

DIFERENCIAS SEXUALES EN LA VIOLENCIA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PSICOLOGÍA EVOLUTIVA: ANÁLISIS DE DATOS BIOARQUEOLÓGICOS DE SOCIEDADES ANDINAS PRECOLONIALES*

Felipe Pinto dos Santos^a y Danilo Vicensotto Bernardo^b

Resumen

Motivado por una mirada evolutiva para comprender los orígenes y circunstancias de la práctica de la violencia física, este estudio analiza datos cuantitativos sobre traumatismos craneoencefálicos en individuos adultos, masculinos y femeninos, de poblaciones andinas precoloniales, y discute sus resultados desde la perspectiva de la psicología evolutiva; en particular, para explicar el comportamiento violento entre los individuos masculinos. Los resultados apuntan a una mayor prevalencia de varones en la práctica de la violencia y revelan aspectos del fenómeno que pueden ser estudiados en el futuro, como las circunstancias diferenciales de ocurrencia de traumatismos relacionados con el sexo en poblaciones anteriores.

Palabras clave: agresión, comportamiento, evolución humana, trauma, violencia física.

Abstract

SEXUAL DIFFERENCES IN VIOLENCE FROM THE PERSPECTIVE OF EVOLUTIONARY PSYCHOLOGY: ANALYSIS OF BIOARCHAEOLOGICAL DATA FROM PRE-COLONIAL ANDEAN SOCIETIES

Motivated by an evolutionary look to understand the origins and circumstances of the practice of physical violence, this study analyzes quantitative data on head injuries in adult individuals, male and female, from pre-colonial Andean populations and discusses its results from the perspective of Evolutionary Psychology, particularly, to explain violent behaviour among males. The results point to a higher prevalence of males in the practice of violence and reveal aspects of the phenomenon that can be studied in the future, such as the differential circumstances of the occurrence of trauma related to gender in past populations.

Keywords: aggression, behaviour, human evolution, trauma, physical violence.

* Traducido del portugués por Felipe Pinto dos Santos.

^a Universidad Federal de Pelotas, Programa de Posgrado en Antropología, Laboratorio de Estudios de Antropología, Biología, Bioarqueología y Evolución Humana (LEAB-FURG). srfps7@gmail.com

^b <https://orcid.org/0000-0002-0429-9623>

Universidad Federal de Rio Grande (FURG), Laboratorio de Estudios de Antropología, Biología, Bioarqueología y Evolución Humana (LEAB-FURG)



1. INTRODUCCIÓN: UN ENFOQUE EVOLUTIVO DE LA VIOLENCIA

La violencia es un fenómeno muy variado, presenta ejemplos psicológicos, políticos y físicos, así como dimensiones interpersonales y colectivas. Desde un punto de vista evolutivo, la violencia humana se basa en comportamientos agresivos y su variación puede explicarse a partir de dos tipos generales de agresión: proactiva y reactiva (Weinshenker y Siegel 2002; McEllistrem 2004; Babcock *et al.* 2014). La agresión proactiva implica un ataque planeado intencionalmente con una recompensa externa o interna como objetivo, los ejemplos incluyen asesinato premeditado, venganza, guerras y emboscadas (Wrangham 2017: 246). La agresión reactiva es una respuesta a una amenaza o evento frustrante con el único objetivo de eliminar un estímulo provocador. Siempre se asocia con ira y reacciones descontroladas, los ejemplos incluyen peleas de bar, crímenes pasionales o incluso autodefensa por abuso doméstico (Wrangham 2017: 246). Esta distinción también se denomina modelo bimodal de agresión y plantea la posibilidad de que la agresión proactiva y reactiva tengan diferentes caminos evolutivos (Wrangham 2017).

Específicamente sobre la violencia proactiva, existen algunas propuestas evolutivas para explicar su origen y continuidad (Glowacki *et al.* 2017). Las propuestas teóricas se basan en gran medida en modelos adaptativos y ecológicos (Glowacki *et al.* 2017). En este sentido, la violencia se entiende como un producto de la selección natural que funciona como una estrategia que favorece al agresor o agresores en términos de éxito reproductivo, prestigio y recursos (Gómez *et al.* 2016: 233). Esta percepción adaptativa de la conducta violenta se preocupa por explicar sus causas últimas; es decir, por qué y cómo los humanos tenemos esta capacidad y qué circunstancias permitieron el desarrollo de esta práctica (Van Vugt 2012: 2).

Para explicar las circunstancias generales que generan y hacen posible la violencia, se proponen algunas hipótesis evolutivas (Glowacki *et al.* 2017). Una es la psicología adaptada a la guerra, que propone que la larga historia humana de agresión intergrupala ha generado presiones evolutivas que seleccionaron mecanismos psicológicos que favorecen el comportamiento grupal agresivo contra grupos extranjeros, lo que genera comportamientos sociales como el altruismo parroquial y la xenofobia (*vg.* Tooby y Cosmides 1988; Choi y Bowles 2007; McDonald *et al.* 2012; Van Vugt 2012).

El enfoque de la psicología evolutiva, al considerar el comportamiento violento, presenta explicaciones para las diferencias de sexo del fenómeno y sus implicaciones para la caracterización de la violencia colectiva (*vg.* McDonald *et al.* 2012; Van Vugt 2012; Buss y Duntley 2014). Las circunstancias de violencia colectiva a menudo ejercen presiones diferentes entre los sexos, lo que también, dentro de una trayectoria evolutiva, afectó de manera diferente a la psicología masculina y femenina (McDonald *et al.* 2012; Van Vugt 2012). En particular, los individuos humanos y otros primates machos tienden a ser más agresivos, tanto individual como colectivamente (Wrangham 1999, 2021). Se defienden algunas propuestas ecológicas evolutivas para explicar el surgimiento de esta asimetría en el comportamiento violento hacia el sexo y se centran en dos procesos interrelacionados: la inversión parental y la selección sexual (Toob y Cosmides 1988; Buss y Duntley 2014; Luoto y Varella 2021). Ambos procesos involucran diferentes estrategias reproductivas entre los sexos. Desde un punto de vista biológico evolutivo, es ventajoso para los machos tener un mayor acceso a parejas sexuales debido a la mayor probabilidad de dejar descendencia (Trivers 1972). Por otro lado, la porción femenina desarrolló características psicológicas para ser más selectivas debido, entre muchos factores, al riesgo de no contar con la ayuda de los padres para cuidar a sus hijos (Trivers 1972; Luoto y Varella 2021). El hecho de que la población femenina sea más selectiva ha generado competencia intrasexual entre los hombres, quienes tienden a colocarse en mayor riesgo competitivo tanto para asegurar como para obtener oportunidades reproductivas (McDonald *et al.* 2012). Los estudios con poblaciones modernas refuerzan esta tendencia, pues muestran que los hombres son más propensos a ser agresivos durante su juventud, entre los 20 y 30 años, y cuando son solteros y sin hijos (Wilson y Daly 1985; Daly 2017).

Estas diferencias también se manifiestan a nivel hormonal. Los estudios indican que las hormonas sexuales juegan un papel clave en la diferenciación sexual del cerebro, por lo que influyen en los sistemas cerebrales responsables de la toma de decisiones y el sentido de recompensa (Arnold 2020; Luoto y Varella 2021). Esto se asocia, por ejemplo, a una mayor tendencia masculina a tomar decisiones arriesgadas y a tener un pensamiento menos orientado socialmente que las mujeres (Luoto y Varella 2021).

Para explicar las implicaciones de la violencia colectiva e individual entre los individuos masculinos, una de las propuestas basadas en la psicología evolutiva es *The Male Warrior Hypothesis*, o, en traducción libre, la Hipótesis del guerrero masculino (HGM). Esta hipótesis propone que, durante una larga historia de conflictos colectivos, se han desarrollado mecanismos cognitivos en individuos masculinos especializados para facilitar la formación de alianzas para tramar, ejecutar y salir victoriosos de las disputas intergrupales, con el objetivo, entre muchos otros, de adquirir o proteger acceso reproductivo (Van Vugt 2012: 4).

Esta hipótesis también sostiene que, además del interés reproductivo, los individuos humanos masculinos, mediante conflictos intergrupales, también buscan prestigio y dominación social (McDonald *et al.* 2012; Van Vugt 2012). La investigación entre culturas muestra que los hombres tienen preferencias más fuertes por la jerarquía de grupo que las mujeres (Lee *et al.* 2011). Los hombres también tienden a tener actitudes más xenófobas y etnocéntricas que las mujeres, además de ser los principales agentes de violencia física, y dirigen a menudo su agresión hacia hombres de grupos externos (Van Vugt *et al.* 2007; Björkqvist 2018). Además, tienen rasgos de personalidad más oscuros (*Dark triad*) como el narcisismo, el maquiavelismo y la psicopatía, que facilitan su capacidad para planificar fríamente acciones agresivas y llevarlas a cabo sin remordimientos (Valentova *et al.* 2020). Los estudios antropológicos y arqueológicos también refuerzan esta tendencia y corroboran la HGM (*v.g.* Keeley 1996; Quilter 2008; Hames 2020; Ferguson 2021; Martin 2021; Wrangham 2021). Un ejemplo emblemático se encontró en la sociedad Yanomami, donde los guerreros (*Unokais*) tenían un alto prestigio y éxito reproductivo en comparación con los no guerreros (Chagnon 1988; Hames 2020).

Los estudios bioarqueológicos muestran una mayor exposición masculina a la violencia física en diferentes casos estudiados alrededor del mundo, en diferentes periodos históricos (*v.g.* Walker 2001; Knusel y Smith 2013; Lahr *et al.* 2016; Beier *et al.* 2018; Scaffidi y Tung 2020; Staden *et al.* 2020). Por ejemplo, en Nataruk, al oeste del lago Turkana ubicado en Kenia, se descubrió un caso de 27 esqueletos articulados, muy bien conservados y sin evidencia de tratamiento funerario, que datan entre 9500 y 10 500 A. P. En esta muestra los hombres tienen un trauma más violento que la parte femenina, y también muestran evidencia de violencia letal (Lahr *et al.* 2016).

Si bien existe un consenso de que la guerra es una actividad predominantemente masculina, hay ejemplos de que individuos de sexo femenino han participado en eventos de combate (Goldstein 2003). La *Ahosi* del reino de Dahomey, ubicada en África Occidental, entre los siglos XVIII y XIX, es uno de los pocos casos documentados de grandes unidades femeninas de combatientes (Goldstein 2003: 64). Un estudio bioarqueológico ubicado en *Norris Farms*, Estados Unidos, muestra evidencia de violencia física tanto en la población femenina como en la masculina en situaciones de combate, e incluso muestra la frecuencia de traumas fatales de manera similar (Bengtson y O’Gorman 2016).

Ejemplos como estos pueden usarse para desafiar las suposiciones de HGM, particularmente contra la premisa de que la tendencia del comportamiento masculino hacia la violencia es una herencia evolutiva. Asimismo, se interpretan como evidencia de que la conducta violenta y su variación en relación con el sexo y el género son construcciones fundamentalmente sociales, sin considerar aspectos comportamentales evolutivos (Prugl 2003). Sin embargo, existen propuestas evolutivas que buscan explicar la agresión femenina (Cross y Campbell 2011; Bengtson y O’Gorman 2016). Desde un punto de vista evolutivo, la prevalencia masculina en acciones violentas, por ejemplo,

puede generar, entre muchos, dos tipos de pérdidas para el sexo femenino. Primero, el peligro de la coacción sexual y, segundo, el riesgo de cuidar a los niños, que compromete el éxito reproductivo y la selectividad sexual femenina (McDonald *et al.* 2012). El peligro de la coacción sexual puede ocurrir, por ejemplo, en contextos de invasión y guerra en los que los individuos masculinos potencialmente agreden sexualmente a la población femenina del grupo enemigo, además de ser capturadas y asesinadas (McDonald *et al.* 2012: 675). El riesgo de secuestro de niños puede ocurrir en circunstancias similares, donde los hijos de las mujeres corren riesgo de muerte debido a secuestro o infanticidio, lo que pone en riesgo su herencia genética (McDonald *et al.* 2012; Bengtson y O’Gorman 2016). Estos escenarios a lo largo de la historia humana pueden haber ejercido presión evolutiva sobre la selección de mecanismos psicológicos en la población femenina que favorezcan su agresividad para defenderse, defender a sus hijos y su comunidad (McDonald *et al.* 2012: 675).

La agresión en las mujeres también se manifiesta en forma de competencia intersexual, a menudo a través de violencia verbal e indirecta, como el *bullying*, la difamación y la exclusión social, que en muchos casos puede convertirse en agresión física (Cross y Campbell 2011; Gallup 2017). Las adolescentes y mujeres jóvenes de entre 15 y 24 años son las que más manifiestan estas agresiones. Las razones suelen ser: por celos, ofensas verbales sobre la apariencia y ofensas sobre la reputación social (Gallup 2017). Pero, a diferencia de la población masculina, la agresión física entre las mujeres rara vez es tan severa y la competencia por compañeros generalmente no está dirigida a la cantidad, sino a compañeros considerados de alto valor (Gallup 2017). Estos contextos sugieren que la agresión en ambos sexos responde a las mismas variables ecológicas, pero tiende a manifestarse de diferentes formas (Cross y Campbell 2011).

También hay algunas críticas que acusan a los enfoques evolutivos de sobrestimar la seriedad de la acción masculina en la guerra en sociedades de pequeña escala (Fry 2007; Ferguson 2008). Estas críticas argumentan que la especie humana es potencialmente más pacífica y cooperativa que violenta (Fry 2007; Sussman 2013). Se argumenta, por ejemplo, que muchas sociedades de pequeña escala descritas por la etnografía no practican la guerra y que los casos de violencia física a menudo se asocian con homicidios o luchas individuales (Fry 2007: 102-103). Así, esta característica pondría en tela de juicio la noción de que la violencia física y colectiva, como la guerra, es una adaptación (Fry 2007: 103-104).

Esta crítica parte de la idea de que la guerra solo adquiere importancia en la historia de la humanidad cuando presenta características a gran escala, con la presencia de ejércitos o infantería, por ejemplo (Ferguson y Whitehead 1992; Otterbein 2004; Ferguson 2006, 2008; Fry y Södeberg 2014). Sin embargo, se ha propuesto que este tipo de guerra puede considerarse como una exaptación o un subproducto adaptativo que «aprovecha» las propensiones psicológicas a la violencia contra grupos externos dentro de una cadena de cooperación más compleja (Durrant 2011; Turchin *et al.* 2013; Zefferman y Mathew 2015; Majolo 2019). Por tanto, si tenemos en cuenta que la guerra también puede entenderse como básicamente una interacción agresiva entre miembros de grupos socialmente distintos, su base adaptativa se hace más evidente. Como propone la psicología evolutiva, los humanos se han adaptado a la agresión colectiva a través del desarrollo de la capacidad psicológica para, en algunos contextos socioecológicos, llevar a cabo agresiones físicas entre coaliciones tribales: «nosotros» contra «ellos».

Si se piensa así, el hecho de que encontrar algunas poblaciones que no practican la guerra no significa que no tengan la capacidad para hacerlo, o incluso que algunas circunstancias socioecológicas motiven su práctica (Gat 2015; Hames 2019). Asimismo, es importante considerar que cuando un grupo social presenta solo casos de luchas individuales u homicidio, esto ya es un indicio del potencial de violencia colectiva. Esto se refleja en que algunas situaciones de homicidio requieren capacidades proactivas agresivas para planificar y matar sin remordimiento, habilidades que también se ejercen en el contexto de guerras a pequeña escala o asesinatos conspirativos contra líderes, contextos apoyados por el HGM (MacDonald *et al.* 2012; Wrangham 2018, 2021).

HGM es una hipótesis basada principalmente en datos de estudios de poblaciones modernas y de primates (*v.g.* Wrangham, 1999; McDonald *et al.* 2012; Van Vugt 2012). De esta forma, análisis sistemáticos que comparen sus premisas con el registro arqueológico pueden enriquecer los debates evolutivos y la interdisciplinariedad entre arqueología, psicología evolutiva y primatología. Esto puede permitir probar hipótesis que investiguen las características de estos mecanismos conductuales en las sociedades humanas a lo largo del tiempo y en relación con cada contexto cultural.

Una de las líneas de evidencia que puede aportar este debate es el trauma observado en fragmentos de huesos humanos de poblaciones pasadas. En particular, para la violencia la evidencia de traumatismo en los huesos del cráneo es la más común en diferentes contextos arqueológicos, posiblemente porque la cabeza es una de las partes del cuerpo más afectadas en situaciones de violencia y tiende a preservar más los marcadores traumáticos que otras porciones anatómicas (Walker 2001; Lessa 2004; Martin y Harrod 2015). En el siguiente tema se presentan aspectos del traumatismo craneoencefálico que brindan información sobre las circunstancias de la conducta violenta, principalmente en contextos de poblaciones del pasado estudiadas por la bioarqueología.

1.1. Traumatismo craneal, implicaciones para la interpretación del comportamiento violento

En diversas situaciones de violencia interpersonal, el rostro y la cabeza están vinculados psicológicamente, en la mente del agresor, a la identidad de la víctima, lo que hace de esta zona un foco de ataque (Walker 2001). Numerosos contextos rituales a lo largo de la historia y en diferentes poblaciones humanas presentan casos de decapitaciones y el fenómeno de las cabezas trofeo, lo que sirve como refuerzo de cómo la cabeza y el rostro juegan un papel importante en el simbolismo y ejecución de la violencia (Chacón y Dye 2007).

La identificación y caracterización de los eventos de violencia de los restos humanos requiere la identificación de los tipos de trauma, la gravedad, la distribución y la distinción entre el trauma relacionado con la violencia y el trauma accidental. La ubicación del trauma y el tipo de trauma son útiles para distinguir entre categorías de violencia. Si bien hay varios tipos diferentes de fracturas que afectan el poscráneo, las fracturas de cráneo son importantes porque se consideran buenos indicadores de violencia (Martin y Harrod 2015: 121). La parte más común del cráneo que sufre traumatismos es el neurocráneo, que consta de cinco huesos: (I) frontal, (II) parietal, (III) temporal, (IV) occipital (V) y esfenoides. En estos huesos, el parietal es el que se fractura con mayor frecuencia, seguido del temporal, occipital y frontal (Galloway *et al.* 2014).

En resumen, se pueden considerar cuatro tipos de fracturas que ocurren en el cráneo: (I) lineales, (II) deprimidas, (III) aplastadas y (IV) penetrantes. La variación de este tipo de fracturas dependerá de la energía utilizada en el golpe, la ubicación y el hueso golpeado, y también de la forma del objeto utilizado en el ataque (Martin y Harrod 2015). Las causas de las fracturas lineales y aplastadas están asociadas con el uso de objetos más grandes, y las fracturas deprimidas y penetrantes están asociadas con el uso de objetos más estrechos (Martin y Harrod 2015).

La identificación de la gravedad del trauma está relacionada con la clasificación del momento en que ocurrió la lesión. Para interpretar los episodios de violencia se consideran dos categorías relacionadas con el momento del trauma: *ante mortem* y *peri mortem*. Los traumatismos *ante mortem* son lesiones que ocurren antes de la muerte del individuo y presentan características de cicatrización del tejido óseo. En un contexto de violencia puede ser una indicación de que el individuo sobrevivió al ataque del agresor u oponente, o incluso de que este ataque no fue letal (Lessa 2004; Cunha y Pinheiro 2006; Galloway *et al.* 2014). Los traumatismos *peri mortem* son aquellos que ocurren en o cerca de la muerte del individuo y se caracterizan por presentar pocos o ningún signo de cicatrización. En un contexto de violencia, este tipo de trauma funciona como evidencia de que la agresión, durante un ataque o combate, provocó la muerte de la persona, lo que

presumiblemente era el objetivo (Lessa 2004; Cunha y Pinheiro 2006; Galloway *et al.* 2014). Las diferentes circunstancias de la violencia también pueden dejar marcas particulares en la distribución espacial de los traumas. En general, la frecuencia de los traumatismos variará entre los huesos de las regiones anterior, posterior y lateral del cráneo, lo que proporciona pistas importantes para distinguir las condiciones en las que se produjeron los traumatismos, incluso si fueron causados por una acción violenta o accidental (*v.g.* Brink *et al.* 1998; Kremer *et al.* 2008; Brink 2009; Guyomarc'h *et al.* 2010). Sin embargo, las fracturas de cráneo son más comunes como producto de conflictos interpersonales (Walker 2001; Martin y Harrod 2015). Los traumas también pueden tener diferentes patrones de ubicación entre los sexos, como lo muestra un estudio de las poblaciones Wari y post-Wari donde la población masculina tuvo más trauma en la región anterior del cráneo y la población femenina tuvo más trauma en la región posterior (Tung 2014).

La identificación y caracterización del trauma también es una forma muy efectiva de identificar el sexo de la víctima; sin embargo, tiene limitaciones para identificar al agresor. Por ejemplo, estudios con diferentes tipos de género y sexualidad en poblaciones modernas, y con adolescentes y jóvenes, muestran que la violencia física entre parejas se manifiesta en los sexos de forma bidireccional, por lo que ambos pueden ser las víctimas y los agresores (Rubio-Garay *et al.* 2017; Laskey *et al.* 2019). Sin embargo, en este tipo de violencia el agresor masculino tiende a infligir daños más graves que el sexo femenino; por otro lado, es más común que la mujer cometa agresiones psicológicas (Rubio-Garay *et al.* 2017; Laskey *et al.* 2019). Este tipo de circunstancias puede ser un desafío para que los contextos bioarqueológicos identifiquen a los agresores en función de la frecuencia del trauma, ya que, por ejemplo, tasas similares o más altas de trauma femenino que los hombres pueden significar una acción agresiva masculina, y no necesariamente un compromiso violento femenino mayor que el de varones.

Como se señaló anteriormente, los estudios bioarqueológicos muestran una mayor ocurrencia de trauma en el sexo masculino. Motivado por esta información, este estudio presenta un análisis de la frecuencia de trauma entre los sexos masculino y femenino en sociedades andinas precoloniales y discute los resultados desde el punto de vista de la teoría de la evolución. Se espera que la prevalencia de trauma en la porción masculina sea más evidente en todos los periodos analizados. Si se confirma esta predicción, apoyará la Hipótesis del guerrero masculino, que apunta a razones evolutivas de supervivencia y reproducción para la mayor propensión masculina a la violencia individual y grupal.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizó un conjunto de datos cuantitativos sobre lesiones en la cabeza en adultos de poblaciones andinas precoloniales, que contienen datos desde el Periodo Arcaico (8000 a 1500 a. C.) hasta el Horizonte Tardío (1450 a 1532 d. C.). Los datos fueron recolectados a través de una revisión bibliográfica de trabajos bioarqueológicos realizados en la región andina, los cuales también son presentados y analizados en trabajos anteriores (*v.g.* Arkush y Tung 2013: Apéndice A 344-348; Vega Dulanto 2016; Santos e Bernardo 2020; Tung 2021). La información fue organizada en una base de datos en forma de hoja de cálculo electrónica y contiene el número de individuos con trauma por sitio arqueológico o conjunto de sitios, contextualizado en términos de periodo, región geográfica y cultura arqueológica asociada con el sitio. En total, la base de datos contiene 195 observaciones (líneas) y cuantifica casos de 3978 cráneos de individuos masculinos, que cuentan con 23% de individuos con trauma, y 3276 cráneos de individuos femeninos, que cuentan con 16% con trauma (Tabla 1). Ambos sexos contienen casos de trauma *ante mortem* y *peri mortem* interpretados como violencia interpersonal por los trabajos que los publicaron. Para el presente estudio, la muestra se divide por periodo cultural y por sexo (Tabla 1).

Periodo	Fr.M	Fr.F	Valor P	RP	95% IC
ARC (8000 a 1500 a. C.)	24% (n = 131)	10% (n = 123)	0.004	2.855	1.339 - 6.454
F (1500 a. C. - 100 d. C.)	25% (n = 153)	6% (n = 135)	0.8.87E-06	5.218	2.276 - 13.502
PIT (100 a 600 d. C.)	12% (n = 252)	12% (n = 171)	1	1.02	0.537 - 1.917
HM (600 a 1000 d. C.)	17% (n = 648)	8% (n = 758)	1.72E-07	2.369	1.686 - 3.353
PT (1000 a 1450 d. C.)	30% (n = 1539)	27% (n = 1166)	0.085	1.161	0.977 - 1.381
HT (1450 a 1532 d. C.)	18% (n = 1255)	12% (n = 933)	5.05E-05	1.644	1.281 - 2.119
Total	23% (n = 3978)	16% (n = 3.286)	1.25E-12	1.535	1.360 - 1733

Tabla 1. Resultados de la prueba exacta de Fisher que compara las frecuencias de trauma para los sexos masculino y femenino. Periodo = abreviaturas de los periodos cronológicos considerados en este trabajo. ARC = Periodo Arcaico, F = Periodo Formativo, PIT = Periodo Intermedio Temprano, HM = Horizonte Medio, PT = Periodo Intermedio Tardío, HT = Horizonte Tardío. Fr. M = Frecuencia de individuos con trauma en la población masculina, Fr. F = Frecuencia de individuos con trauma en la población femenina. n = número de individuos observados en el periodo. Valor P = Valor de probabilidad, muestra la probabilidad de que los dos grupos comparados sean similares. RP = Razón de probabilidad, muestra el número de veces que un grupo se ve más afectado que otro. IC = Intervalo de confianza, muestra el rango de valores al que pertenece a la Razón de probabilidad (autor: Felipe Pinto).

Para cumplir con los objetivos de este estudio, los datos cuantitativos sobre la frecuencia del trauma se analizaron estadísticamente mediante la prueba exacta de Fisher (1922). Esta es una técnica estadística no paramétrica adecuada para comparaciones de muestras pequeñas (Yates 1984).

En todos los análisis se utilizó el entorno computacional R (R CORE TEAM 2020). Las pruebas se realizaron a través de una comparación de los totales para cada sexo en cada periodo y, luego, se comparó el periodo anterior con el periodo posterior para los sexos masculino y femenino.

Para la interpretación de los resultados se consideró la razón de probabilidades (RP) como factor principal para observar las diferencias, junto con el intervalo de confianza (IC - 95%) y el valor de probabilidad (Valor-P). Los tres valores se estiman mediante la prueba exacta de Fisher. La RP se utiliza para estimar la probabilidad de que un evento ocurra más en el primer grupo que en el segundo y viceversa. Cuando el valor es igual a 1 se entiende que no existen diferencias demostrables, valores superiores a 1 indican una prevalencia de azar para el primer grupo comparado, y cuando el valor es inferior a 1 indica prevalencia en el segundo grupo (Chen *et al.* 2010). En los estudios paleopatológicos es habitual utilizar el RP para estimar, por ejemplo, la probabilidad de que una patología ocurra en un determinado grupo en relación con otro (Klaus 2013; Vega Dulanto 2016; Waldron 2020).

Se optó por no utilizar el valor p crítico de 0.05 como principal estimador de la diferencia ya que su uso dicotómico en las pruebas de hipótesis ha sido duramente criticado (*v.g.* Amrhein *et al.* 2017; Smith 2018, 2020; Wasserstein *et al.* 2019). Uno de los argumentos centrales de esta crítica es que el valor-p por sí solo no es suficiente para concluir que un grupo es o no diferente de otro, y que el valor-p constituye un valor de probabilidad continuo y no debe tratarse como un parámetro de clasificación, como en la clasificación de resultados «significativos» y «no significativos» a partir de un valor arbitrario (Wasserstein *et al.* 2019; Smith 2020). Otro argumento importante es que el valor-p, en particular, no informa sobre los efectos del tamaño de la muestra del estudio, incluso cuando es muy pequeño. Por lo tanto, se sugiere presentar el valor-p junto con otros parámetros de análisis como la razón de probabilidades, los intervalos de confianza y el tamaño del efecto (Wasserstein *et al.* 2019; Smith 2020).

Periodos	Fr.M periodo 1	Fr.M periodo 2	Valor P	RP	95% IC
ARC - F	24% (n = 131)	25% (n = 153)	0.889	1.065	0.596-1.912
F - PIT	25% (n = 153)	12% (n = 252)	9.62E-04	2.439	1.392-4.307
PIT - HM	12% (n = 252)	17% (n = 648)	0.042	1.562	1.002-2.495
HM - PT	17% (n = 648)	30% (n = 1539)	7.70E-10	2.017	1.595-2.565
PT - HT	30% (n = 1539)	18% (n = 1255)	1.44E-12	1.899	1.581-2.285

Tabla 2. Resultados de la prueba exacta de Fisher que compara las frecuencias de trauma masculino entre periodos. Periodo = abreviaturas de los periodos cronológicos considerados en este trabajo. ARC = Periodo Arcaico, F = Periodo Formativo, PIT = Periodo Intermedio Temprano, HM = Horizonte Medio, PT = Periodo Intermedio Tardío, HT = Horizonte Tardío. Fr. M periodo 1 = Frecuencia de individuos con trauma en la población masculina del periodo más antiguo comparado. Fr. M periodo 2 = Frecuencia de individuos con trauma en la población masculina del periodo más reciente comparado. Valor P = Valor de probabilidad, muestra la probabilidad de que los dos grupos comparados sean similares. RP = Razón de probabilidad, muestra el número de veces que un grupo se ve más afectado que otro. IC = Intervalo de confianza, muestra el rango de valores al que pertenece a la Razón de probabilidad (autor: Felipe Pinto).

Periodos	Fr.F periodo 1	Fr.F periodo 2	Valor P	RP	95% IC
ARC -F	10% (n = 123)	6% (n = 135)	0.351	1.712	0.617-5.017
F - PIT	6% (n = 135)	12% (n = 171)	0.11	2.097	0.849-5.701
PIT - HM	12% (n = 171)	8% (n = 758)	0.177	1.486	0.824-2.584
HM - PT	8% (n = 758)	27% (n = 1166)	p <2.2E-16	4.116	3.064-5.598
PT - HT	27% (n = 1166)	12% (n = 933)	p <2.2E-16	2.688	2.113-3.437

Tabla 3. Resultados de la prueba exacta de Fisher que compara las frecuencias de trauma femenino entre periodos. Periodo = abreviaturas de los periodos cronológicos considerados en este trabajo. ARC = Periodo Arcaico, F = Periodo Formativo, PIT = Periodo Intermedio Temprano, HM = Horizonte Medio, PT = Periodo Intermedio Tardío, HT = Horizonte Tardío. Fr.F periodo 1 = Frecuencia de individuos con trauma en la población femenina del periodo más antiguo comparado. Fr.F periodo 2 = Frecuencia de individuos con trauma en la población femenina del periodo más reciente comparado. Valor P = Valor de probabilidad, muestra la probabilidad de que los dos grupos comparados sean similares. RP = Razón de probabilidad, muestra el número de veces que un grupo se ve más afectado que otro. IC = Intervalo de confianza, muestra el rango de valores al que pertenece a la Razón de probabilidad (autor: Felipe Pinto).

El presente estudio consideró la razón de posibilidades superior a 1.5 como un valor seguro para identificar una mayor proporción de la frecuencia del trauma cuando se comparan dos grupos (*v.g.* masculino *versus* femenino). Sin embargo, se presentan otras medidas, como el valor-p y el intervalo de confianza, con fines de complemento y comparación (Tablas 1, 2 y 3).

Puesto que el objetivo de este estudio es comparar la frecuencia de trauma entre los sexos masculino y femenino solo se analizaron los datos de la serie esquelética cuyos individuos fueron diagnosticados por sexo. Los datos de *peri mortem* y *ante mortem* se analizaron juntos. Este trabajo sigue la cronología base propuesta por John H. Rowe (Ramón Joffré 2005), con el complemento cronológico propuesto por Peter Kaulicke (Kaulicke 1998; Kaulicke y Dillehay 1999) para los periodos iniciales; las subdivisiones cronológicas se unieron en una sola franja de tiempo (*v.g.* Arcaico y Formativo). La misma cronología se puede ver en Arkush y Tung (2013: Tabla 1, 311).

3. RESULTADOS

Al comparar los totales de todos los periodos, el resultado muestra una diferencia estadística entre los dos sexos. Las comparaciones muestran que, dentro de seis periodos, cuatro tienen mayor proporción de traumatismos en varones (Tabla 1). En los periodos iniciales, fueron el Periodo Arcaico y el Periodo Formativo los que mostraron diferencias estadísticas. El Periodo Intermedio Temprano no muestra diferencias en las proporciones de trauma entre los sexos ($RP = 1.02$), ambos muestran la misma frecuencia relativa de trauma (Tabla 1).

En las secuencias cronológicas posteriores son los periodos Horizonte Medio y Horizonte Tardío los que presentan diferencias estadísticas, en las que los individuos masculinos tienen más trauma (Tabla 1). Sin embargo, durante el Periodo Intermedio Tardío, aunque presenta una mayor frecuencia de traumatismos para la población masculina, los resultados no muestran diferencias estadísticas fiables ($RP = 1.161$) (Tabla 1).

3.1. Comparaciones entre periodos posteriores

Las comparaciones entre periodos mostraron que las tasas de violencia variaron ampliamente, pues se muestra momentos de declive y crecimiento (Tablas 2 y 3). Para los individuos masculinos no hubo cambios en la proporción de trauma comparando el Periodo Arcaico y el Periodo Formativo (Tabla 2). Sin embargo, desde el Periodo Formativo hasta el Periodo Intermedio Temprano hay una disminución en la proporción, donde el Periodo Formativo presenta más del doble de posibilidades de ocurrencia de trauma ($RP = 2.439$).

A partir de este último periodo, la frecuencia de trauma aumentó para el sexo masculino, con un aumento estadístico para el Horizonte Medio. Lo mismo ocurre al comparar el Horizonte Medio con el Periodo Intermedio Tardío (Tabla 2). Sin embargo, desde el Periodo Intermedio Tardío hasta el Horizonte Tardío la frecuencia de trauma en la población masculina disminuye estadísticamente, siendo 1.8 veces más común en el Periodo Intermedio Tardío ($RP = 1.899$) (Tabla 2).

En la muestra femenina las comparaciones mostraron que las tasas de trauma variaron con el tiempo, las cuales disminuyeron y aumentaron de manera similar a la población masculina (Tabla 3). Existe una disminución en la frecuencia al comparar el Periodo Arcaico con el Periodo Formativo, donde el Periodo Arcaico presenta 1.7 veces más casos con trauma ($RP = 1.712$). Y la comparación entre el Periodo Formativo con el Periodo Intermedio Temprano muestra un aumento de dos veces más casos para el Periodo Intermedio Temprano ($RP = 2.097$). Comparando este último periodo con el Horizonte Medio, el análisis muestra una disminución en la frecuencia relativa de traumas, pero no demostrable si se siguen los criterios de este estudio ($RP < 1.5$) (Tabla 3).

Entre los periodos Horizonte Medio y Horizonte Tardío las comparaciones mostraron diferencias estadísticas (Tabla 3). Y desde el Horizonte Medio hasta el Periodo intermedio Tardío hubo un gran aumento en la proporción (de 8% a 27%), reflejado en la diferencia estadística ($RP = 4,116$). Y desde este último al Horizonte Tardío hay una disminución estadística ($RP = 2.688$) (Tabla 3).

4. DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue analizar cuantitativamente la violencia en las sociedades andinas precoloniales y su diferencia sexual, y discutir los resultados desde la perspectiva de la psicología evolutiva. Específicamente, se busca discutir la hipótesis del guerrero masculino, que propone que a lo largo de la evolución del comportamiento humano los individuos masculinos desarrollaron, por adaptación, mecanismos psicológicos que facilitan el comportamiento agresivo tanto

individual como colectivo. De hecho, como se presenta en la introducción, estudios históricos, antropológicos, arqueológicos y también varios estudios del comportamiento demuestran que los hombres están más involucrados en la violencia física que las mujeres, tanto como agresores como víctimas. Dado este modelo teórico, la expectativa de este estudio es que entre las sociedades andinas haya una mayor proporción de casos de violencia entre la población masculina que entre la población femenina.

Los resultados del análisis mostraron que la prevalencia de traumatismos en la población masculina es estadísticamente más alta que en la población femenina. Sin embargo, ambos sexos muestran variaciones similares en la frecuencia del trauma (disminución y aumento), lo que sugiere que las circunstancias sociales y ecológicas que causaron la violencia impactaron a ambos sexos de manera análoga.

4.1. Traumas durante periodos y sus contextos arqueológicos

Si se tiene en cuenta la mayor prevalencia de trauma en la población masculina en los periodos tempranos, durante el Periodo Arcaico, por ejemplo, un estudio reciente con momias Chinchorro muestra una prevalencia de trauma en los individuos masculinos, lo que indica que la violencia se mantuvo constante en estas poblaciones a lo largo del Periodo Arcaico (Standen *et al.* 2020). Los análisis isotópicos revelaron que los conflictos eran comunes en el mismo entorno costero, lo que sugiere que la violencia ocurrió entre miembros del mismo grupo (Standen *et al.* 2020). En particular, el ambiente costero árido en el que vivían las poblaciones Chinchorro ofrece condiciones difíciles para la ocupación humana, lo que supuestamente podría haber desencadenado circunstancias de violencia como estas (Standen *et al.* 2020).

A lo largo del Periodo Formativo se mantuvo la asimetría en la frecuencia de los traumas entre los sexos, y no hubo cambios desde el Periodo Arcaico. El Periodo Formativo se caracteriza por la adopción generalizada de tecnologías cerámicas y el crecimiento de la agricultura de regadío (Arkush y Tung 2013: 321). También se desarrolló una mayor complejidad social, que potencialmente influyó en más guerras, como lo expresa la iconografía repleta de temas violentos con un fuerte contenido sacrificial, que representan, por ejemplo, deidades depredadoras y cabezas trofeo (Arkush y Tung 2013: 321). Durante todo el final del Periodo Formativo, especialmente en los valles de la costa central, son comunes las evidencias de fortificación e iconografía militar, manifestaciones ligadas a procesos de diferenciación social y formación de élites (Arkush y Tung 2013: 323-326).

Estos procesos influyeron potencialmente en la continuidad de la prevalencia masculina en exposición a la violencia en este periodo. Este contexto también es consistente con la premisa de la HGM de que los hombres tienden a desarrollar, mantener y preferir sistemas sociales jerárquicos (Lee *et al.* 2011). También es posible plantear la hipótesis de que, a lo largo de este periodo, aspectos de la conducta masculina agresiva fueron alimentados por la demanda social de guerras. Como consecuencia, este escenario pudo haber modulado las identidades de género de estos individuos en una serie de prácticas y comportamientos que hicieron que la guerra fuera sancionada socialmente como un rol masculino.

Si se considera el Periodo Intermedio Temprano, la comparación entre las frecuencias de los sexos no mostró diferencia estadística (Tabla 1). La comparación de los traumas masculinos del Periodo Formativo con este periodo muestra que hubo una disminución estadística en su ocurrencia (Tabla 2) y un aumento en la ocurrencia de traumas en el sexo femenino, aunque no hay diferencia estadística (Tabla 3).

Estos resultados aparentemente contradicen lo que indica el registro arqueológico de culturas como Nasca y Moche en los valles costeros, y Pucará y Recuay en las tierras altas (Arkush y Tung 2013: 327). Para estas poblaciones, en muchos casos, las idealizaciones de la guerra y el guerrero

estaban estrechamente asociadas con la religión, la jerarquía social y la masculinidad (Arkush y Tung 2013: 327). Es posible que, en términos poblacionales, la práctica de la violencia no reflejara la ideología generalizada. Sin embargo, existe evidencia en las culturas Nasca y Moche de violencia ritual, como en el caso de las cabezas de trofeo, por lo que es razonable suponer que las muestras, así como los métodos utilizados aquí, no son suficientes para indicar una prevalencia de trauma para ambos sexos.

En el periodo del Horizonte Medio la violencia entre géneros volvió a mostrar una mayor prevalencia para el sexo masculino (Tabla 1). También hubo un aumento en el trauma masculino entre el Periodo Intermedio Tardío y el Horizonte Medio (Tabla 2). El Horizonte Medio se caracteriza por la presencia de dos imperios, Wari y Tiwanaku, y el dominio de ambos se logró a través de la expansión religiosa y militar (Chan 2011; Arkush y Tung 2013). En este sentido, el aumento del trauma masculino en este periodo puede estar relacionado con este rasgo político expansivo. En el imperio Wari, por ejemplo, las personas de gran prestigio exhibían una alta frecuencia de trauma y estaban más involucradas en conflictos (Tung 2007, 2008). La iconografía Wari contiene escenas de personajes masculinos que muestran cabezas trofeo y escenas de batalla (Tung 2008). Estas representaciones indican un legado cultural que refuerza las tendencias psicológicas masculinas hacia la violencia.

En el Periodo Intermedio Tardío la población masculina es más frecuente que la femenina en los traumatismos, aunque no hay diferencia estadística. Una de las características de este periodo es que representa el momento posterior a la caída del imperio Wari y Tiwanaku; por lo tanto, es un periodo marcado por la diversidad cultural, pero también por la inestabilidad sociopolítica (Chan 2011; Arkush y Tung 2013; Vega Dulanto 2016). Varios grupos políticamente independientes florecieron en la costa norte de los Andes, siendo los chimú los más destacados (Chan 2011). Los chimú fueron expansionistas, lograron anexarse varios valles de la costa norte y conquistaron a los sicán y sus rivales políticos en el valle de Lambayeque, dominando también territorios al sur de su capital Chan Chan, como la región de Casma (Arkush y Tung 2013: 336; Moore y Mackey 2008). También fueron responsables de masacres masivas durante su expansión militar, como lo muestra un cementerio encontrado en Punta Lobos, en el valle del río Huarney, donde 200 individuos masculinos, entre adultos y adolescentes, fueron asesinados y enterrados (Verano 2007). La variabilidad cultural de este periodo, asociada al aumento de la violencia, corrobora la implicación general de la HGM de que los hombres tienen mecanismos mentales que evolucionaron para favorecer la formación de grupos a expensas de grupos externos, el llamado altruismo parroquial (McDonald *et al.* 2012; Van Vugt 2012). Dado este contexto, se entiende que la muestra y los métodos utilizados aquí no fueron suficientes para indicar estadísticamente la probable prevalencia de trauma para la población masculina. O también indica que las circunstancias políticas y sociales que influyeron en la violencia en la población masculina influyó en la femenina de manera similar, ya sea como víctima o como agresora.

Estas similitudes en las tasas de violencia pueden indicar agresión masculina contra mujeres y pueden ser casos de abuso doméstico, como lo demuestran los estudios con poblaciones modernas (Langhinrichsen-Rohling *et al.* 2012; Laskey *et al.* 2019). Los datos etnohistóricos y etnográficos también muestran que en muchas sociedades las mujeres han sido capturadas como prisioneras de saqueos y guerras tribales (Cameron 2011). Hubo casos en los que fueron introducidos en el grupo de manera sumisa mediante el castigo y el uso de métodos no letales (Martin y Harrod 2015). Evidencia de trauma en la región posterior del cráneo en la población femenina de las comunidades Chanka durante el Periodo Intermedio Tardío puede haber sido consecuencia de casos de guerras tribales (Kurin *et al.* 2016). Se encontraron dos adultas jóvenes en los dominios políticos de Chanka con evidencia de trauma en la región posterior del cráneo, presentando trauma *ante mortem* y *peri mortem*, ambos con indicadores de enfermedad como hiperostosis porótica y criba orbitaria. Los análisis isotópicos muestran que ambas no pertenecían a comunidades locales,

lo que sugiere que fueron capturadas de otras comunidades (Kurin *et al.* 2016). Este contexto, en combinación con el patrón de trauma en la región posterior e indicadores de enfermedad, sugiere la posibilidad de acciones de secuestro, donde ponen a las víctimas en condiciones defensivas, lo que aumenta las posibilidades de trauma en la región posterior (*v.g.* Tung 2014) y exposición a condiciones de servidumbre, lo que afecta la salud física (Cameron 2011; Tung 2014; Kurin *et al.* 2016).

Los resultados dentro del Horizonte Medio y en el Periodo Intermedio Tardío también refuerzan la investigación que indica que los individuos masculinos tienen rasgos más oscuros, como el narcisismo, al maquiavelismo y la psicopatía, características que se asocian con el liderazgo masculino moderno y su toma de decisiones, muchos de ellos agresivos y violentos (Luoto y Varella 2021). El contexto andino sugiere la idea de que en las poblaciones antiguas estas características psicológicas también formaban parte de algunos líderes masculinos.

Finalmente, el Horizonte Tardío muestra una disminución en la frecuencia de traumatismos para ambos sexos, pero hay una diferencia estadística, y son los hombres los que presentan la mayor prevalencia. Este periodo estuvo marcado por el dominio del imperio inca, que fue en gran parte ejercido por el poder militar y una serie de otras estrategias de dominación y control durante la conquista y consolidación del imperio (Arkush y Tung 2013). A pesar de la disminución en la frecuencia de traumas en comparación con el Periodo Intermedio Tardío, durante el control del imperio hay evidencia de traumas, posiblemente de guerra, en las regiones periféricas de la capital Cuzco (Andrushko y Torres 2011). Hay indicios de casos con graves fracturas, lo que sugiere que la guerra prevaleció fuera del perímetro inmediato de la capital, pues parte del objetivo del imperio era conquistar nuevos grupos y reprimir rebeliones de pueblos ya bajo control (Andrushko y Torres 2011: 369). La disminución en la frecuencia de la violencia puede estar asociada al control institucional y social del imperio inca, que impidió la diversidad e independencia sociopolítica de los grupos dominados. La prevalencia del trauma para los hombres puede estar asociada con eventos aislados de conflicto entre grupos dominados por el imperio y con aspectos de militarización y jerarquía social, nociones que la HGM asocia con la mentalidad masculina.

4.2. Consideraciones finales e investigación futura

Este estudio presenta un análisis generalizado que intenta utilizar la teoría de la psicología evolutiva para explicar las circunstancias de origen y continuidad de la violencia durante la ocupación andina precolonial. Hay una serie de detalles y peculiaridades de los datos analizados que no fueron considerados. La región de los Andes es rica en historias culturales y características arqueológicas que este estudio no pudo alcanzar. Aquí, la información bioantropológica y bioarqueológica no se consideró más allá del trauma, por lo que en análisis futuros y más profundos se pretende recolectar y estructurar más datos paleoepidemiológicos y paleodemográficos y analizarlos estadísticamente junto con el registro arqueológico.

Si bien existen estas limitaciones, los resultados aquí presentados apuntan a una prevalencia de participación masculina en situaciones de violencia en todos los periodos analizados. La información del registro arqueológico también corrobora este resultado, especialmente después del Periodo Arcaico, debido al crecimiento de la complejidad social, el surgimiento de jerarquías sociales, prácticas rituales y militarización de la violencia, ejemplificada en la monumentalidad, el trato mortuario, la tecnología y el arte de los pueblos de los Andes. Estos aspectos, biológica y culturalmente relacionados con el comportamiento psicológico evolutivo de los individuos masculinos, influyeron potencialmente en la dinámica de construcción de la masculinidad dentro de estas poblaciones.

Finalmente, se entiende que los enfoques evolutivos tienen como objetivo comprender los orígenes y cambios en los fenómenos sociales, por lo que es de especial interés investigar y comprender la dinámica de la violencia y sus múltiples relaciones en poblaciones que vivieron en periodos remotos.

Agradecimientos

Los autores agradecen la invitación a realizar este aporte, así como la oportunidad de participar en el I Webinar Sudamericano sobre Antropología Biológica. También agradecemos a María del Carmen Vega Dulanto por la particular sugerencia de datos de trauma de diferentes periodos, presente en su tesis doctoral, estos datos enriquecieron los análisis aquí presentados y serán importantes para estudios futuros. Agradecemos a Tamires Carolina Campos por motivar la presentación de este trabajo en el Webinar. También agradecemos los valiosos comentarios y sugerencias de los revisores anónimos. Por último, pero no menos importante, nos gustaría agradecer a todos los miembros y colaboradores de LEAB: Antonielle Cardoso, Aylla Pita, Beatrice Zaretti, Danielle Fagundes, Débora Barros, Camila Coutinho, Fúlvio Arnt, Gabriel Mota, Lorena Amaral, Paulo Otávio, Priscila Silva, Taíssa Munhoz, Tatiane de Almeida, Thaís Assunção y Walter Consiglio, su participación y contribuciones en este laboratorio permiten entornos de creación de ideas que inspiran trabajos como este.

REFERENCIAS

- Amrhein, V., F. Korner-Nievergelt y T. Roth (2017). The earth is flat ($p > 0.05$): Significance thresholds and the crisis of unreplicable research, *PeerJ* 5, 1-40. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1212\(1998090\)8:5<311::AID-OA443>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1212(1998090)8:5<311::AID-OA443>3.0.CO;2-E)
- Andrushko, V. A. y E. C. Torres (2011). Skeletal evidence for Inca warfare from the Cuzco region of Peru, *American Journal of Physical Anthropology* 146, 361-372. <https://doi.org/10.1002/ajpa.21574>
- Arkush, E. y T. A. Tung (2013). Patterns of war in the Andes from the Archaic to the Late Horizon: insights from settlement patterns and cranial trauma, *Journal of Archaeological Research* 21(4), 307-369. <https://doi.org/10.1007/s10814-013-9065-1>
- Arnold, A. P. (2020). Sexual differentiation of brain and other tissues: five questions for the next 50 years, *Hormones and behavior* 120, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2020.104691>
- Babcock, J. C., A. L. Tharp, C. Sharp, W. Heppner y M. S. Stanford (2014). Similarities and differences in impulsive/premeditated and reactive/proactive bimodal classifications of aggression, *Aggression and violent behavior* 19, 251-262. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2014.04.002>
- Bengtson, J. y J. O'Gorman (2016). Women's participation in prehistoric warfare: A Central Illinois River Valley case study, *International Journal of Osteoarchaeology* 27, 230-244. <https://doi.org/10.1002/oa.2532>
- Björkqvist, K. (2018). Gender differences in aggression, *Current Opinion in Psychology* 19, 39-42. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.03.030>
- Beier, J., N. Anthes, J. Wahl y K. Harvati (2018). Similar cranial trauma prevalence among Neanderthals and Upper Palaeolithic modern humans, *Nature* 563(7733), 686-690, Tübingen. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0696-8>
- Brink, O. (2009). When violence strikes the head, neck, and face, *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 67, 147-151. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e318182f77f>
- Brink, O., A. Vesterby y J. Jensen (1998). Pattern of injuries due to interpersonal violence, *Injury* 29, 705-709. [https://doi.org/10.1016/S0020-1383\(98\)00176-4](https://doi.org/10.1016/S0020-1383(98)00176-4)
- Buss, D. M. y J. D. Duntley (2014). Intimate partner violence in evolutionary perspective, en: T. K. Shackelford y R. D. Hansen (eds.), *The evolution of violence*, 1-21, Springer, New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9314-3_1
- Cameron, C. M. (2011). Captives and culture change, *Current Anthropology* 52, 169-209. <https://doi.org/10.1086/659102>
- Chacon, R. J. y D. H. Dye (2007). *The taking and displaying of human body parts as trophies by Amerindians*, Springer, New York. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-48303-0>
- Chagnon, N. A. (1988). Life histories, blood revenge, and warfare in a tribal population, *Science* 239(4843), 985-992. <https://doi.org/10.1126/science.239.4843.985>
- Chan, K. (2011). Life in the Late Intermediate Period at Armatambo, tesis de doctorado, Faculty of the Graduate School Perú, University of Missouri-Columbia.
- Chen, H., P. Cohen y S. Chen (2010). How big is a big odds ratio? Interpreting the magnitudes of odds ratios in epidemiological studies, *Communications in Statistics—Simulation and Computation* 39, 860-864. <https://doi.org/10.1080/03610911003650383>

- Choi, J. K. y S. Bowles (2007). The coevolution of parochial altruism and war, *Science* 318, 636-640. <https://doi.org/10.1126/science.1144237>
- Cross, C. P. y A. Campbell (2011). Women's aggression, *Aggression and Violent Behavior* 16(5), 390-398. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2011.02.012>
- Cunha, E. y J. Pinheiro (2006). A linguagem das fracturas: a perspectiva da Antropologia Forense, *Antropologia Portuguesa* 22/23, 223-243.
- Daly, M. (2017). *Killing the competition: Economic inequality and homicide*, Routledge, New Jersey. <https://doi.org/10.4324/9780203787748>
- Durrant, R. (2011). Collective violence: An evolutionary perspective, *Aggression and Violent Behavior* 16, 428-436. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2011.04.014>
- Ferguson, R. B. (2006). Archaeology, cultural anthropology, and the origins and intensifications of war, en: E. N. Arkush y M. W. Allen (eds.), *The archaeology of warfare: Prehistories of raiding and conquest*, 469-523, University Press of Florida, Florida.
- Ferguson, R. B. (2008). Ten points on war, *Social Analysis* 52, 32-49. <https://doi.org/10.3167/sa.2008.520203>
- Ferguson, R. B. (2021). Masculinity and war, *Current Anthropology* 62, 108-120. <https://doi.org/10.1086/711622>
- Ferguson, R. B. y N. L. Whitehead (1992). *War in the tribal zone*, School of American Research Press, New Mexico.
- Fisher, R. A. (1922). On the interpretation of χ^2 from contingency tables, and the calculation of P, *Journal of the Royal Statistical Society* 85, 87-94. <https://doi.org/10.2307/2340521>
- Fry, D. P. (2007). *Beyond war: The human potential for peace*, Oxford University Press, New York.
- Fry, D. P. y P. Söderberg (2014). Myths about hunter-gatherers redux: nomadic forager war and Peace, *Journal of Aggression, Conflict and Peace Research* 6, 255-266. <https://doi.org/10.1108/JACPR-06-2014-0127>
- Galloway, A., L. Zephro y V. L. Wedel (2014). Diagnostic criteria for the determination of timing and fracture mechanism, en: V. L. Wedel y A. L. Galloway (eds.), *Broken bones: Anthropological Analysis of Blunt Force Trauma*, 47-58, Charles C Thomas, Springfield.
- Gallup, A. C. (2017). Adolescent peer aggression and female reproductive competition, en: M. Fisher (ed.), *The Oxford handbook of women and competition*, 89-106, Oxford University Press, New York.
- Gat, A. (2015). Proving communal warfare among hunter-gatherers: The quasi-rousseauan error, *Evolutionary anthropology: issues, news, and reviews* 24, 111-126. <https://doi.org/10.1002/evan.21446>
- Glowacki, L., M. L. Wilson y R. W. Wrangham (2017). The evolutionary anthropology of war, *Journal of Economic Behavior & Organization* 178, 1-20.
- Goldstein, J. S. (2003). *War and gender: How gender shapes the war system and vice versa*. Cambridge University Press, New York. https://doi.org/10.1007/0-387-29907-6_11
- Gómez, J. M., M. Verdú, A. González-Megías y M. Méndez (2016). The phylogenetic roots of human lethal violence, *Nature* 538, 233-237. <https://doi.org/10.1038/nature19758>
- Guyomarc'h, P., M. Campagna-Vaillancourt, C. Kremer y A. Sauvageau (2010). Discrimination of falls and blows in blunt head trauma: A multi-criteria approach, *Journal of Forensic Sciences* 55, 423-427. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2009.01310.x>
- Hames, R. (2019). Pacifying hunter-gatherers, *Human Nature* 30(2), 155-175. <https://doi.org/10.1007/s12110-019-09340-w>
- Hames, R. (2020). Cultural and reproductive success and the causes of war: A Yanomamö perspective, *Evolution and Human Behavior* 41(3), 183-187. <https://doi.org/10.1016/j.evolhumbehav.2020.02.008>
- Kaulicke, P. (1998). Perspectivas regionales del periodo formativo en el Perú: una introducción, *Boletín de arqueología PUCP* 2, 9-13.
- Kaulicke, P. y T. D. Dillehay (1999). Introducción: ¿por qué estudiar el Periodo Arcaico en el Perú? *Boletín de arqueología PUCP* 3, 9-17.
- Keeley, L. H. (1996). *War before civilization*, Oxford University Press, New York.
- Klaus, H. (2013). A history of violence in the Lambayeque valley: conflict and death from the late pre-Hispanic apogee to European colonization of Peru (AD 900-1750), en: C. Knüsel y M. Smith (eds.), *The Routledge handbook of the bioarchaeology of human conflict*, 435-460, Routledge, New York.
- Knüsel, C. y M. Smith (2013). *The Routledge handbook of the bioarchaeology of human conflict*, Routledge, New York. <https://doi.org/10.4324/9781315883366>
- Kremer, C., S. Racette, C. A. Dionne y A. Sauvageau (2008). Discrimination of falls and blows in blunt head trauma: systematic study of the hat brim line rule in relation to skull fractures, *Journal of Forensic Sciences* 53(3), 716-719. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2008.00725.x>

- Kurin, D. S., E. M. Lofaro, D. E. Gómez Choque y J. Krigbaum (2016). A bioarchaeological and biogeochemical study of warfare and mobility in Andahuaylas, Peru (ca. AD 1160–1260), *International Journal of Osteoarchaeology* 26, 93-103. <https://doi.org/10.1002/oa.2398>
- Lahr, M. M., F. Rivera, R. K. Power, A. Mounier, B. Copsey, F. Crivellaro y R. A. Foley (2016). Inter-group violence among early Holocene hunter-gatherers of West Turkana, Kenya, *Nature* 529, 394-398. <https://doi.org/10.1038/nature16477>
- Langhinrichsen-Rohling, J. A. McCullars y T. A. Misra (2012). Motivations for men and women's intimate partner violence perpetration: A comprehensive review, *Partner Abuse* 3, 429-468. <https://doi.org/10.1891/1946-6560.3.4.429>
- Laskey, P., E. A. Bates y J. C. Taylor (2019). A systematic literature review of intimate partner violence victimisation: An inclusive review across gender and sexuality, *Aggression and Violent Behavior* 47, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2019.02.014>
- Lee, I. C., F. Pratto y B. T. Johnson (2011). Intergroup consensus/disagreement in support of group-based hierarchy: an examination of socio-structural and psycho-cultural factors, *Psychological bulletin* 137, 1029-1064. <https://doi.org/10.1037/a0025410>
- Lessa, A. (2004). Arqueologia da agressividade humana: a violência sob uma perspectiva paleoepidemiológica, *História, Ciências, Saúde-Manguinhos* 11, 279-296. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702004000200004>
- Luoto, S. y M. A. C. Varella (2021). Pandemic leadership: sex differences and their evolutionary–developmental origins, *Frontiers in Psychology* 12, 1-23. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633862>
- Majolo, B. (2019). Warfare in an evolutionary perspective, *Evolutionary anthropology: issues, news, and reviews* 28, 321-331. <https://doi.org/10.1002/evan.21806>
- Martin, D. L. (2021). Violence and masculinity in small-scale societies, *Current Anthropology* 62, 169-181. <https://doi.org/10.1086/711689>
- Martin, D. L. y R. P. Harrod (2015). Bioarchaeological contributions to the study of violence, *American Journal of Physical Anthropology* 156, 116-145. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22662>
- McDonald, M. M., C. D. Navarrete y M. Van Vugt (2012). Evolution and the psychology of intergroup conflict: The male warrior hypothesis, *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 367, 670-679. <https://doi.org/10.1098/rstb.2011.0301>
- McEllistrem, J. E. (2004). Affective and predatory violence: A bimodal classification system of human aggression and violence, *Aggression and violent behavior* 10, 1-30. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2003.06.002>
- Moore, J. D. y C. J. Mackey (2008). The Chimú Empire, en: H. Silverman y W. H. Isbell (eds.), *The handbook of South American archaeology*, 783-807, Springer, New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-74907-5_39
- Otterbein, K. F. (2004). *How war began*, Texas A&M University Press, Texas.
- Prugl, E. (2003). Gender and war: causes, constructions, and critique, *Symposium War and Gender making* 1, 335-342. <https://doi.org/10.1017/S1537592703000252>
- Quilter, J. (2008). Art and Moche martial arts, en: S. Bourget y K. Jones (eds.), *The art and archaeology of the Moche: An ancient Andean society of the Peruvian North Coast*, 215-228, University of Texas Press, Texas. <https://doi.org/10.7560/718678-014>
- R Core Team (2020). R: A language and environment for statistical computing. *R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>
- Ramón Joffré, G. (2005). Periodificación en Arqueología peruana: geología y aporía. *Bulletin de l'Institut français d'études andines* 34, 5-33. <https://doi.org/10.4000/bifea.5567>
- Rubio-Garay, F., M. A. López-González, M. Á. Carrasco y P. J. Amor (2017). Prevalencia de la violencia en el noviazgo: una revisión sistemática, *Papeles del psicólogo* 38, 135-147. <https://doi.org/10.23923/pap-psicol2017.2831>
- Santos, F. P. y D. V. Bernardo (2020). Bioarqueología da violência e da guerra nas sociedades Andinas pré-coloniais: Discutindo a “Hipótese do Macho Guerreiro”, *Tessituras: Revista de Antropologia e Arqueologia* 8, 300-319.
- Scaffidi, B. K. y T. A. Tung (2020). Endemic violence in a pre-Hispanic Andean community: A bioarchaeological study of cranial trauma from the Majes Valley, Peru *American Journal of Physical Anthropology* 172, 246-269. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24005>
- Smith, R. J. (2018). The continuing misuse of null hypothesis significance testing in biological anthropology, *American Journal of Physical Anthropology* 166, 236-245. <https://doi.org/10.1002/ajpa.23399>
- Smith, R. J. (2020). P>. 05: The incorrect interpretation of “not significant” results is a significant problem, *American Journal of Physical Anthropology* 172, 521-527. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24092>
- Standen, V. G., C. M. Santoro, B. Arriaza, D. Coleman, S. Monsalve y P. A. Marquet (2020). Violence in hunters, fishermen, and gatherers of the Chinchorro culture: Archaic societies of the Atacama Desert (10,000–4,000 cal yr BP), *American Journal of Physical Anthropology* 172, 227-245. <https://doi.org/10.1002/ajpa.24009>

- Sussman, R. W. (2013). Why the legend of the killer ape never dies, en: P. F. Douglas (ed.), *War, peace, and human nature: The convergence of evolutionary and cultural views*, 97-111, Oxford University Press, New York. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199858996.003.0006>
- Tooby, J. y L. Cosmides (1988). The evolution of war and its cognitive foundations, *Institute for evolutionary studies technical report* 88, 1-15.
- Trivers, R. (1972). Parental investment and sexual selection, en: B. Campbell (ed.), *Sexual Selection and the Descent of Man*, 136-179, Aldine Publishing Company, Chicago. <https://doi.org/10.4324/9781315129266-7>
- Tung, T. A. (2007). Trauma and violence in the Wari empire of the Peruvian Andes: Warfare, raids, and ritual fights, *American Journal of Physical Anthropology* 133, 941-956. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20565>
- Tung, T. A. (2008). Dismembering bodies for display: A bioarchaeological study of trophy heads from the Wari site of Conchopata, Peru, *American Journal of Physical Anthropology* 136, 294-308. <https://doi.org/10.1002/ajpa.20812>
- Tung, T. A. (2014). Gender-based violence in the Wari and post-Wari era of the Andes, en: C. Knüsel y M. J. Smith (eds.), *The Routledge handbook of the bioarchaeology of human conflict*, 333-354, Routledge Press, London y New York.
- Tung, T. A. (2021). Making and marking maleness and valorizing violence: A bioarchaeological analysis of embodiment in the Andean past, *Current Anthropology* 62, 1-20. <https://doi.org/10.1086/712305>
- Turchin, P., T. E. Currie, E. A. Turner y S. Gavrilets (2013). War, space, and the evolution of Old World complex societies, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110, 16384-16389. <https://doi.org/10.1073/pnas.1308825110>
- Valentova, J. V., F. P. M. Junior, Z. Štěrbová, M. A. C. Varella y M. L. Fisher (2020). The association between Dark Triad traits and sociosexuality with mating and parenting efforts: A cross-cultural study, *Personality and Individual Differences* 154, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.109613>
- Van Vugt, M. (2012). The male warrior hypothesis: The evolutionary psychology of intergroup conflict, tribal aggression, and warfare, en: T. K. Shackelford y V. A. Weekes-Shackelford (eds.), *The Oxford Handbooks of Evolutionary Perspectives on Violence, Homicide, and War*, 1-20, Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199738403.013.0017>
- Van Vugt, M., D. D. Cremer y D. P. Janssen (2007). Gender differences in cooperation and competition: The male-warrior hypothesis, *Psychological Science* 18, 19-23. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01842.x>
- Verano, J. W. (2007). Conflict and conquest in pre-Hispanic Andean South America: Archaeological evidence from northern coastal Peru, en: R. J. Chacon y R. G. Mendoza (eds.), *Latin American Indigenous Warfare and Ritual Violence*, 105-115, University of Arizona Press, Tucson. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1jff2cq3.10>
- Vega Dulanto, M. D. C. (2016). A History of Violence: 3000 Years of Interpersonal and Intergroup Conflicts from the Initial to the Early Colonial Periods in the Peruvian Central Coast, A Bioarchaeological Perspective, tesis de doctorado, Graduate Program in Anthropology, The University of Western Ontario.
- Yates, F. (1984). Tests of significance for 2 × 2 contingency tables, *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)* 147, 426-449. <https://doi.org/10.2307/2981577>
- Waldron, T. (2020). *Palaeopathology*, Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108583961>
- Walker, P. L. (2001). A bioarchaeological perspective on the history of violence, *Annual review of Anthropology* 30, 573-596. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.30.1.573>
- Wasserstein, R. L., A. L. Schirm y N. A. Lazar (2019). Moving to a world beyond “p < 0.05”, *The American Statistician* 73, 1-19. <https://doi.org/10.1080/00031305.2019.1583913>
- Weinshenker, N. J. y A. Siegel (2002). Bimodal classification of aggression: affective defense and predatory attack, *Aggression and Violent Behavior* 7, 237-250. [https://doi.org/10.1016/S1359-1789\(01\)00042-8](https://doi.org/10.1016/S1359-1789(01)00042-8)
- Wilson, M. y M. Daly (1985). Competitiveness, risk taking, and violence: The young male syndrome, *Ethology and Sociobiology* 6, 59-73. [https://doi.org/10.1016/0162-3095\(85\)90041-X](https://doi.org/10.1016/0162-3095(85)90041-X)
- Wrangham, R. W. (1999). Evolution of coalitionary killing, *American Journal of Physical Anthropology* 110, 1-30. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-8644\(1999\)110:29+<1::AID-AJPA2>3.0.CO;2-E](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-8644(1999)110:29+<1::AID-AJPA2>3.0.CO;2-E)
- Wrangham, R. W. (2017). Two types of aggression in human evolution, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, 245-253. <https://doi.org/10.1073/pnas.1713611115>
- Wrangham, R. W. (2021). Targeted conspiratorial killing, human self-domestication and the evolution of groupishness, *Evolutionary Human Sciences* 3, 1-21. <https://doi.org/10.1017/ehs.2021.20>
- Zefferman, M. R. y S. Mathew (2015). An evolutionary theory of large-scale human warfare: Group-structured cultural Selection, *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 24, 50-61. <https://doi.org/10.1002/evan.21439>

Recibido: agosto 2021

Aprobado: noviembre 2021