se acantonó en el campamento aliado (Bulnes, 1914, p. 354; Basadre, 2014, tomo 9, p. 69).

En la zona del campo de batalla correspondiente al ala izquierda aliada, se ejecutó en 2015 un proyecto arqueológico con la finalidad de estudiar algunos aspectos históricos de la batalla y recuperar el cadáver de un combatiente boliviano, hallado de manera fortuita en el año 2008 durante una prospección de arqueólogos amadores, cuya repatriación había sido solicitada por el gobierno boliviano (Vega-Centeno, 2020a, 2020b).

---

<sup>4</sup> Según Bulnes (1914, p. 354), las bajas chilenas fueron de 1500 a 2000 hombres entre muertos y heridos, y 1000 aliados murieron, pero no quedaron heridos. Cáceres (1980, p. 117) refiere que los aliados perdieron 2500 hombres entre muertos y heridos. Sater (2016, p. 266) estima que los chilenos tuvieron 689 muertos y 1509 heridos.

Las prospecciones en el sitio resultaron en la localización de una trinchera de bordes irregulares con más de 300 metros de longitud, alrededor de 1,20 m de ancho y 0,5 a 1 m de profundidad, cavada durante la batalla por orden del coronel Juan Bautista Ayoroa, primer jefe del Batallón Sucre N°2 de Línea del Ejército Boliviano (Campero, 1880), y que después fue aprovechada en algunos trechos para depositar cadáveres<sup>5</sup> (Vega-Centeno, 2020c).

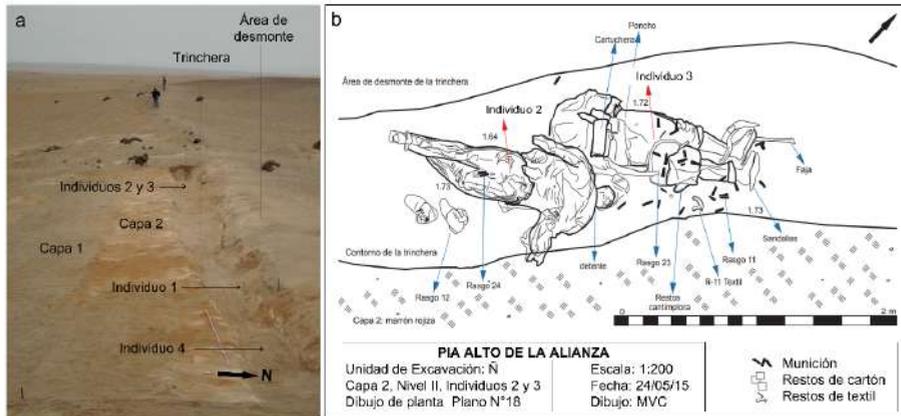
A lo largo del sector de esta trinchera seleccionado para excavación sistemática (Vega-Centeno 2020a, p. 309, pp. 311-315), fueron hallados, separados por algunos metros, tres contextos con los cadáveres de un total de cuatro individuos (Figura 2a). El primer contexto, cubierto por arena eólica, contenía los restos casi totalmente destruidos por actividades de saqueo de un adulto masculino relativamente joven (Individuo 1), asociado a algunos retazos de un uniforme azul que no pudo ser clasificado.

En un segundo contexto, primario e intacto, fueron encontrados dos individuos semimomificados y en relativo buen estado de conservación. El Individuo 2 vestía el uniforme de la oficialidad del arma de infantería del Ejército Peruano y estaba localizado a 65 centímetros de la superficie, superpuesto a un combatiente de línea boliviano (Individuo 3) depositado a unos 85 cm de profundidad, que llevaba la chaqueta amarilla de botamangas rojas característica del Batallón Sucre. Ambos estaban colocados en posición extendida decúbito ventral, con el cuerpo del combatiente peruano cubriendo la cabeza y hombro derecho del combatiente boliviano (Figura 2b). Los cuerpos fueron depositados en la fosa y cubiertos con una delgada capa de tierra proveniente del mismo desmonte de la trinchera que con el tiempo fue cubierta por arena (Vega-Centeno, 2018, p. 193).

El Individuo 4 fue hallado en el extremo este de la trinchera a una profundidad de 20-40 cm de la superficie, semimomificado y articulado, en posición decúbito ventral extendida, con ambos brazos flexionados debajo del tronco, en posición casual. Llevaba el uniforme del Batallón Sucre. El contexto estaba cubierto por arena eólica y mostraba señales de alteración relacionada con su hallazgo algunos años antes (Vega-Centeno, 2018, p. 195).

---

<sup>5</sup> En el fondo de esta trinchera, de estratigrafía simple, se recuperaron municiones, material orgánico, restos de textiles, costalillos de yute para hacer parapetos y una libreta (Vega-Centeno, 2020c, p. 128).



Los individuos recuperados durante las excavaciones tenían señales de saqueo, los bolsillos estaban vacíos, rotos y evertidos y los morrales no conservaban muchas pertenencias, lo que indica que posiblemente fueron revisados y desvalijados (Vega-Centeno, 2020a, p. 322). Mientras los restos de los combatientes bolivianos fueron repatriados luego de un análisis sumario, el combatiente peruano fue objeto de un detallado análisis bioantropológico que relataremos a continuación.

### Análisis Bionropológico

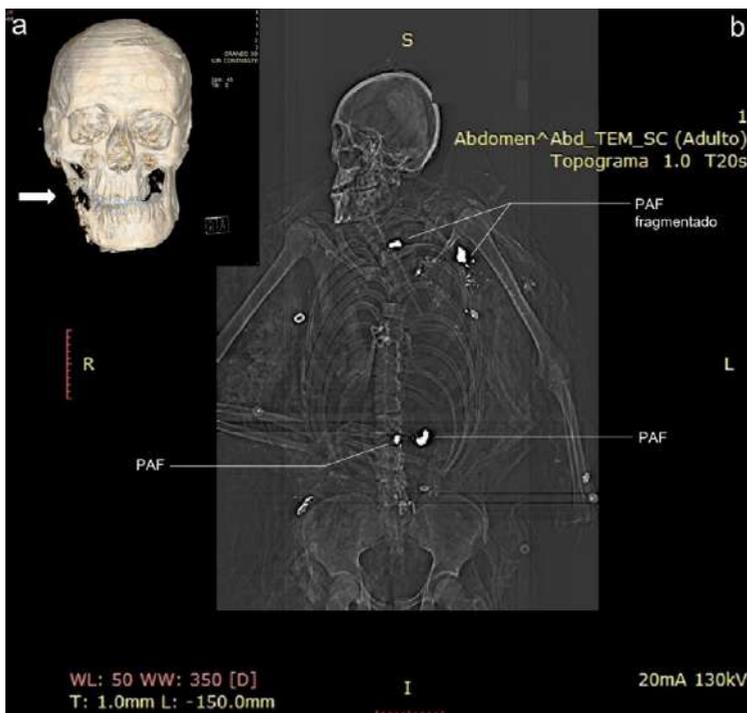
Los manuales de Bioantropología han establecido ciertos pasos previos a la caracterización física de un individuo: a) la corroboración de su filiación biológica (si realmente se trata de restos humanos o pertenecen a algún animal); b) la apreciación de la época relativa del entierro; y c) la individualización de los cuerpos antes de su recuperación y estimativa del número de individuos que componen el contexto de entierro (Rodríguez Cuenca, 2004; Ubelaker, 2007). Todos estos aspectos, determinados preliminarmente en el sitio de entierro, fueron corroborados en el laboratorio. Efectivamente, se trata de individuos fallecidos durante la Batalla del Alto de la Alianza o en horas posteriores.

El análisis de laboratorio buscó a) caracterizar el perfil biológico (edad al morir, sexo, morfología craneofacial y estatura); b) la determinación de rasgos individualizantes (lateralidad, indicadores osteológicos de hábitos y estigmas laborales, lesiones antiguas, etc.), a ser cotejados con datos documentales preexistentes (los expedientes de los oficiales

peruanos desaparecidos en la acción) con fines de identificación (Barreto Romero *et al.*, 2017) y c) una aproximación a la posible causa, manera y mecanismo de muerte (Sanabria Medina, 2009).

### Análisis por imágenes

Como recomiendan los protocolos de buenas prácticas de análisis de cadáveres esqueletizados o semimomificados (Barreto Romero *et al.*, 2017; United Nations, 2017), primero se procedió con el análisis de imágenes obtenidas por tomografía computarizada tridimensional convencional (Figura 3).



**Figura 3.** Examen tomográfico: a) detalle de reconstrucción tridimensional del cráneo, donde se nota una fractura conminuta de la rama mandibular derecha (señalada con flecha); b) vista panorámica del tronco del individuo con cuatro imágenes radiopacas en las cavidades torácica y abdominal, compatibles con PAF y otras imágenes compatibles con objetos metálicos como botones y hebillas.

Fuente: elaboración propia.

Este examen ya fue bastante revelador y permitió observar una fractura conminuta del ángulo mandibular del lado derecho y una fractura conminuta de la clavícula izquierda. Además, se detectaron cuatro

imágenes radiopacas compatibles con proyectiles de arma de fuego alojadas en las cavidades torácica y abdominal. La primera, localizada en el tórax, a la altura de la cabeza de la clavícula izquierda, la segunda a la altura de la cavidad axilar de ese mismo lado, la tercera, en la columna vertebral entre la primera y segunda vértebras lumbares (L1 y L2), y la última en la cavidad abdominal, a la altura del mesogastrio, a la izquierda de la línea media. Se detectaron también fragmentos de proyectiles próximos a la región pectoral y axilar izquierda e imágenes radiopacas correspondientes a los botones metálicos de su ropa.

### **El individuo en la mesa de necropsia**

Una vez tendido en mesa, se constató que se trataba de un individuo adulto, semimomificado, con restos de piel, músculos y ligamentos desecados aún adheridos a los huesos. El cuerpo se encontraba íntegro con los miembros articulados y relativamente bien conservados (Figura 4). El análisis requirió retirar su vestimenta. Durante este procedimiento fue necesario remover las costuras de la camisa, pues el estado de momificación no permitía removerla sin damnificar el tejido momificado o desarticular el esqueleto. La cabeza de nuestro individuo estaba girada hacia la derecha. Su brazo izquierdo estaba extendido y algo separado del cuerpo, con la mano desarticulada. Su brazo derecho estaba flexionado con la mano apoyada sobre el abdomen. La pierna izquierda estaba totalmente extendida y la derecha ligeramente flexionada, con el pie rotado externamente, más allá de lo usual, probablemente porque quedó debajo de la otra pierna en la fosa.

A la inspección, el cráneo preservaba todos los huesos, el cuero cabelludo adherido débilmente a la calota y la cabellera negra casi completa, con algunas áreas denudadas en el lado izquierdo. El cabello era lacio y lucía más largo de lo esperado para un corte reciente. El tercio superior facial presentó restos de tejido blando momificado y una capa de concreciones minerales en el frontal y alrededor de las órbitas oculares, principalmente del lado izquierdo. Los huesos del tercio medio facial estaban totalmente esquelizados e íntegros. En el tercio inferior facial se conservaban restos de piel y barba y algunos restos de tejido blando en la región del mentón y piso de la boca. La barba era negra y estaba recortada a la moda de la época, poblada lateralmente por debajo de los carrillos y dejando el mentón libre. La dentición estaba completa. La mandíbula, el cuello y el tórax mostraban evidencia de lesiones que describiremos más adelante.

Casi todas las costillas conservaban su integridad y algunas de ellas inclusive restos de cartilago articular. Restos de tejidos viscerales y contenidos intestinales pudieron ser observados en las cavidades torácica y abdominal. La columna vertebral estaba completa y articulada con el cráneo y con los huesos de la pelvis por restos de ligamentos y músculos, apenas con una pérdida de continuidad articular post mortem entre la sexta y séptima vértebras torácicas. Los huesos iliacos y el sacro se hallaron articulados, observándose restos de ligamentos y músculos que articulaban ambos fémures a este conjunto. Los genitales estaban preservados.

Los miembros superiores e inferiores estaban semimomificados y algunas articulaciones conservan tejido blando (hombro del lado derecho y codo del lado izquierdo). La mano derecha se encontró semimomificada y completa. La mano izquierda estaba esqueletizada, desarticulada y faltaban 4 falanges distales, probablemente perdidas durante la excavación. Las pantorrillas preservaban algún tejido cutáneo y los pies estaban totalmente momificados.



**Figura 4.** Registro del combatiente peruano previo al inicio del análisis, aun con el uniforme reglamentario de la Infantería Peruana.

Fuente: modificado de Vega-Centeno (2020a, p. 312).

## Perfil biológico

**Sexo:** El sexo fue constatado mediante la observación de los genitales externos masculinos, que coincide con un cráneo de marcados rasgos masculinos (Buikstra y Ubelaker, 1994).

**Edad:** La edad fue estimada mediante la observación de la superficie articular de la cuarta costilla (Harnett, 2010), la superficie articular de la primera costilla (DiGangi *et al.*, 2009), la fusión de la epífisis medial

de la clavícula (Scheuer y Black, 2000, p. 251), la fusión de segmentos del sacro S1-S2 (Scheuer y Black, 2000, p. 213), la cronología de desarrollo y erupción dental (Ubelaker, 2009) y los métodos de Ubelaker y Parra (2008) y Vilcapoma (2012) desarrollados para estimar la edad en poblaciones peruanas a partir de las medidas de la periodontosis (regresión gingival) y la transparencia radicular de dientes unirradiculares (Tabla 1). Debido a la semimoficación del cuerpo, solo fue posible utilizar métodos que permitieran la observación de trazos sin comprometer el estado general del mismo. La conjunción de todos estos métodos arrojó una edad posible entre 22 y 44 años. Sin embargo, los criterios más confiables en este caso (Vilcapoma, 2012; Hartnett, 2010; Scheuer y Black, 2000, p. 251) sugieren una edad entre 27 y 37 años (Algee-Hewitt, 2013).

*Morfología craneofacial:* Debido a la presencia de cuero cabelludo y cabello, que preferimos preservar, no fue posible hacer un análisis craneométrico, sino apenas la observación del conjunto de características morfológicas craneanas y faciales. El individuo tiene un cráneo relativamente estrecho y alargado, frente alta, cara alargada y estrecha, de formato ovalado. Los arcos superciliares son relativamente discretos, las órbitas oculares son de formato ovalado-triangular, inclinadas. La nariz tiene una enorme giba y parece haber sido muy prominente. Presenta el *nasion* deprimido, con la raíz nasal formando un ángulo agudo con la glabella. La apertura nasal es alta y estrecha. La espina nasal es prominente. El arco zigomático es relativamente grácil y los malares se presentan retraídos. Posee una fosa canina bastante notable. El mentón es algo prominente, pero no bilobulado. El perfil es convexo (Krenzer, 2006, Tomo V, p. 35; Rhine, 1990, p. 9; White *et al.*, 2012, p. 423).

Respecto a los trazos no-métricos dentales (Rodríguez, 2003; Sutter, 2005), los incisivos superiores son espatulados (curvatura UI-1 de grado 4) y convexos (sin señales de diente en pala), hay giroversión hacia mesial de ambos incisivos centrales superiores (*winging*), la segunda molar inferior presenta patrón cuspidado Y4, cuatro cúspides en el segundo molar inferior y el resto de los dientes es de formato relativamente simplificado. El segundo premolar inferior presenta dos cúspides linguales.

Atendiendo a las recientes consideraciones sobre las ultrapasadas nociones de “raza” (American Association of Biological Anthropologists, 2019; Barreto Romero *et al.*, 2017), apenas podemos afirmar que el individuo combina algunas características morfológicas comúnmente apreciadas en individuos de origen europeo o no-andino, con otras comunes en poblaciones peruanas originarias. Análisis de ADN deberán aportar más datos sobre su ancestralidad.

*Estatura:* La talla del individuo en mesa fue de 163 cm (Petersen, 2005). No obstante, ésta también fue estimada utilizando el método de reconstrucción anatómica de la estatura (Fully y Pineau, 1960) y fórmulas de regresión. Puesto que no hay fórmulas específicas para peruanos, se optó por la aplicación de cuatro métodos correspondientes a poblaciones que podrían mostrar cierta semejanza con nuestro individuo (Genovés, 1967; Mendonça, 2000; Pomeroy y Stock, 2012; Trotter y Gleser, 1958). El método anatómico arrojó una estatura media de 163,66 +/- 2,35 que se aproxima mucho de la medida en mesa. Las fórmulas regresivas nos proporcionaron medias aproximadamente semejantes, con un rango de variación posible entre 157 y 172 cm (Tabla 2).

### **Rasgos individualizantes u “osteobiográficos”**

*Lateralidad:* A pesar de que la utilidad de este rasgo es muy controversial (Danforth y Thompson, 2008), con el objetivo de recopilar todos los datos posibles se decidió hacer una aproximación a la lateralidad siguiendo los criterios de Krogman e Iscan (1986). Sin embargo, debido al estado de momificación del individuo solo fue posible evaluar los parámetros claviculares. La inserción del ligamento costo-clavicular y la prominencia del tubérculo conoideo, sugieren que se trataría de un individuo diestro.

*Análisis dental:* En general, la dentición está en buenas condiciones y se conservan los 32 dientes en boca. La arcada dental es estrecha y presenta dientes apiñados: segundos premolares superiores con giroversión distal y palatinizados, incisivos superiores ligeramente giroversados mesialmente e incisivos centrales inferiores levemente retruídos.

El individuo exhibe desgaste oclusal generalizado discreto, de magnitud 2 y 3 según la escala de Molnar (1971). Apenas una caries de superficie lisa, localizada en la cara vestibular de la tercera molar inferior derecha fue detectada en este individuo. Se trata de una cavidad circular de 1mm de diámetro que compromete dentina y podría haber provocado algunas molestias al beber líquidos.

El cálculo dental (sarro) está distribuido en los márgenes gingivales a predominio de superficies linguales de dientes inferiores, especialmente en incisivos, y en superficies vestibulares de dientes superiores, especialmente en molares. Esto sugiere hábitos de higiene inadecuados. Sin embargo, no hay evidencia de enfermedad periodontal. El cálculo dental tiene un tono verdoso, lo que sugeriría un probable patrón de masticado de hoja de coca. Sin embargo, los indicadores dentales de “coqueo” no son conclusivos (Indriati y Buikstra, 2001).

Su dentición exhibe poco desgaste dental y sugiere una dieta poco abrasiva que, además, parece haber sido de bajísima cariogenicidad, probablemente pobre en azúcar y carbohidratos refinados. Su salud dental era bastante buena para su edad y época.

*Lesiones ante mortem:* Solo una lesión ósea *ante mortem* fue detectada en el individuo. Esta se localiza en el arco superciliar derecho, a pocos milímetros por encima de la órbita producida por mecanismo contuso (Tabla 3; Figuras 5a y b). No pudimos determinar el tipo de objeto o arma que habría producido esta lesión. Tampoco fue posible establecer cuanto tiempo antes de la muerte ocurrió, pero por la aspereza de sus bordes y proliferación ósea interna se infiere que está en fase de remodelación. Por tanto, podría ser producto de combates ocurridos algunos meses antes (Lovell, 1997, Tabla 3).

**Tabla 1.** Edad al momento de la muerte e indicadores de cada método utilizado

	Lado	Fase	Rango de edad (años)*	Edad promedio (años)
Superficie articular esternal de la 4ª costilla (Hartnett, 2010)	Derecho	3	27 – 37	32,27 +/- 3,69
	Izquierdo	3	27 – 37	
Superficies articulares de la 1ª costilla (DiGangi et al., 2009)**	Derecho	FC	3	23,1 – 43,9
		FT	2	
	Izquierdo	FC	N.O.	-
		FT	2	
Formación y erupción dental (Ubelaker, 1999)	-	-	>21	>21
Fusión de la epífisis medial de la clavícula (Scheuer y Black, 2000, p. 251)	Derecho	Fusionado	24 – 29	>29
	Izquierdo	Fusionado	24 – 29	
Fusión de segmentos del sacro S1-S2 (Scheuer y Black, 2000, p. 213)	-	Fusionado	25 – 27	>27

	Lado	Fase	Rango de edad (años)*	Edad promedio (años)
Estimación de edad a partir de dientes unirradiculares***		Parámetros Diente: Incisivo Central Izquierdo Altura de la Periodontosis: 1,5mm	21,8 – 34,0	27,9
Ubelaker y Parra (2008) <sup>1</sup>		Altura de la transparencia radicular: 2,0 mm		
Vilcapoma (2012) <sup>2</sup>		Altura radicular total: 16,0 mm	28,9 – 36,3	32,6

\*Rango de edad estipulado por el propio método, excepto para los métodos dentales.

\*\*Método de DiGangi et al., 2009: FC: Faceta Costal; TF: Faceta del Tubérculo. N.O.: No Observable.

\*\*\*Fórmulas:

$$^1\text{Edad (masculinos)} = 31,71 - 1,18\text{RH} + 5,81\text{PH} + 3,14\text{TH} + /- 6,07$$

$$^2\text{Edad} = 55,06 + 2,78\text{PH} - 2,02\text{RH} + 2,85\text{TH} + /- 3,7$$

Donde: RH= altura radicular total; PH= Altura de la Periodontosis;  
TH= Altura de la transparencia radicular.

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 2.** Estatura estimada con cinco fórmulas basadas en longitudes del fémur

Referencia	Población de referencia	Medida usada	Fórmula	Estatura (cm)
Fully y Pineau (1960)	Individuos de sexo y ancestralidad indistinta	LMF= 44,25	$\sum L1-L5 = 2,59+2,59+2,77+2,74+2,94=13,64$ Estatura= 2,09 (LMF + $\sum L1-L5$ ) + 42,67 +/- 2,35	163,66 +/- 2,35
Trotter y Gleser (1958)	Mestizos portorriqueños	LMF= 44,25	Estatura= (2,40 x LMF) + 58,67 +/- 2,99	164,87 +/- 2,99
Genovés (1967)	Indígenas mejicanos	LMF= 44,25	Estatura = (2,26 x LMF) + 66,38 - 2,5 +/- 3,42	163,86 +/- 3,42
Mendonça (2000)	Portugueses de inicios del siglo XX	LFF= 44,15	Estatura = 47,18 + (LFF x 2,663) +/- 6,90	164,75 +/- 6,90
Pomeroy y Stock (2012)	Indígenas andinos prehistóricos	LMF= 44,25	Estatura = 44,803 + (LMF x 2,738) +/- 2,627	165,96 +/- 2,63

LMF: Longitud máxima del fémur; LFF: Longitud fisiológica del fémur;  
 $\sum L1-L5$ : Sumatoria de alturas vertebrales lumbares.

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 3.** Lesiones óseas encontradas en el combatiente peruano del Alto de la Alianza, en probable orden cronológico

Lesión	Hueso afectado	Descripción
Lesión <i>ante mortem</i> por mecanismo contuso	Frontal	Fractura ósea de aproximadamente 20 x 5 mm localizada en el arco superciliar derecho, a pocos milímetros encima de la órbita. Se presenta como una depresión de la cortical ósea externa, de formato oval, de eje mayor paralelo al arco superciliar, de bordes ásperos e irregulares, espículas óseas en los márgenes y proliferación ósea interna. La lesión está parcialmente cicatrizada y en proceso de remodelación.
Lesión <i>peri mortem</i> por mecanismo PAF	Mandíbula	Fractura conminuta de la rama y el ángulo mandibular del lado derecho, con pérdida de tejido óseo en la región goniana y parte posterior del cuerpo. La lesión tiene bordes aserrados, signos de deformación, líneas de fractura radiales en sentido longitudinal hacia los bordes anterior y posterior de la rama y desplazamiento del alveolo 4,8 (3er molar inferior derecho) sin daño de la pieza dentaria. No se hallaron todos los fragmentos y no fue posible la reconstrucción del área de impacto.
	6ª vértebra cervical (C6)	Fractura del arco vertebral y proceso transverso derecho, con leve compromiso del cuerpo vertebral en su sección anterior. Trayectoria tangencial con respecto al cuerpo vertebral.
	7ª vértebra cervical (C7) y 1ª vértebra torácica (T1)	Fractura conminuta, con destrucción del cuerpo anterior y procesos transversos derechos. Se conservan procesos transversos izquierdos y parte del arco vertebral. Trayectoria tangencial penetrante con respecto al canal medular.
	1ª costilla izquierda	Fractura completa, transversa, del cuello de la 1ª costilla. Bordes aserrados, con deformación plástica casi inexistente. No hay pérdida de tejido.
	Clavícula izquierda	Fractura completa, conminuta. Disrupción en sección media de la diáfisis, con pérdida de tejido en un área de 49,7 x 12,05 mm, en sección media, anteroinferior. Bordes aserrados y escasas líneas de fractura longitudinal.
Lesión <i>peri mortem</i> por mecanismo PAF	2ª vértebra lumbar (L2)	Fractura penetrante de 30,6 x 32,92 mm, con una profundidad de 35 mm en el lado derecho posterior del cuerpo vertebral, a 3 mm del agujero de conjunción con L3. Fractura del pedículo y proceso transverso derecho, fractura conminuta de la mitad derecha del cuerpo vertebral y compromiso de la apófisis espinosa y disco intervertebral superior. El proyectil penetró tangencialmente en el canal medular.

Fuente: elaboración propia.

## Traumatismos relacionados con la muerte del individuo

En el análisis tomográfico había sido posible identificar varias imágenes radiopacas compatibles con proyectiles de arma de fuego (PAF) en tórax y abdomen. Estos proyectiles fueron recuperados durante la necropsia. En todos los casos se trata de balas de plomo de grueso calibre, compatibles con balas de calibre 11 mm de fusil Comblain, el arma reglamentaria del Ejército Chileno. Dos de ellas estaban apenas deformadas por el calor y el impacto y fueron recuperadas directamente del lugar de las lesiones. Una tercera estaba fragmentada en dos piezas mayores y otras más pequeñas dispersas entre los sedimentos del tórax y las prendas de vestir superiores. También fueron confirmadas al menos tres heridas *peri mortem* producidas por PAF, directamente asociadas con la causa de muerte.

La primera es una herida abdominal que no comprometió tejido óseo y dejó como evidencia un proyectil adherido a un área de coágulo y quemadura en forma de volcán, a aproximadamente 30 mm a la izquierda del cuerpo de la segunda vértebra lumbar (L2), adyacente a la apófisis espinosa sobre la pared dorsal de la cavidad abdominal momificada (Figuras 5c).

Aunque la posición final de un proyectil no implica una correspondencia directa con la trayectoria del mismo (la rotación y su impacto en los tejidos pueden producir desvíos) y normalmente no es posible determinar la dirección del disparo en ausencia de una lesión en tejido blando con la que se pueda correlacionar (Rhee *et al.*, 2016), en este caso específico, la impronta del tejido blando donde se alojó el proyectil es explícita sobre su única trayectoria posible: de adelante hacia atrás, ligeramente de derecha a izquierda y paralelo al piso, con orificio de entrada a nivel de mesogastrio, por encima y a la izquierda del ombligo a ~95 cm del plano de sustentación. En su trayecto puede haber comprometido las siguientes estructuras anatómicas: músculos abdominales, estómago, intestino delgado, posiblemente colon transversal y habría pasado muy cerca de la aorta descendente, arterias mesentéricas y riñón izquierdo. Es una herida potencialmente letal por la hemorragia y complicaciones que podría producir.

La segunda herida, es una lesión por PAF que ingresó por la zona lumbar derecha, por debajo de las costillas, fracturó el pedículo y apófisis transversa del lado derecho y fractura penetrante en el cuerpo vertebral. El proyectil, que comprometió el canal medular, fue recuperado alojado en la lesión (Tabla 3 y Figuras 5d-g). En este caso, la trayectoria

del proyectil parece haber sido de atrás hacia adelante, de derecha a izquierda, ligeramente de abajo hacia arriba, casi paralelo al piso (con un ángulo  $<10^\circ$  respecto del plano de sustentación). La herida habría lesionado las siguientes estructuras anatómicas: músculos lumbares, posiblemente riñón derecho y vasos asociados, vértebra L2 y nervios espinales. De haber lesionado la médula a este nivel podrían haberse abolido todos los movimientos de ambos miembros inferiores. Si el proyectil lesionó apenas el tronco nervioso de L2, podría haber abolido la musculatura abductora de la pierna derecha. Esta lesión también debe haber producido hemorragia.

La última, es una herida por PAF que penetró a la altura del ángulo mandibular derecho produciendo una fractura conminuta con pérdida de sustancia en región goniana y alcanzó el cuello, lesionando en su trayecto las apófisis transversas derechas y produciendo fracturas conminutas en el cuerpo de tres vértebras (C6, C7 y T1; ver Figuras 5h-n). En su trayecto este proyectil produjo la fractura indirecta de la primera costilla izquierda e impactó en la clavícula izquierda, produciendo una fractura transversal y la pérdida de sustancia de una porción anteroinferior de la diáfisis (algunos fragmentos óseos no fueron encontrados). Después de chocar con la clavícula el proyectil se fragmentó. Dos fragmentos mayores probablemente quedaron alojados en el tórax, pues fueron encontrados entre los sedimentos torácicos. Otros fragmentos menores produjeron varios orificios de salida por debajo de la clavícula a la altura de la región pectoral y axilar del lado izquierdo dejando huellas en la ropa. Pequeños fragmentos de plomo fueron encontrados entre los sedimentos torácicos y ropas.

Desde su punto de entrada esta herida puede haber comprometido las siguientes estructuras anatómicas: arteria facial derecha, arteria alveolar derecha, arteria lingual derecha, arteria cervical derecha, paquete vascular carotideo derecho, esófago, tráquea, paquete vascular carotideo izquierdo, arteria y vena subclavias izquierdas y plexo braquial izquierdo, probablemente también el lóbulo apical del pulmón izquierdo. Es una lesión muy grave, que habría llevado a hemorragia profusa y óbito.

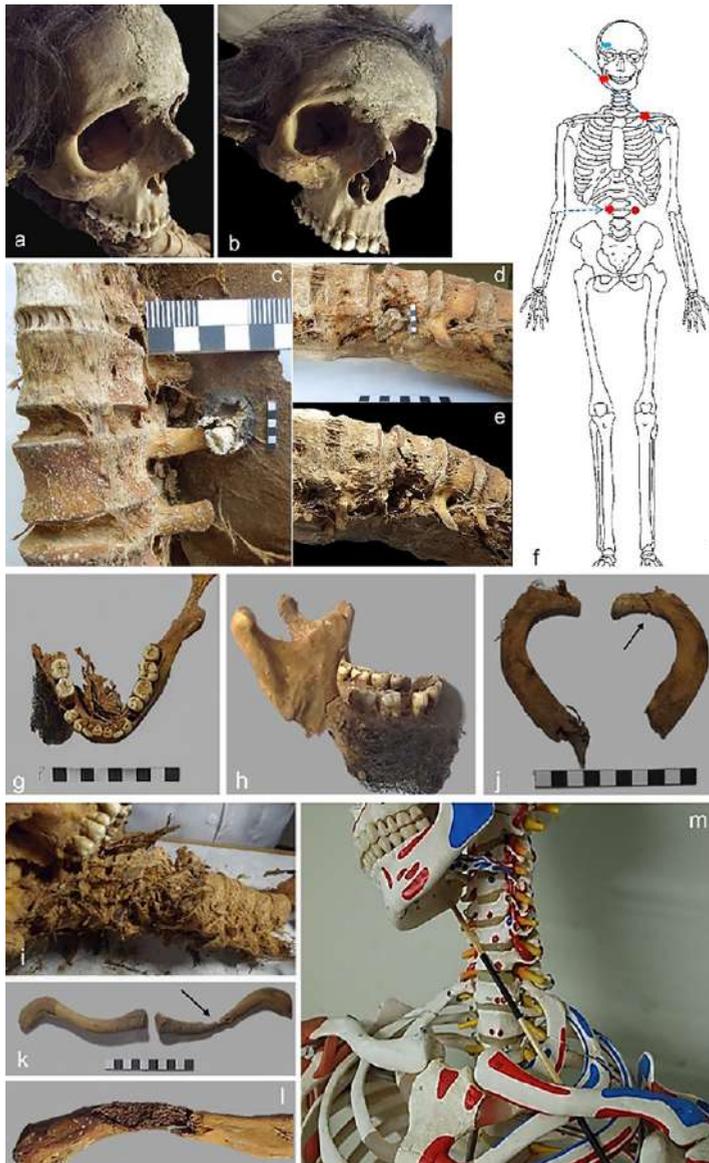
Su trayectoria, considerando las estructuras comprometidas, parece haber sido diagonal, de arriba hacia abajo (con ángulo aproximado de  $40^\circ$  respecto al plano horizontal), de atrás hacia adelante y de derecha a izquierda. Para que el proyectil encuentre en su trayecto el ángulo mandibular, las tres vértebras afectadas y la clavícula en su parte media, la cabeza debería estar en una posición no-anatómica, girada hacia la derecha, levemente flexionada sobre el pecho con las vértebras cervicales

aproximadamente proyectadas hacia adelante y el brazo izquierdo un poco separado del cuerpo.

El campo de batalla no presenta elevaciones considerables que expliquen los ángulos de tiro descendentes, por lo que se infiere que el tirador se encontraba en un plano superior y que el individuo en análisis no estaba de pie. Sin embargo, luego de algunas reconstrucciones, podemos sugerir algunas posiciones posibles, entre ellas: 1) el individuo podría estar acostado en decúbito dorsal, con la cabeza flexionada hacia el pecho o apoyada en algún objeto a no más de 30 cm del suelo; 2) el individuo podría estar semisentado (a una altura de entre 65 y 80 cm del suelo, brazos extendidos como apoyo y la cabeza ladeada hacia la derecha, ligeramente flexionada sobre el pecho); o 3) en una posición intermedia, con los codos apuntalados en el suelo (a una altura entre 50 y 55 cm del suelo). Otras posiciones son factibles, sin embargo, al no ser posible reconstruir la lesión de la mandíbula, no fue posible establecer, con certeza, la posición del individuo y la trayectoria exacta del proyectil.

No obstante, teniendo en cuenta la longitud del fusil Comblain (1.30 m), el punto de impacto y el ángulo vertical de entrada, la posición 2 necesitaría de un tirador de más de 1.80 m de estatura con la cantonera del fusil apoyada en el hombro para lograr el ángulo de tiro. La posición 3 es factible para un tirador de estatura promedio (~1.60 m) si el disparo fue ejecutado con el arma “a la espera” y a muy corta distancia. La posición más verosímil es la posición 1, con la cabeza de la víctima aún más baja, y el tirador posicionado a unos 70-80 cm y disparando con el arma “a la espera”, prácticamente a quemarropa. En cualquier caso, la distancia entre el cañón del fusil y la superficie de impacto en la mandíbula debe haber sido menor de 15 cm.

Considerando el contexto, este podría ser un ejemplo del “repase”, que en el argot militar de la época era el acto de ultimar al enemigo indefenso, herido o moribundo, una práctica de combate que ha sido documentada por la historiografía de la Guerra del Pacífico y discutiremos más adelante.



**Figura 5.** a-b) Fractura depresiva, arco superciliar derecho, *ante mortem*; c) PAF alojado en el abdomen del individuo, a la izquierda de L2; d) PAF incrustado en L2, *peri mortem*; e) vista de la fractura perforante conminuta de L2 después de retirado el proyectil; f) trayectorias e impactos de PAF, plano coronal; g-h) fractura conminuta de ángulo mandibular derecho por PAF, *peri mortem* (tres dientes ausentes ya habían sido muestreados); i) fractura conminuta de cuerpos vertebrales C6, C7 y T1 por PAF, *peri mortem*; j) fractura transversa de 1ª costilla izquierda, *peri mortem*; k-l) fractura conminuta de clavícula izquierda por PAF, *peri mortem*; m) trayectoria más probable del proyectil que afectó ángulo mandibular derecho, vértebras cervicales, 1ª costilla y clavícula izquierdas.

Fuente: elaboración propia.

## Examen de las prendas y pertenencias del combatiente

El análisis de sus vestimentas reveló datos sumamente importantes. En primer lugar, confirmó que se trataba de un oficial del arma de infantería del Ejército del Perú que, sin embargo, había sido despojado de sus pertenencias de valor y distintivos de grado, posiblemente inmediatamente después de la batalla<sup>6</sup> (Vega-Centeno, 2020a, p. 321). El reconocimiento de su rango se hizo con base en las características de su uniforme y los botones remanentes de su chaqueta.

Vestía el día de la batalla el uniforme de paño azul oscuro de la infantería peruana. La chaqueta estaba bastante deteriorada, pero conservaba algunos botones dorados que tenían como blasón una corona cívica peruana con estrella al centro que, de acuerdo con los reglamentos militares de la época, corresponde a los oficiales del Estado Mayor. Llevaba además un chaleco azul claro de paño, una camisa de tela gruesa, pantalones azules de paño con un vivo (listón de adorno) celeste lateral, calzoncillos largos de algodón hasta debajo de las rodillas, que estaban cuidadosamente atados a los calcetines, calcetines blancos de algodón hasta las rodillas (Vega-Centeno, 2018, 2020a, p. 312).

Un botín de cuero de tipo taco perilla con elástico lateral, sin desgaste en la suela y bien conservado fue encontrado calzando el pie izquierdo, el botín derecho no fue encontrado con el cuerpo. Por último, portaba un sobretodo o paletó de algodón blanco que, aunque no era de uso oficial, era frecuente entre los oficiales de la época. De su cuello pendía un detente del Sagrado Corazón de Jesús y en el bolsillo derecho del pantalón había un puñado de hojas de coca (Vega-Centeno, 2020a; Figura 6).

Un morral peruano, que no era de uso de la oficialidad, fue encontrado totalmente ensangrentado adherido al cuerpo. Aparentemente fue usado como apósito para contener la hemorragia de la herida abdominal, pero no estaba colgado al cuerpo del individuo ni había correas o ataduras que confirmasen que le pertenecía. Este morral contenía apenas un gorro de lana de tipo *pampino*, un botón metálico con el escudo peruano y un pequeño lápiz.

<sup>6</sup> En el caso de las insignias y botones de nuestro individuo, es posible que los combatientes enemigos las hayan tomado como trofeos de guerra. Según relatos oficiales, después de la batalla, muchos soldados e inclusive mujeres, probablemente las propias rabonas o moradoras de los alrededores, comenzaron a saquear los cadáveres y heridos (Mira Larraín, 2006, p. 42; Ahumada Moreno, 1886, tomo III, p. 330). Inclusive los hospitales de campaña fueron vandalizados y saqueados (Ahumada Moreno, 1886, tomo III, p. 330, 331, 360-361; Basadre 2014, tomo 9, p. 96).

La ropa tenía manchas de sangre y orificios compatibles con la entrada de los proyectiles y su análisis permitió establecer la sucesión de los hechos referidos al momento de la muerte del individuo. Dos orificios de entrada de PAF fueron detectados en la camisa del combatiente. Uno de ellos está localizado a la altura del ombligo y corresponde a la herida abdominal. Otro estaba localizado en la espalda y corresponde a la lesión de la vértebra lumbar. Este último orificio se reproduce en el chaleco, la chaqueta y el paletó. El proyectil que atravesó la mandíbula, las estructuras del cuello y la clavícula izquierda se fragmentó dejando pequeños orificios de salida en la camisa y chaqueta a nivel de la pechera izquierda. El orificio abdominal solo aparece en la camisa, lo que sugiere que peleaba de chaqueta abierta.

El paletó mostraba manchas de sangre principalmente en la parte superior de la manga derecha, en el pecho y la región axilar izquierda debido a la herida del cuello, lo que sugiere que estaba aún vivo cuando recibió el impacto en la mandíbula. Las manchas en los calzoncillos se observan en ambas piernas hasta la altura de las rodillas, asociadas al profuso sangrado producido por ambas heridas, sobre todo la abdominal.

El combatiente fue encontrado con los botones de los pantalones desabrochados y el pantalón y calzoncillos rebajados hasta la altura del pubis. Es probable que después de recibir los tiros haya sido auxiliado. Los pantalones rebajados y la presencia del morral como apósito sugieren que recibió ayuda mientras se desangraba y, considerando el fragor de la batalla, esto también sugiere que fue puesto a resguardo.

El patrón de diseminación de las manchas, considerando la fuerza de gravedad y posición del individuo, sugiere que permaneció sentado después de ser herido y se desangró en esa posición por algún tiempo. Aunque es difícil de probar, es muy probable que haya estado a caballo.



**Figura 6.** a) Chaqueta azul de la infantería peruana durante la Guerra del Pacífico, nótense las manchas de sangre en la parte inferior de la prenda; b) detente del Sagrado Corazón de Jesús hallado en el cuello del individuo; c) botín izquierdo del combatiente.

Fuente: elaboración propia.

### Conclusiones del Análisis Bioantropológico

El análisis del contexto de entierro y los efectos personales del individuo analizado indican que se trataba de un oficial del ejército peruano muerto durante la Batalla del Alto de la Alianza el 26 de mayo de 1880. El análisis bioantropológico indica que era un hombre de entre 27 y 37 años que medía alrededor de 1.64 m y era posiblemente diestro. Era un individuo de cabello negro lacio, cara relativamente estrecha, ovalada, con una gran nariz aguileña de enorme giba, que utilizaba una barba negra recortada según la moda de la época y posiblemente exhibía una cicatriz cutánea por encima de la ceja derecha. Murió violentamente, en combate, como consecuencia de múltiples lesiones penetrantes de PAF de calibre 11 mm de fusil Comblain en cuello, tórax y abdomen que comprometieron arterias y venas de gran calibre, como carótidas y yugulares, y paquetes vasculares abdominales.

Sobre las circunstancias de su muerte podemos afirmar que fue abatido en batalla por dos tiros de arma de fuego a larga distancia. Uno de ellos ingresó en la cavidad abdominal unos milímetros a la izquierda de la línea media y se alojó en la pared posterior de la cavidad a la altura de la apófisis transversa izquierda de L2. Casi simultáneamente debió recibir otro disparo en sentido oblicuo, que ingresó entre el flanco derecho y

se alojó en la vértebra L2. La altura de ambas lesiones es virtualmente la misma y sugiere tiros en pie si nuestro individuo estaba a caballo o tiros de rodilla (frontal o lateral) si estaba desmontado. Aunque podríamos especular que la lesión abdominal, una lesión frontal, fue seguida de la lesión lumbar, ocurrida al dejar expuesto el plano posterior procurando un lógico repliegue, no es posible determinar el orden de los disparos a partir de los datos disponibles.

Aparentemente estas heridas no ocasionaron la muerte, pero si un profuso sangrado, presumimos que malherido pudo haber sido puesto a resguardo, donde agoniza por algún tiempo en posición semisentado o acostado con la cabeza apoyada y flexionada sobre el tronco, y es rematado con un tiro en la mandíbula que destruye el cuello y penetra en el tórax. Este disparo, probablemente a corta distancia, produjo severa exanguinación y óbito.

Por la posición flexionada del brazo derecho y la mano descansando a nivel de la herida abdominal, sugieren que el cuerpo permaneció tendido en posición supina por algún tiempo en algún otro lugar del campo y fue depositado en la fosa en un momento posterior a la batalla, posiblemente en algún estado de rigidez cadavérica. Si hubiera sido movilizado hacia la fosa no-rígido, la posición final habría sido más accidental. Puesto que la rigidez cadavérica ocurre entre 24 y 84 horas después de la muerte (Goff, 2009, p. 4), y según el análisis entomológico, que detectó puparia vacía de dípteros necrófagos de las especies *Calliphoridae*, *Synthesiomia nudiseta*, *Piophilidae* y cocoon de *Tineidae*, el cadáver quedó expuesto a la intemperie por al menos dos o tres días (Villacorta, 2018, p. 9; Vega-Centeno, 2018, p. 36), lo más probable es que haya sido enterrado solo después del día 27 de mayo.

Por la posición final del cuerpo, colocado en decúbito ventral sobre otro combatiente boliviano y con poco acomodo en la fosa, nos inclinamos a pensar que su inhumación fue apresurada, realizada por personal apremiado y con poco interés en recuperar el cuerpo de un oficial del Estado Mayor Peruano. Según partes oficiales de los servicios de sanidad aliados, por el estado de descomposición en el que se encontraban o por la cantidad de cadáveres abandonados en el campo, muchos combatientes fueron enterrados en las mismas trincheras que habían abierto, de forma expeditiva y sin ritual (Ahumada Moreno 1886, tomo II, p. 613; Cárdenas, 2012, p. 32). También es factible que los enterradores no hayan pertenecido a la ambulancia peruana, pues hubieran podido reconocerlo y dado parte de su deceso, y haya sido sepultado por soldados chilenos o personal de la ambulancia boliviana algunos días después de la batalla (Cárdenas, 2012, pp. 177-178; Vega-Centeno, 2020a, pp. 320, 323).

## **Consideraciones sobre los hechos alrededor de la muerte de este combatiente**

La guerra es compleja y opera en varias escalas. Su impacto y motivación es social, pero su desarrollo está basado en acciones individuales (Bleed y Scott, 2011) y desde este punto de vista, los pequeños detalles reconstruidos a través de métodos arqueológicos y bioantropológicos pueden aproximarnos a las acciones que los combatientes u otros individuos ejecutaron durante y después de la batalla. Nuestros datos permiten cotejar información historiográfica relativa a estas prácticas.

El combatiente peruano analizado en este trabajo fue muerto por proyectiles de arma de fuego. No mostró lesiones de arma cortante como bayonetas o espadas, lo que sugiere que no entró en combate cuerpo a cuerpo, sino que fue alcanzado por tiros de fusil a cierta distancia. La secuencia de los disparos y las lesiones sugieren la práctica del “repase”. A pesar de estar mortalmente herido y en estado de indefensión, el oficial peruano recibió un tiro de trayectoria descendente que le atravesó mandíbula, cuello y tórax mientras yacía agonizante con un improvisado apósito en el vientre.

La evidencia recabada en los dos combatientes bolivianos exhumados de la misma fosa también es consistente con “repase”. Aunque sus lesiones podrían ser atribuidas a legítimas acciones de batalla, ambos tenían fracturas conminutas en el cráneo producidas por impactos de PAF (Individuo 4) y culatazos (Individuo 3), recibidos cuando se hallaban tendidos en el suelo, boca arriba, probablemente heridos (el Individuo 3 tenía una pierna rota) y en estado de indefensión (Vega-Centeno, 2020b, Figuras 1 y 2; 2020a, p. 315).

De acuerdo con la documentación histórica, en la Batalla del Alto de la Alianza el Ejército Chileno no hizo prisioneros en el campo. Los heridos fueron “repasados” con tiros a quemarropa en el rostro, a culatazos o a cuchillo. Estos actos se repitieron inclusive dentro de las propias ambulancias (Ahumada Moreno, 1886, tomo III, pp. 330, 331 y 360; Sater, 2016, p. 268; Vega-Centeno, 2020a, p. 315).

El objetivo del “repase” era aniquilar al ejército enemigo y evitar la recomposición de sus cuadros de comando, por lo que los oficiales eran sus víctimas más codiciadas (Ahumada Moreno, 1886, tomo III, p. 331). Además, infligía una seria herida a la moral de las tropas enemigas y generaba un círculo vicioso de venganza y retribución de la barbarie a la menor oportunidad (Basadre, 2014, tomo 9, p. 219-221).

El “repase” fue una práctica corriente de la Guerra del Pacífico. El primer relato de genuino “repase” de la Guerra del Pacífico data del desembarco de Pisagua (2/11/1879) durante, y luego del cual, las tropas chilenas ejecutaron combatientes bolivianos vencidos (Ochoa, 1899, pp. 179-182). En Tarapacá (27/11/1879) también fue reportado el “repase” de tropa y oficiales chilenos por los vencedores peruanos (Bulnes, 1911, p. 685) y a partir de ahí ha sido relatado en todas las batallas y campañas hasta el final de la guerra<sup>7</sup> (Ahumada Moreno, 1886, tomo III, p. 330; Basadre, 2014, tomo 9, p. 268).

### **Comentarios sobre el proceso de identificación del combatiente peruano y su destino final**

El hallazgo de un cadáver sin identificación en un contexto arqueológico de una batalla bien conocida históricamente nos planteó el desafío de buscar, en un conjunto finito de individuos, en este caso la lista de oficiales peruanos caídos en la batalla del Alto de la Alianza, características compatibles con los datos obtenidos del cadáver.

Esto exigió un intenso trabajo de recopilación de información en archivos militares para establecer la cantidad exacta de oficiales peruanos heridos, muertos y desaparecidos en la batalla y elaborar expedientes con posible información *ante mortem* para cada uno de ellos. La descripción de las prendas de vestir contribuyó decisivamente a reducir el universo de búsqueda estableciendo, a pesar de la pérdida de insignias, que se trataba de un oficial de alta graduación de la infantería peruana.

Por tratarse de una población masculina de alrededor de 53 individuos con un rango de edad bastante amplio, los datos obtenidos por esta investigación colaboraron para restringir el universo de búsqueda. La localización del entierro permitió determinar, a través de su cotejo con partes de guerra, los posibles batallones de pertenencia y el análisis bioantropológico circunscribió la búsqueda a los oficiales de alto rango de entre 27 y 37 años que combatieron en el extremo izquierdo de la línea aliada llevándonos a aproximadamente 11 posibles candidatos.

Considerando toda la información disponible, incluyendo datos isotópicos (Pezo-Lanfranco *et al.*, 2020), hemos hipotetizado que se trataba de un individuo proveniente de una región de los Andes de

<sup>7</sup> Esto sugiere que pese a que las tres naciones beligerantes estaban suscritas a la Convención de Ginebra (1864), instrumento del incipiente Derecho Internacional Humanitario, que protegía a los heridos en combate y garantizaba la neutralidad de las ambulancias, en la práctica, ninguna de las partes respetó el tratado.

mediana altitud, probablemente un valle de la sierra peruana. Un paciente trabajo de reconstrucción genealógica y análisis genéticos, actualmente en desarrollo, podrían esclarecer la identidad de nuestro individuo.

Finalmente, queremos hacer algunas consideraciones sobre el destino final del oficial peruano investigado. Aunque desde el punto de vista humanitario se ha reconocido la importancia de recuperar e identificar un cadáver para aliviar el sufrimiento de los deudos y reestablecer el proceso de duelo, en casos como este, en que no hay familiares directos vivos y sus descendientes pueden haber perdido todo nexo afectivo con el individuo, el anonimato social suele dejar a la persona en un estado fronterizo entre “ser humano” y “objeto de estudio” que, en la práctica, infelizmente, lo deja desprovisto de su derecho a la “dignidad póstuma” (Parra *et al.*, 2020).

Idealmente, la recuperación del cuerpo, la documentación de los hechos relacionados con su muerte y su identificación deben llevar a restaurar este derecho, más aun considerando que pertenece a instituciones sociales que todavía existen, el estado-nación peruano y su ejército. Si fue inhumado sin respeto, sus restos, en un acto de restitución de su dignidad humana, que Parra *et al.* (2020) han denominado “mitigación de la muerte social de los individuos”, deben ser re-inhumados en un lugar digno y bajo los rituales correspondientes a su identidad y sociedad. Si no ha sido identificado el tratamiento debe ser el mismo, pues su depósito en un almacén de museo presupondría un daño adicional a su dignidad póstuma.

Atendiendo a estas consideraciones, los restos de este combatiente fueron depositados en una un nicho temporal del cementerio Presbítero Maestro de Lima, hasta que pueda ser identificado para ser trasladado, con los debidos honores, a algún mausoleo militar. Caso contrario, podrá descansar en paz en esta su última morada.

## **Agradecimientos**

Los autores agradecen la generosa colaboración de Lars Fehren-Schmitz, Ricardo Fujita, José Sandoval, Lourdes Medina, Jack Chávez, José Luis Cotrina, Angie Cardozo, Fernando Queens, David Segurado, Marco Villacorta, Rafael de Osma, Martín Osorio, Óscar Oviedo, Pedro Vargas, Manuel Fernández, Francisco Vallejo, Elvys Berríos, Fiorela Escovedo, Ángelo Ascarza, Margot Arellano, Daniel Cáceda y al Almirante Jorge Moscoso durante el proceso de investigación que precedió a esta publicación. Así mismo, agradecemos a los dos revisores anónimos del manuscrito que contribuyeron a mejorar sustancialmente el texto.

## Referencias bibliográficas

- Ahumada Moreno, P. (1886). *Guerra del Pacífico. Recopilación completa de todos los documentos oficiales, correspondencias i demás publicaciones referentes a la guerra que ha dado a la luz la prensa de Chile, Perú i Bolivia conteniendo documentos inéditos de importancia* (Tomos II y III). Imprenta Progreso.
- Algee-Hewitt, B. F. (2013). Age estimation in modern Forensic Anthropology. En M.T.A. Tersigni-Tarrant y N.R. Shirley (eds.), *Forensic Anthropology: An Introduction* (pp. 181-230). CRC Press.
- American Association of Biological Anthropologists (AABA). (2019). *AABA Statement on Race and Racism*. <https://physanth.org/about/position-statements/aapa-statement-race-and-racism-2019/>
- Basadre, J. (2014). *Historia de la República del Perú (1822-1933)* (Tomos 8 y 9). El Comercio.
- Barreto Romero, M. I., Bacigalupo Salinas, C. M., Chapetón Montes, M. C., Guerrero Rodríguez, J. M., Ariza Castillo, C. A., Castro Bermúdez, J. E., Romero Arateco, W. M., Medina Bejarano, A. M., Fondebrider, L., Guatame García, A. C., Gómez Santander, Z. A., Gómez Mejía, J., Valencia, Y., Carvajal Contreras, D. R., Quiñones Reyes, E., Rojas Sepúlveda, C. M., Trowbridge, J., Vivas Díaz, J. H., Salgado, L. C.,... Gomez Muñoz, W. A. (2017). *Estándares forenses mínimos para la búsqueda de Personas desaparecidas y la recuperación e identificación de cadáveres* (Documento Técnico). Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. <https://cutt.ly/6WduuR8>
- Bleed, P. y Scott, D. D. (2011). Contexts for Conflict: Conceptual tools for interpreting archaeological reflections of warfare. *Journal of Conflict Archaeology*, 6(1), 42-64. <https://doi.org/10.1179/157407811X12958860458497>
- Buikstra, J. y Ubelaker, D. (1994). *Standards for data collection from human skeletal remains*. Arkansas Archeological Survey Research Series n° 44.
- Bulnes, G. (1911). *Guerra del Pacífico de Antofagasta a Tarapacá*. Sociedad Imprenta y Litografía Universo.
- Bulnes, G. (1914). *Guerra del Pacífico de Tarapacá a Lima*. Sociedad Imprenta y Litografía Universo.
- Cáceres, A. A. (1980). *Memorias de la Guerra del 79 y sus Campañas*. Editorial Milla Batres.
- Campero, N. (1880). *Informe ante la Convención Nacional de Bolivia, como Jefe del Ejército Aliado*. Imprenta de la Unión Americana.
- Cárdenas, E. (2012). *Las ambulancias de la Guerra del Pacífico. Obra de Zenón Dalence patricio orureño*. Garza Azul Impresores & Editores.
- Christensen, A., Passalacqua, N. y Bartelink, E. (2014). *Forensic Anthropology: Current methods and practice*. Academic Press.
- Danforth, M. E. y Thompson, B. A. (2008). An Evaluation of Determination of Handedness Using Standard Osteological Measurements. *Journal of Forensic Sciences*, 53(4), 777-781. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00741.x>
- DiGangi, E. A., Bethard, J. D., Kimmerle, E. H. y Konigsberg, L. W. (2009). A new method for estimating age-at-death from the first rib. *American Journal of Physical Anthropology*, 138, 164-176. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20916>

- Foard, G. y Morris R. (2012). *The archaeology of English battlefields*. CBA Research Report. Council for British Archaeology.
- Fully, G. y Pineau, H. (1960). Détermination de la stature au moyen du squelette. *Annales de Médecine Légale*, 40, 145-154.
- Gassend, J-L. (2014). *Operation Dragoon. Autopsy of a battle*. Schiffer Publishing.
- Genovés, S. (1967). Proportionality of the long bones and their relation to stature among Mesoamericans. *American Journal of Physical Anthropology*, 26, 67-77. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330260109>
- Goff, M.L. (2009). Early Postmortem Changes and Stages of Decomposition. En J. Amendt, M. Goff, C. Campobasso y M. Grassberger (eds.), *Current Concepts in Forensic Entomology* (pp. 1-24). Springer.
- Hartnett, M. (2010). Analysis of Age-at-Death Estimation Using Data from a New, Modern Autopsy Sample- Part II: Sternal End of the Fourth Rib. *Journal of Forensic Sciences*, 55(5), 1152-1156. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2010.01415.x>
- Indriati, E. y Buikstra, J. E. (2001). Coca chewing in prehistoric coastal Peru: dental evidence. *American Journal of Physical Anthropology*, 114, 242-257. [https://doi.org/10.1002/1096-8644\(200103\)114:3%3C242::aid-ajpa1023%3E3.0.co;2-j](https://doi.org/10.1002/1096-8644(200103)114:3%3C242::aid-ajpa1023%3E3.0.co;2-j)
- Krenzer, U. (2006). *Compendio de métodos antropológico-forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico*. (Tomo V: Características individualizantes). Centro de Análisis Forenses y Ciencias Aplicadas.
- Krogman, K. e Iscan, M. Y. (1986). *The human skeleton in Forensic Medicine*. Charles C. Thomas.
- Landa, C. y Hernández de Lara, O. (Eds.) (2014). *Sobre Campos de Batalla: Arqueología de Conflictos Bélicos en América Latina*. Aspha Ediciones.
- Landa, C. y Hernández de Lara, O. (Eds.). (2020). *Arqueología en Campos de Batalla: América Latina en perspectiva*. Aspha Ediciones.
- Lovell, N. C. (1997). Trauma Analysis in Paleopathology. *Yearbook of Physical Anthropology*, 40, 39-170.
- Mellafe, R. (2013). *Tacna la batalla trascendental*. Editorial Legatum.
- Mendonça, M.C. (2000). Estimation of height from the length of long Bones in a Portuguese adult population. *American Journal of Physical Anthropology*, 112, 39-48. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(200005\)112:1%3C39::AID-AJPA5%3E3.0.CO;2-%23](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(200005)112:1%3C39::AID-AJPA5%3E3.0.CO;2-%23)
- Mira Larraín, P. (2006). *La presencia de la mujer chilena en la Guerra del Pacifico*. Fondo Editorial de la Universidad Gabriela Mistral.
- Molnar, S. (1971). Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *American Journal of Physical Anthropology*, 34, 175-189. <https://doi.org/10.1002/ajpa.1330340204>
- Ochoa, J. V. (1899). *Diario de la Campaña del Ejército boliviano en la Guerra del Pacífico*. Sucre.
- Parra, R. C., Anstett, E., Perich, P. y Buikstra, J. E. (2020). Unidentified deceased persons: Social life, social death and humanitarian action. En R. C. Parra, S. C. Zapico y D. H. Ubelaker (eds.), *Forensic Science and Humanitarian Action: Interacting with the Dead and the Living* (pp.79-99). John Wiley & Sons.
- Pfanner, T. (2004). Military uniforms and the law of war. *International Review of the Red Cross*, 86(853), 93-124. [https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/irrc\\_853\\_pfanner.pdf](https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/irrc_853_pfanner.pdf)

- Petersen, H.C. (2005). On the accuracy of estimating living stature from skeletal length in the grave and by linear regression. *International Journal of Osteoarchaeology*, 15, 106-114. <https://doi.org/10.1002/oa.740>
- Pezo Lanfranco, L., Vega-Centeno Alzamora, M., Martins, V., Petronilho, L., Vargas Rodríguez, L. (2020). Datos isotópicos como fuente de información en arqueología forense: el soldado peruano de la batalla del Alto de la Alianza (Perú, 1880). *Cuba Arqueológica Revista Digital de Arqueología de Cuba y el Caribe*, 13(1), 65-83.
- Pomeroy, E. y Stock, J. T. (2012). Estimation of stature and body mass from the skeleton among coastal and mid-altitude Andean populations. *American Journal of Physical Anthropology*, 147, 264-279. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21644>
- Rhine, S. (1990). Non-metric skull racing. En G. W. Gill y S. Rhine (eds.), *Skeletal attribution of race: Methods for Forensic Anthropology* Anthropological Papers n.º 4 (pp. 9-20). Maxwell Museum of Anthropology.
- Rodríguez, J. V. (2003). *Dientes y diversidad humana; Avances de la antropología dental*. Bogotá: Ed. Guadalupe.
- Rodríguez Cuenca, J. V. (2004). *La Antropología Forense en la identificación humana*. Universidad Nacional de Colombia.
- Sanabria Medina, C. (2009). Antropología Forense: Procedimientos para la Identificación de Cadáveres. En M. L. Morales, E. Niño Córdoba (eds.), *Identificación de cadáveres en la práctica Forense* (pp. 67-94). División de Acreditación y Certificación Forense; Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Colombia.
- Sater, W. (2016). *Tragedia andina. La lucha en la Guerra del Pacífico (1879-1884)*. Centro de Investigaciones Diego Barros Arana.
- Scheuer, L. y Black, S. (2000). *Developmental Juvenile Osteology*. Academic Press.
- Sutherland, T.L. y Holst, M. R. (2017). Battlefield Archaeology - A Guide to the Archaeology of Conflict. BAJR Practical Guide Series 8. <http://www.bajr.org/BAJRGuides/8.%20Battlefield%20Archaeology%20%20A%20Guide%20to%20the%20Archaeology%20of%20Conflict/BAJRBattleGuide.pdf>
- Sutter, R. C. (2005). The prehistoric peopling of South America as inferred from epigenetic dental traits. *Andean Past*, 7, 183-217. <https://cutt.ly/MWduSwi>
- Rhee, P.M., Moore, E.E., Joseph, B., Tang, A., Pandit, V. y Vercruyssen, G. (2016). Gunshot wounds: A review of ballistics, bullets, weapons, and myths. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 80(6), 853-867. <https://doi.org/10.1097/ta.0000000000001037>
- Trotter, M. y Gleser, G. C. (1958). A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and of long bones after death. *American Journal of Physical Anthropology*, 16(1), 79-123.
- Ubelaker, D. (1999). *Human Skeletal Remains*. Taraxacum.
- Ubelaker, D. H. (2007). *Enterramientos humanos: excavación, análisis, interpretación*. Sociedad de Ciencias Aranzadi.
- Ubelaker, D.H. y Parra, R.C. (2008). Application of three dental methods of adult age estimation from intact single rooted teeth to a peruvian sample. *Journal of Forensic Sciences*, 53(3), 608-611. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00699.x>

- United Nations. Human Rights (UN). 2017. *The Minnesota Protocol on the Investigation of Potentially Unlawful Death* (2016). Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. <https://www.ohchr.org/Documents/Publications/MinnesotaProtocol.pdf>
- Vega-Centeno, M. (2018). Arqueología del campo de batalla del Alto de la Alianza, Tacna 1880. En *Actas del III Congreso Nacional de Arqueología* (vol. 1) (pp. 189-197). Ministerio de Cultura.
- Vega-Centeno, M. (2020a). Excavando la muerte: Investigaciones arqueológicas en el campo de batalla Alto de la Alianza de la Guerra del Pacífico (1880). En C. Landa, O. Hernández de Lara (eds.), *Arqueología en Campos de Batalla: América Latina en perspectiva* (pp. 301-330). Aspha Ediciones.
- Vega-Centeno, M. (2020b). Investigación e identificación de restos humanos en el escenario de la Batalla del Alto de la Alianza (1880). Aproximaciones metodológicas para casos de conflicto. En *V Actas del Congreso Nacional de Arqueología* (Vol. II, 2da Edición) (pp. 35-45). Perú, Lima. Ministerio de Cultura.
- Vega-Centeno, M. (2020c). El campamento militar y el paisaje de conflicto: Batalla Alto de la Alianza, Tacna (1880). En *V Actas del Congreso Nacional de Arqueología* (Vol. II, 2da Edición) (pp. 123-133). Perú, Lima. Ministerio de Cultura.
- Vilcapoma, H. J. (2012). Método dental modificado para la estimación de la edad en individuos adultos. *Odontología Sanmarquina*, 15(2), 27-31.
- Villacorta, M. (2018). (ms) *Informe del análisis entomológico de cuatro soldados procedentes del Campo de Batalla Alto de la Alianza (1880). Proyecto de Investigación Arqueológica con Excavaciones para la Localización de un Soldado Boliviano del Campo de Batalla "Alto De La Alianza"- Tacna*. Perú, Lima. Ministerio de Cultura del Perú, con sede en la ciudad de Lima.
- White, T., Black, M.T. y Folkens, P. (2012). *Human Osteology* (3rd edition). Elsevier Academic Press.
- Wieland, C.H. (2020). *La verdadera declaración de guerra de Chile al Perú*. <https://plumainquieta.lamula.pe/2020/12/12/la-verdadera-declaracion-de-guerra-de-chile-al-peru-en-1879/hubert/>