

El pastoreo en un paisaje aldeano del valle de Tafí (Tucumán, Argentina).

Stefanía Chiavassa Arias y Valeria L. Franco Salvi.

Cita:

Stefanía Chiavassa Arias y Valeria L. Franco Salvi (2024). *El pastoreo en un paisaje aldeano del valle de Tafí (Tucumán, Argentina)*. *Arqueología*, 30 (3), 1-24.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/eascc/130>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pzay/sGv>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. *Acta Académica* fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

El pastoreo en un paisaje aldeano del valle de Tafí (Tucumán, Argentina)



Stefania Chiavassa-Arias

Secretaría de Extensión de Ciencia y Técnica (SECyT), Instituto de Humanidades (IDH), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Av. Haya de la Torre s/n, Pabellón Agustín Tosco, primer piso (CP X5000), Córdoba, Argentina. E-mail: stefaniachiavassaarias@mi.unc.edu.ar

Valeria L. Franco Salvi

Instituto de Humanidades (IDH), Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba (UNC) / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Av. Haya de la Torre s/n, Pabellón Agustín Tosco, primer piso (CP X5000), Córdoba, Argentina. E-mail: valefrancosalvi@unc.edu.ar

Recibido: 12 de septiembre de 2023

Aceptado: 4 de marzo de 2024

Resumen

En este trabajo se presentan los resultados del análisis de distintas líneas de evidencia vinculadas al pastoreo practicado con camélidos sudamericanos en los sitios La Bolsa 1 y La Bolsa 2 en el valle de Tafí (Tucumán) entre los siglos II a.C. y IX d.C. La particularidad de este caso se debe a la ausencia casi total de restos faunísticos en el registro arqueológico en un contexto en el que dicha práctica fue significativa en la reproducción social de los grupos humanos. En consecuencia, por medio de la articulación del estudio arquitectónico (morfología y modos de construir corrales) la materialidad producida por esta actividad (i.e. huesos, estatuillas, suelos) y el análisis espacial se pretenden esbozar algunas características de esta práctica llevada a cabo en una aldea agro pastoril. Como resultado del desarrollo del pastoreo los pobladores adoptaron una tradición en la que los animales y sus lógicas contribuyeron a una particular construcción del paisaje en el que los espacios doméstico y productivo estaban integrados.

PALABRAS CLAVE: Camélidos; Paisaje aldeano; Agencia

Shepherding in a village landscape, Tafí Valley (Tucumán, Argentina)

Abstract

This paper presents the results of the analysis of several lines of evidence related to the shepherding of South American camelids at the sites of La Bolsa 1 and La Bolsa 2 in the Tafí Valley (Tucumán), between the 2nd century BC and 9th century AD. This case's distinctive feature lies in the almost total absence of faunal remains in the

archaeological record, in a context in which this kind of animal husbandry was an important practice for the social reproduction of human groups. Consequently, based on the intersectionality of the architectural study (morphology of the enclosures and their building techniques), the materials resulting from this practice (e.g. bones, pottery statuettes, soils), and spatial analysis, we try to outline some characteristics of this livestock practice carried out in an agropastoral village. In response to the development of shepherding, the villagers adopted a tradition where animals and their behavior contributed to build a particular landscape that integrated domestic and productive spaces.

KEYWORDS: Camelids; Village landscape; Agency

Introducción

El pastoreo es una actividad asociada a contextos y relaciones entre los humanos y los animales que implican percepciones y construcciones peculiares (Tomasi, 2013). De la interacción entre esos agentes, se espera un vínculo simbiótico, de reciprocidad, en el que los pastores en general pretenden obtener manadas prósperas, mientras que los animales requieren protección contra predadores y alimento (Ingold, 2013). De este modo, las comunidades que tienen un componente pastoril estructuran parte de su modo de habitar en función de diversas variables relacionadas con sus animales que incluyen la alimentación, la protección y el cuidado de sus manadas (Gifford-González, 2005). Como contraparte, se aseguran la disponibilidad de múltiples elementos para su reproducción: en el caso de las llamas (*Lama glama*), pueden proveer de forma directa carne y fibra y, además, se pueden utilizar como animales de carga, ya que pueden desplazarse entre 15 y 25 km diarios, con un peso de hasta 35kg (Nielsen, 2013; Vilá y Arzamendia, 2022). A partir de estos elementos, se puede plantear que el pastoreo no es solo una forma de subsistencia, sino también un modo de habitar que enreda aspectos ecológicos y políticos.

Como resultado de este singular modo de relacionarse con numerosos seres, humanos y no humanos, surgen diversos niveles de residencia y movilidad logística que caracterizan a estas poblaciones (Capriles, 2014), configurándose, por ejemplo, paisajes en los cuales se puede reconocer un entramado de estructuras destinadas a la producción ganadera y agrícola, con unidades residenciales permanentes y temporarias, corrales, como así también dispositivos para el manejo y provisión de agua.

En la región del Noroeste Argentino se desarrollaron numerosas investigaciones vinculadas a la domesticación de camélidos, seguidas por el análisis de las prácticas pastoriles, atendiendo a diversas evidencias materiales, enfoques y metodologías (Dantas, 2014; Grant, 2017; Jäkel y Marinangeli, 2022; Mengoni Goñalons y Yacobaccio, 2006; Miyano, 2020; Nielsen, 1997, 2014, 2017; Samec et al., 2020; Yacobaccio, 2021; Yacobaccio et al., 1997). En el valle de Tafí y el Infiernillo, se han llevado a cabo trabajos que abordan al pastoreo desde diferentes perspectivas, unos de forma tangencial (Roldán, 2004; Sampietro Vattuone, 2002) y otros de forma directa (Di Lullo, 2010; Gómez Cardozo, 2001). Estas investigaciones dan cuenta de la relevancia que adquiere dicha práctica en la narrativa arqueológica del valle, al analizar el manejo de camélidos domésticos en sus sectores septentrional y meridional en base a la utilización de productos secundarios de este recurso (*i.e.* fertilizante) y a la existencia de rediles, lo cual permite pensar en una práctica consolidada al momento de ocupación de estas primeras aldeas.

En este trabajo consideramos el lapso que abarca desde el siglo II a.C. al IX d.C., un período considerado clave en el desarrollo de las sociedades aldeanas del NOA (Olivera, 2001). En los últimos siglos antes del cambio de Era, se produjeron una serie de transformaciones entre los grupos cazadores recolectores que habitaban la zona, cuyos inicios pueden rastrearse hacia el tercer milenio a.C. (Martínez, 2019; Martínez et al., 2013). El registro arqueológico generado por las poblaciones a través de los últimos siglos a.C. y el primer milenio de la Era (en adelante PME), permite pensar en sociedades productoras de alimentos, con movilidad reducida, que manejaban múltiples tecnologías como la arquitectura, la alfarería, la textilera y la metalurgia (Olivera, 2001; Tarragó, 1999), imbuidas de nuevas subjetividades y formas de convivencia, que trajeron aparejadas la construcción de otras identidades y la transformación en su vínculo con el entorno. Las nuevas modalidades de apropiación del territorio y maneras de relacionarse produjeron singulares improntas en el espacio que, en el caso del pastoreo, involucraron la construcción de corrales para el manejo de animales y/o residencias temporales con una particular estructuración espacial.

A partir de considerar la interacción entre humanos, animales domésticos y entorno, se establecieron distintos niveles de análisis que, integrados, permitirán formular una primera propuesta acerca de las lógicas sociales desarrolladas en el sector septentrional del valle de Tafí. El objetivo de esta contribución es caracterizar y discutir el pastoreo aldeano a través del estudio de la materialidad arqueológica relacionada con dicha práctica (i.e. corrales, estatuillas, arqueofauna, suelos). De este modo, se procurará reconocer las características específicas del pastoreo y dilucidar su importancia en la vida cotidiana en un periodo de larga duración.

Área de estudio

El valle de Tafí se ubica en el noroeste de la provincia de Tucumán, República Argentina (entre los paralelos 26°44' y 26°5', de latitud sur, y los meridianos 65°39' y 65°46', de longitud oeste, Figura 1). Tiene una longitud total de 21 km, de este a oeste. Geomorfológicamente, constituye una cuenca tectónica de hundimiento, atravesada por un cono de deyección moderno (Río Blanco) que la divide en dos sectores: uno al norte, con alturas que oscilan entre los 2.500 y 3.000 m s.n.m, y otro más bajo y ancho al sur, con alturas que no superan los 2.000 m s.n.m. Geográficamente, es un hito que separa dos sistemas orográficos: las cumbres de Mala-Mala y de Tafí, que conforman el borde oriental, y las sierras de Aconquija, donde los cerros Muñoz y Ñuñorco Grande cierran el borde occidental (Franco Salvi, 2012; Salazar, 2010). Es una zona de ecotono entre el sector bajo y húmedo de las Yungas, al sur, y el árido o semiárido de la Puna, al norte. Se trata de un altivalle húmedo-templado con abundantes lluvias en estación estival y pastizales correspondientes a pampas altas. El sector septentrional del valle presenta predominio de pastos duros, ralos, producto de una mayor altura y sequedad, típicos de la estepa puneña. Esporádicamente, se pueden observar la micuna (*Berberis pseudos-spinulosa*), un arbusto espinoso con frutos negros morados, comestibles, y el molle (*Schinus myrtifolia*). A una altitud aproximada de 3.000 m s.n.m, cerca del 90% de la superficie está cubierta por un tapiz gramíneo rastroso de *Cynodon dactylon* (L.) Pers. El 10% restante se compone de una gramínea, denominada *Nasella neesiana* (Trin. Y Rupr.) (Martin et al., 2002).

Los casos de La Bolsa 1 y La Bolsa 2

Estos sitios ubicados al norte del valle de Tafí fueron investigados sistemáticamente entre 2007 y 2011, periodo durante el cual se realizaron relevamientos y excavaciones enfocados en los espacios de vivienda y de cultivo para dilucidar el modo de vida aldeano en el sector. Como resultado de estos trabajos, se registró la totalidad de

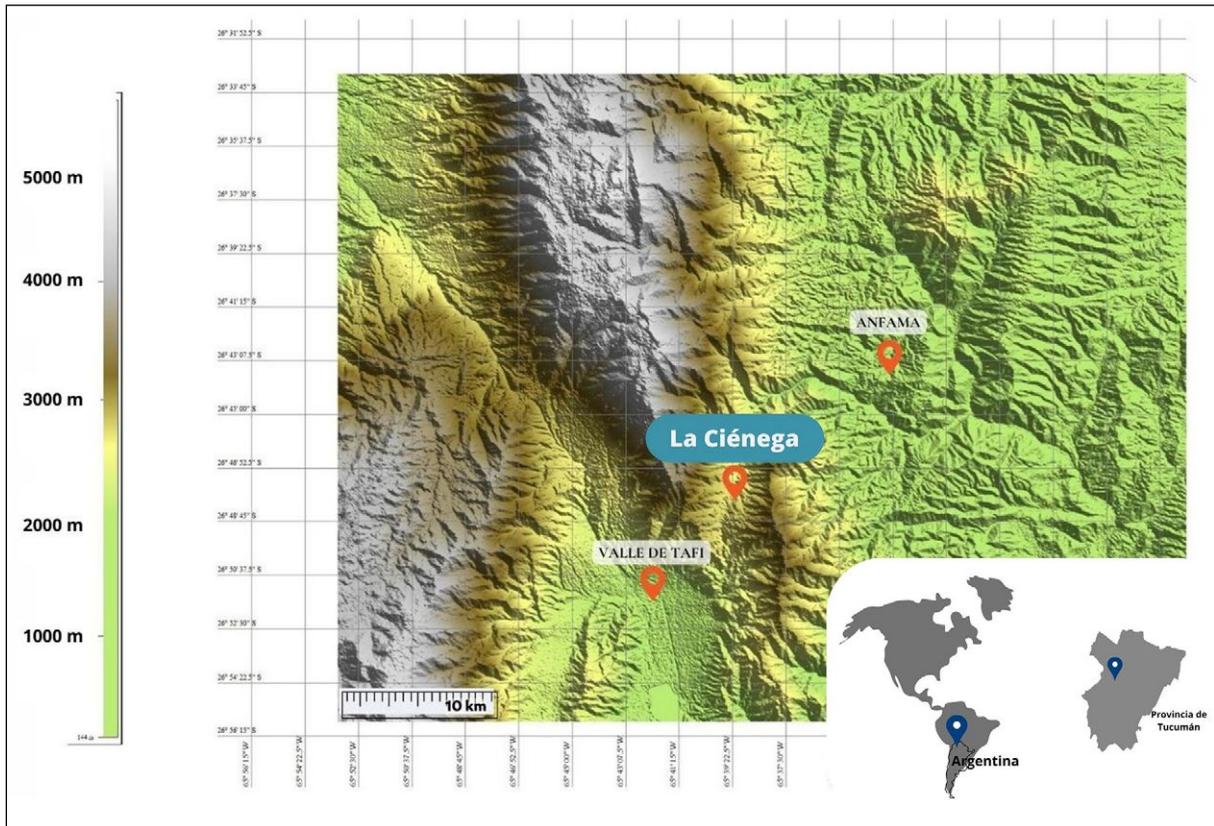


Figura 1. Área de estudio: ubicación del valle de Tafi, Tucumán, Argentina.

estructuras en superficie y se realizaron excavaciones estratigráficas que aportaron una amplia cronología a ambos yacimientos.

El primer sitio, La Bolsa 1 (LB1), abarca 50 ha y está emplazado sobre un glacis cubierto (Sampietro Vattuone, 2002), con una pendiente promedio del 10% (Figura 2). La ocupación principal se ubica entre los siglos II a.C. y IX d.C. (Berberían y Nielsen, 1988; Franco Salvi, 2012; Salazar, 2010). En superficie, se puede distinguir una gran variedad de instalaciones arquitectónicas: unidades compuestas, estructuras de contención del suelo, sistemas de andenería, montículos de despedre, áreas de molienda extramuros, dos corrales, que serían posteriores al primer milenio, cuadros de cultivo y dos estructuras para el manejo del agua (Franco Salvi et al., 2014). Las condiciones ambientales -sectores montañosos, altos y con climas extremos- en las cuales se sitúa este asentamiento hicieron necesaria la construcción de terrazas, muros para la contención del suelo y agua, cuadros de cultivo y andenes, lo cual posibilitó el desarrollo de la agricultura en desnivel de plantas como maíz, poroto y zapallo (Franco Salvi, 2012).

Por su parte, La Bolsa 2 (LB2) abarca 52 ha y se ubica sobre un glacis cubierto en torno a un arroyo que discurre en dirección norte-sur (Figura 3). El asentamiento está conformado por numerosas unidades residenciales (entre tres y 12 recintos cada una), aterrazamientos, montículos de despedre, líneas de contención, cuadros de cultivo y estructuras de manejo de agua. Destaca en el paisaje la presencia de un montículo de tierra muy similar al registrado al sur del valle en el sitio El Mollar (Núñez Regueiro y García Azcárate, 1996). Los fechados y excavaciones realizados previamente datan su ocupación principal en la segunda mitad del primer milenio d.C. (Berberían y Nielsen, 1988). Algunas secciones del sitio están integradas exclusivamente por estructuras



Figura 2. Plano de planta del sitio LB1 (26°48' latitud Sur - 65°43' longitud Oeste).



Figura 3. Plano de planta del sitio LB2 (26°47' latitud Sur - 65°43' longitud Oeste).

agrícolas y pastoriles –recintos subcirculares de gran tamaño– y despedres, como el sector septentrional en donde se detectaron, entre otras unidades arquitectónicas, numerosas estructuras circulares grandes aisladas y adosadas a otras de diversos tamaños, de planta circular y subcircular, y otras de planta subcuadrangular en cotas

altas (T2 y T4 *sensu* Berberrián y Nielsen, 1988, *i.e.* estructuras subcirculares simples o dobles de un diámetro > 5 m).

Asociadas a estos recintos emplazados en las cotas altas y agrestes que se habrían utilizado para el pastoreo, se registraron las estructuras ligadas al manejo del agua. La primera, vinculada a asentamientos domésticos y a grandes unidades de planta circular y subcuadrangular (T2 y T4), de forma semicircular de 18,2 m de largo y 0,86 m de alto, habría funcionado para contener o regular el curso de agua (Berberrián, 1994). La segunda se relevó en el cauce de un arroyo, consistente en una estructura de piedra compuesta por un gran muro doble de 1,4 m de alto y 2 m de ancho, la cual habría permitido el almacenamiento del agua que trae el curso. La sección de esta represa, que habría atravesado el curso de agua, se encuentra afectada por la acción de las crecientes estivales. El almacenaje de líquido en estos sectores de pendiente debió haber sido una estrategia importante para organizar las tareas diarias de cuidado de animales y de cultivos.

Sin embargo, pese a la catalogación del valle como un "potrero natural" (Berberrián y Nielsen, 1988, entre otros) y a la presencia en superficie de estructuras interpretadas como corrales –producto de una clasificación de biotopos, por ubicarse en sectores en donde la agricultura no era posible a causa de la pendiente y en un entorno de pasturas– no se abordó el componente pastoril como objeto de análisis, por lo cual en los últimos años se desarrolló un proyecto para comprender en qué modo esta estrategia contribuyó a configurar ese particular paisaje aldeano.

Materiales y métodos

En el campo

Los estudios realizados implicaron trabajos de campo que incluyeron prospecciones, relevamientos y excavaciones arqueológicas. Durante las tareas de prospección se registraron de forma exhaustiva y total las cotas altas de los sitios emplazados entre los 2.700 y 3.100 m s.n.m del sector norte del valle de Tafí a través de transectas lineales en sentido S-N, con una pendiente mayor a 10%. Por consiguiente, se confeccionó una planialtimetría de las estructuras vinculadas al manejo animal que incluyó: (a) corrales, (b) presencia de cubierta vegetal y (c) recursos hídricos anuales y temporales.

La determinación de las estructuras como corrales, se realizó de modo contextual, en base a ciertos atributos (Perales Munguía, 2016): atributos formales (forma circular o subcircular, de un diámetro mayor a 8 m), características constructivas (hileras de bloques rocosos de diversas dimensiones, sin uso de mortero o argamasa) y emplazamiento (en cotas altas, en laderas con una pendiente mayor a 10%).

En una segunda instancia, a partir de los resultados obtenidos de las prospecciones, se seleccionaron estructuras para realizar calicatas de extracción de sedimento ($n = 7$) en función de la representatividad morfológica de los tipos de corrales identificados: simples, dobles o múltiples. Cada una de ellas fue de un tamaño de 0,5 m x 0,5 m hasta llegar al estrato estéril (0,6 m de profundidad en promedio), delimitando los distintos niveles en base a la estratigrafía presente en el perfil.

En el laboratorio

La variabilidad de estructuras y la visibilidad óptima permitieron realizar una clasificación morfológica inicial de las unidades arquitectónicas en superficie. Para esta catalogación, se tuvieron en cuenta trabajos previos que establecen las tipologías

arquitecturales que corresponden a corrales en el sector: estructuras circulares o cuadrangulares, simples (T2) o compuestas (T4) de diámetro >5 m (Berberían y Nielsen, 1988; Franco Salvi, 2012; Salazar, 2010). Asimismo, esta información se volcó en un mapa de cuenca visual, por medio de sistema de información geográfica (*software QGIS*), a los fines de integrar espacialmente todos los elementos relevados en el trabajo de campo. Sobre la base de esta determinación de las estructuras de encierro (Chang y Koster, 1986), se abordó la técnica constructiva de los muros de diversas estructuras, domésticas y productivas para establecer, comparativamente, semejanzas y diferencias. Las características que se consideraron en la comparación fueron: la materia prima, las dimensiones y morfologías de las piedras utilizadas para la confección de las paredes, su disposición y la utilización de materiales secundarios.

Las muestras de suelo obtenidas nos permitieron realizar análisis pedológicos (*i.e.* textura, pH, materia orgánica, carbonatos, carbono, conductividad electrónica y fósforo total). Los valores de pH se determinaron mediante la realización de potenciometría directa (Thomas, 1996), los de carbono y materia orgánica se obtuvieron por el método de *Walkley & Black* (Nelson y Sommers, 1996). Asimismo, se establecieron macronutrientes como el fósforo (en adelante P) y el calcio mediante la técnica de *Bray & Kurtz N°1* (Kuo, 1996). Finalmente, los carbonatos alcalinos térreos fueron analizados por titulación ácido-base luego de disolución ácida (Loeppert y Suarez, 1996). Estos resultados fueron comparados con valores procedentes de una estructura residencial de LB1 (U14), algunas estructuras productivas agrarias de LB1 y muestras extramuro, procedentes de un perfil de cárcava, sin intervenciones antrópicas asociadas.

En una última instancia, de forma complementaria, se analizaron algunos aspectos de la materialidad vinculada a esta actividad productiva fuera de los corrales (*i.e.* restos arqueofaunísticos y estatuillas zoomorfas). El total de restos óseos recuperados en contextos doméstico y agrícola (en escasa densidad y en condiciones de mala preservación), fue analizado siguiendo los criterios generales propuestos en estudios arqueofaunísticos (Izeta et al., 2012; Mengoni Goñalons, 1999). De esta manera, los especímenes se identificaron a nivel de elemento anatómico, porción, lateralidad y al mayor nivel taxonómico posible. Para la identificación taxonómica se emplearon materiales comparativos y las guías osteológicas de camélidos (Izeta et al., 2012; Pacheco Torres et al., 1979). Se definió la abundancia relativa de taxones y partes en base a la combinación de las distintas medidas propuestas por diferentes autores, *i.e.* NISP (Número Mínimo de Especímenes Identificados), NMI (Número Mínimo de Individuos) y NME (Número Mínimo de Elementos) (Mengoni Goñalons, 1999; Velásquez, 2004). Asimismo, se incorporó la metodología propuesta por Kaufmann (2009) para la determinación de edad y sexo en restos esqueléticos. Finalmente, se efectuaron mediciones del ancho y alto de la superficie articular proximal de las falanges 1ª recuperadas (Izeta et al., 2009).

En el caso de las estatuillas de cerámica recuperadas en estratigrafía fueron analizadas a través de la medición de atributos formales, tecnológicos y decorativos de las piezas: pasta y sus inclusiones (observación macroscópica), modos de cocción, tratamiento de superficie, técnica decorativa y medidas (Bautista, 2002; Míguez et al., 2014).

Indicios del pastoreo: arquitectura de los corrales

A partir de la confección y examen de los planos de planta de las unidades arquitectónicas relevadas ($n = 14$), pudimos apreciar rasgos específicos relativos a su edificación. Son recintos con una arquitectura particular, en la que predominan plantas circulares o subcirculares, de grandes dimensiones (>8 m de diámetro), mayormente

simples, algunos con estructuras internas o externas de menores dimensiones (<2 m de diámetro). Hay una preponderancia de los recintos simples (T2 = 57,1%), emplazados en espacios de laderas con tendencia a la horizontalidad y en filos escarpados por encima de los 2700 m s.n.m, próximos a pastos disponibles durante gran parte del año y a cursos de agua permanentes (Figura 4). Del total, la mayor densidad de ocupación de las cotas altas entre ambos sitios se observa en LB2, que alberga el 78,5% de las unidades arquitectónicas identificadas como corrales (Figura 4 y Tabla 1).

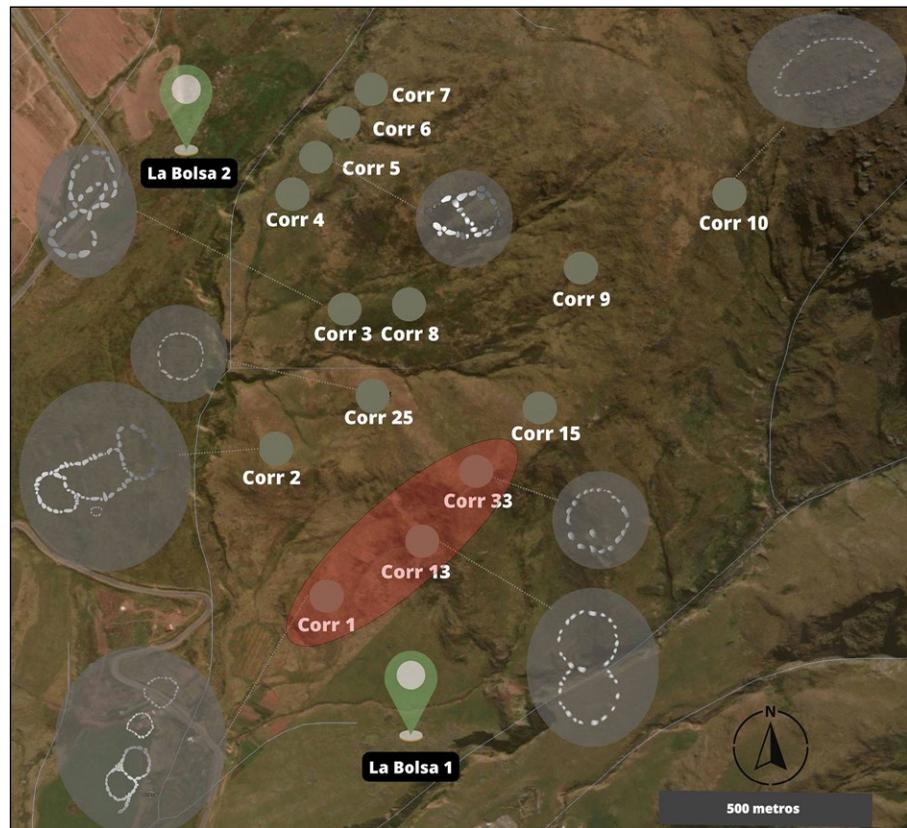


Figura 4. Localización de las estructuras pastoriles situadas en las cotas altas de los sitios LB1 (delimitados en la sección oval) y LB2.

En relación con la distribución de estas estructuras, podemos definir dos grupos de concentraciones. El más notorio está constituido por las unidades Corr4, Corr5, Corr6 y Corr7, las cuales distan a menos de 100 m entre sí y se encuentran asociadas a cursos de agua, anuales y estacionales, así como a estructuras artificiales de manejo de agua. El segundo grupo está conformado por las estructuras Corr25, Corr13, Corr15 y Corr33, dispuestas de forma radial alrededor de la última. La unidad arquitectónica más aislada en relación con otros corrales y recursos es Corr2, que cuenta con un recinto circular, anexo, el cual puede ser interpretado como una estructura de almacenamiento por sus dimensiones: puede ser techable, pero no habitable. Vale destacar la vinculación de los corrales con los recursos hídricos, al estar el 83,3% de ellas a distancias menores a los 100 m en línea recta. Si bien algunos de los corrales se hallan emplazados en terrenos estacionalmente cenagosos (Corr4, Corr8 y Corr25), fueron erigidos en sectores que no son inundables.

Al comparar la porción septentrional de ambas aldeas, LB1 presenta una importante densidad de ocupación con unidades residenciales concentradas (n = 14), vinculadas

Estructura	Sitio	Morfología	Diámetro	Elevación	Pendiente	Recursos asociados	Aislada
Corr1	LB1	T4 - M	8 m	2.640 m s.n.m	>12%	-	Si
Corr2	LB2	T4 - M	14 m	2.700 m s.n.m	>12%	-	No
Corr3	LB2	T4 - D	8 m	2.736 m s.n.m	>12%	Vertiente	No
Corr4	LB2	T2	5 m	2.750 m s.n.m	>10%	Vertientes	No
Corr5	LB2	T4 - D	6 m	2.777m s.n.m	>10%	Vertientes	No
Corr6	LB2	T4 - M	12 m	2.800 m snm	>12%	Vert/Leña	No
Corr7	LB2	T2	6 m	2.810 m s.n.m	>12%	Agua	No
Corr8	LB2	T2	12 m	2.790 m s.n.m	>12%	-	Si
Corr9	LB2	T2	6 m	2.976 m s.n.m	>15%	-	Si
Corr10	LB2	T2	10 m	3.010 m s.n.m	<10%	Pasturas	Si
Corr13	LB1	T4 - D	6 m	2.726 m s.n.m		-	Si
Corr15	LB2	T2	15 m	2.875 m s.n.m	>12%	Vertiente	No
Corr25	LB2	T2	10 m	2.737 m s.n.m	>12%	Vertiente	No
Corr33	LB1	T2	13 m	2.869 m s.n.m	>12%	-	Si

Tabla 1. Clasificación de las estructuras relevadas. Referencias: D= doble; M= múltiple.

a estructuras de manejo agrícola. Contrariamente, en LB2 hay un predominio de áreas productivas agropastoriles, con un menor número de unidades residenciales dispersas ($n = 7$) y en donde se observa una concentración de corrales múltiples, los de mayores dimensiones, en un entorno dominado por vertientes y cárcavas, ubicados a distancias próximas en torno a 100 m y vinculados estrechamente a las estructuras de manejo de agua (Tabla 1).

En base al registro de las estructuras, en una segunda instancia, se analizó de modo comparativo la técnica constructiva de un corral, diversos muros de dos recintos pertenecientes a una unidad residencial de LB1 (U14) y tres estructuras de producción agrícola (*i.e.* una terraza, un canchón y una línea de contención del suelo). En el caso de la unidad residencial, primó una técnica de construcción de lienzo formal, con elementos tendientes a la verticalidad y una propensión a exponer una cara lisa para conformar una superficie homogénea. El material utilizado fue intencionalmente seleccionado, prevaleciendo bloques graníticos de tamaños medianos y grandes, con volúmenes que oscilan entre $0,3 \text{ m}^3$ y 1 m^3 . Los espacios generados por la colocación de los mampuestos fueron rellenados con piedras de menor porte (Salazar, 2010).

En cuanto a las estructuras para la producción agrícola, se analizaron ejemplos de cada una de las estrategias identificadas para dicha práctica en el sector norte del valle. Todas dan cuenta de diferentes grados de inversión de trabajo y de un desarrollo de técnicas constructivas en función de las necesidades del cultivo y de las características del suelo: la confección de los muros para estas estructuras estaba destinada a controlar los fenómenos de erodabilidad del suelo que podían afectar el proceso agrícola en un cultivo en ladera. Para ello, se erigieron muros formales en el caso de los aterrazamientos, con mampuestos seleccionados por sus grandes dimensiones y clavados verticalmente, o bien informales, para los canchones y líneas de contención, en los que combinaban el uso de rocas grandes, sin cimentación, y pedregullo en los intersticios, colocados sin un patrón definido (Franco Salvi, 2012).

En el caso del corral (Corr15), el muro corresponde a una estructura circular simple (T2), ubicada en las cotas altas de LB2 (2875 m s.n.m). En su confección se aprecia que fue erigido con una técnica específicamente desarrollada para su construcción, con pircados de una sola hilera de mampuestos con un predominio de los elementos hacia la horizontalidad, es decir que hay una tendencia a la superposición utilizando los cantos más planos a modo de encastre. Se puede suponer que, al no existir elementos aglutinantes, relleno en los intersticios o rocas colocadas a manera de cimientos, la estabilidad de la estructura estaría dada por el mismo calce. Las rocas utilizadas (esquistos micácicos y graníticos) son de materia prima local y de tamaño mediano (0,3 m a 0,8 m); y se aprovechan, ocasionalmente, afloramientos de roca madre como parte de algunas secciones del muro, con lo cual se conforma un lienzo mixto.

Al comparar las implicancias del proceso de construcción de cada una de estas estructuras (limpieza de terreno, selección de materia prima, cimentación, mantenimiento) se pudo determinar la inversión de trabajo realizada en función de la complejidad de cada muro, resultando de ello estructuras distintivas para cada una de las actividades llevadas a cabo, esto es, erigir una casa, adecuar el terreno para la siembra o construir recintos para el manejo animal.

Registro micro: análisis pedológico

Se realizaron análisis pedológicos a un total de 10 muestras (Tabla 2). Las clases texturales predominantes se definen como franco-arenoso y franco-arcillo-arenoso. En líneas generales, se pudo constatar que la materia orgánica y el carbono tienen escasa presencia en las muestras, disminuyendo en los estratos inferiores, situación similar a la de los campos de cultivo y la U14-LB1 (Franco Salvi, 2012; Salazar, 2010). El pH osciló entre 5,9 y 6,5, con cierta tendencia a la acidificación en el nivel superficial, ligada a la disminución de P en el sustrato. Los valores de carbonato de calcio se mantuvieron relativamente estables en torno al 1%, lo cual implicó una constante en la formación de micro-concreciones producto de la alternancia entre períodos de sequía y humedad, lo que permite pensar que, en las estructuras analizadas, no había un manejo o control de la humedad del suelo. La conductividad eléctrica se mantuvo en cantidades relativamente homogéneas para todas las estructuras (entre 0,2 y 0,3%), lo cual es índice de una baja salinidad del suelo.

El P es un elemento importante a la hora de discriminar áreas de actividad humana y/o animal (Roldán et al., 2008; Sampietro Vattuone y Vattuone, 2005). Se pudo establecer su presencia en el paleosuelo de los corrales en un rango que oscila entre 4,4 y 77,1 ppm, valores superiores con respecto a los de las muestras de control, en niveles bajos en relación con los de la U14 (Salazar, 2010) y levemente superiores a los detectados en los campos de cultivo considerados en forma promediada (Franco Salvi, 2012). Su presencia en altas concentraciones en sectores de cultivo podría deberse al uso de fertilizantes. En el caso de las estructuras interpretadas como corrales, la diferencia con los valores naturales puede deberse a la presencia de residuos orgánicos de animales.

En este sentido, una de las estructuras analizadas (Corr15) podría catalogarse como un "corral" (Capriles, 2014; Chang y Koster, 1986), a partir de la articulación de la evidencia superficial (morfología -T2-, ubicación, estilo constructivo) y por sus componentes pedológicos. En ella se puede apreciar un ejemplo del comportamiento esperable del P, de escasa movilidad en un horizonte edáfico sin alterar por cultígenos: una mayor concentración (77,1 ppm) en los estratos inferiores, que es significativamente superior en relación con las muestras inalteradas, y que va disminuyendo hacia la superficie (50 ppm). Otro aspecto interesante en esta estructura es la variación que se observa en los valores de la conductividad eléctrica: a medida que fue disminuyendo el P hacia

Id	Prof. (cm)	M.O. %	C. O. %	P total (ppm)	pH actual	Cond. Elec. dS/m	CO ₃ Ca (%)
Corr13	0-25	3,5	2,0	8,1	5,1	1,1	2,0
Corr13	25-45	1,2	0,7	4,4	5,9	0,3	0,5
Corr6	10-25	2,7	1,5	14,4	6,3	0,5	0,5
Corr6	25-40	1,6	0,9	7,8	6,0	0,3	1,0
Corr33	0-15	2,8	1,6	38,5	6,2	0,4	1,0
Corr33	15-35	1,8	1,1	22,6	6,3	0,2	1,0
Corr33	35-50	0,8	0,5	12,8	6,5	0,2	1,5
Corr15	0-20	6,1	3,5	50,7	5,9	0,7	1,5
Corr15	20-33	1,8	1,1	70,0	5,9	0,4	1,5
Corr15	33-45	1,3	0,8	77,1	6,1	0,3	1,0
U14 R1 MS2	85	1,7	1,0	83,5	6,5	0,4	1,5
U14 R1 MS6	85	0,6	0,4	66,2	6,3	0,3	0,5
U14 R1 MS12	85	1,7	1,0	77,8	6,6	0,3	1,0
U14 R1 Cista C6	120	0,6	0,3	116,0	6,7	0,4	1,0
U14 R1 Cista Base	145	0,7	0,4	106,8	6,7	0,2	1,5
U14 R4 MS Fogón	80	2,7	1,5	86,0	6,6	0,2	1,0
U14 R6 Fogón	80	1,0	0,6	155,6	6,4	0,5	1,0
LC U14 Muestra 1	0-30	0,2	0,1	13,5	6,2	0,2	1,0
LC U14 Muestra 2	31-54	1,0	0,5	27,7	5,8	0,4	1,0
LC U14 Muestra 3	55-68	2,4	1,4	74,6	5,3	1,0	1,0
Andenería S.A N M1 FA	0-15	3,2	1,8	73,1	5,5	0,5	0,5
Andenería S.A N M2 FA	15-78	1,1	0,6	37,1	6,3	0,2	1,0
Andenería S.A N M4 FA	78-80	0,20	0,1	11,4	7,22	0,10	0,5
C. cultivo S.F UE 300	5-18	3,6	2,1	75,3	5,06	1,3	1,0
C. cultivo S.F UE 301	25-37	1,8	1,1	54,5	6,0	0,5	1,0
C. cultivo S.F UE 302	40-48	1,8	1,0	57,4	6,0	0,5	1,0
C. cultivo S.F UE 303	55-66	0,1	0,1	21,7	6,8	0,2	1,0
control 1	47-55	0,3	0,2	1,3	6,2	0,1	0,5
control 2	32-40	1,9	1,1	1,8	6,0	0,2	1,0
control 3	15-22	3,3	1,9	5,3	5,2	0,3	1,0
control 4	40-50	0,5	0,2	3,8	5,8	0,1	1,0

Tabla 2. Análisis químico de suelos. Datos de contextos domésticos y agrícolas de LB1 tomados de Salazar (2010) y Franco Salvi (2012). Datos de contextos pastoriles de LB1 tomados de Chiavassa-Arias (2021).

la superficie, fue aumentando el valor de aquella, lo que habría desencadenado un proceso de concentración de sales en el suelo.

Indicios del pastoreo fuera de los corrales

Registro arqueofaunístico

Se abordó el registro óseo, procedente de una trinchera (Td3 LB1) planteada sobre el muro de un andén de cultivo (Franco Salvi y Salazar, 2014). Allí se exhumó a 0,5 m de profundidad, por debajo de un pequeño montículo de piedras de tamaño mediano, un evento de depositación de un paquete esqueletario constituido por el cráneo y

las extremidades de un camélido el cual estaba asociado a fitolitos afines a maíz y a fragmentos cerámicos. En el entierro, se habrían depositado de manera articulada cráneo, mandíbula, atlas y dos cervicales, junto a las cuatro extremidades completas, mientras que el resto del esqueleto no fue hallado en este contexto (Tabla 3). Sobre la base de los análisis realizados en la dentadura, por su forma y desarrollo (Kaufmann, 2009), se estableció que correspondía a un macho adulto con una edad de alrededor de 10 años. Las cuatro primeras falanges recuperadas permitieron determinar, en base a la medición del ancho y alto de su superficie articular proximal, que se trataba de una llama (*Lama glama*) (Izeta et al., 2009).

Esqueleto Axial	NISP	MNE	Esqueleto Apendicular	NISP	MNE
Vértebra indeterminadas	13	-	Escápula	4	2
Cervical	2	2	Metacarpo	2	2
Torácica	4	-	Metatarso	1	1
Lumbar	2	2	Húmero	14	1
Fragmentos de costillas	12	1	Radio/cúbito	11	1
Axis	1	1	Fémur	6	2
Pelvis	7	1	Tibia	7	2
Atlas	1	1	1eras falanges	4	4
Cráneo	29	1	2das falanges	3	2
Mandíbula	25	1	Carpos	3	2
Incisivos	6	1	Astrágalos	1	1
Caninos	4	1			
Premolares	6	1			
1er molar	4	1			
2do molar	4	1			
3er molar	4	1			

Tabla 3. Abundancia relativa de partes esqueléticas de *Lama* sp. Datos tomados de Franco Salvi y Salazar (2014). NISP= Número de especímenes identificados. MNE= Número mínimo de elementos.

La datación, realizada con AMS a partir de una falange, permitió asignarle una antigüedad de 1883 ± 46 AP (hueso $\delta^{13}\text{C} = -19.4$ ‰, 70-180 cal. A.D.) (Franco Salvi y Salazar, 2014) lo cual indica que la estructura agraria a la que se asocia fue una de las primeras construidas en el poblado. El hecho de que las partes anatómicas halladas fueran el cráneo y las extremidades sugiere dos cuestiones: por un lado que ellas bastaban como representación del animal *per se* y, por otro, que el individuo habría sido consumido en función de su rendimiento: mientras que el esqueleto axial y apendicular con alto contenido de carne fue procesado y desechado en otro lugar, las partes esqueléticas con bajo contenido fueron destinadas para la ofrenda (Franco Salvi y Salazar, 2014; Yacobaccio et al., 1997).

En relación con el registro procedente de la unidad doméstica, fue escaso en toda la unidad excavada (U14-LB1), lo cual puede deberse a eventos de limpieza recurrente a lo largo del lapso de ocupación de la casa. A ello debe sumarse el proceso degradatorio natural del suelo que, por su acidez (pH = 4, moderadamente ácido), ha acortado su periodo de preservación. Pese a ello, se pudieron reconocer en R1-U14 elementos procedentes de partes esqueléticas asignables a *Camelidae*, sobre todo piezas dentales. El resto del material se compone de astillas no diagnósticas, pero de las cuales se puede rescatar el hecho de encontrarse termoalteradas, implicando una exposición intencional de las mismas al fuego.

Registro cerámico

Se estudiaron las estatuillas zoomorfas de cerámica registradas con características congruentes con la representación de camélidos, recuperadas de un contexto doméstico de la U14 LB1 R1 (Patio). La totalidad de la muestra está fragmentada, pero el 83,3% de la muestra exhibe rasgos identificables y afines a la familia *Camelidae*, además de presentar atributos que permiten pensar en una condición doméstica de algunos de ellos (v.g. la ejecución en la pieza de rasgos que remiten a los animales en cautividad por medio de ataduras con sogas) y otros que darían cuenta del dimorfismo sexual (Figura 5).

Los fragmentos (n = 5) identificados como *camelidiformes* (*sensu* Checura Jeria, 1977) pertenecen al grupo rojo fino y están modelados a través del trenzado en espiral de dos

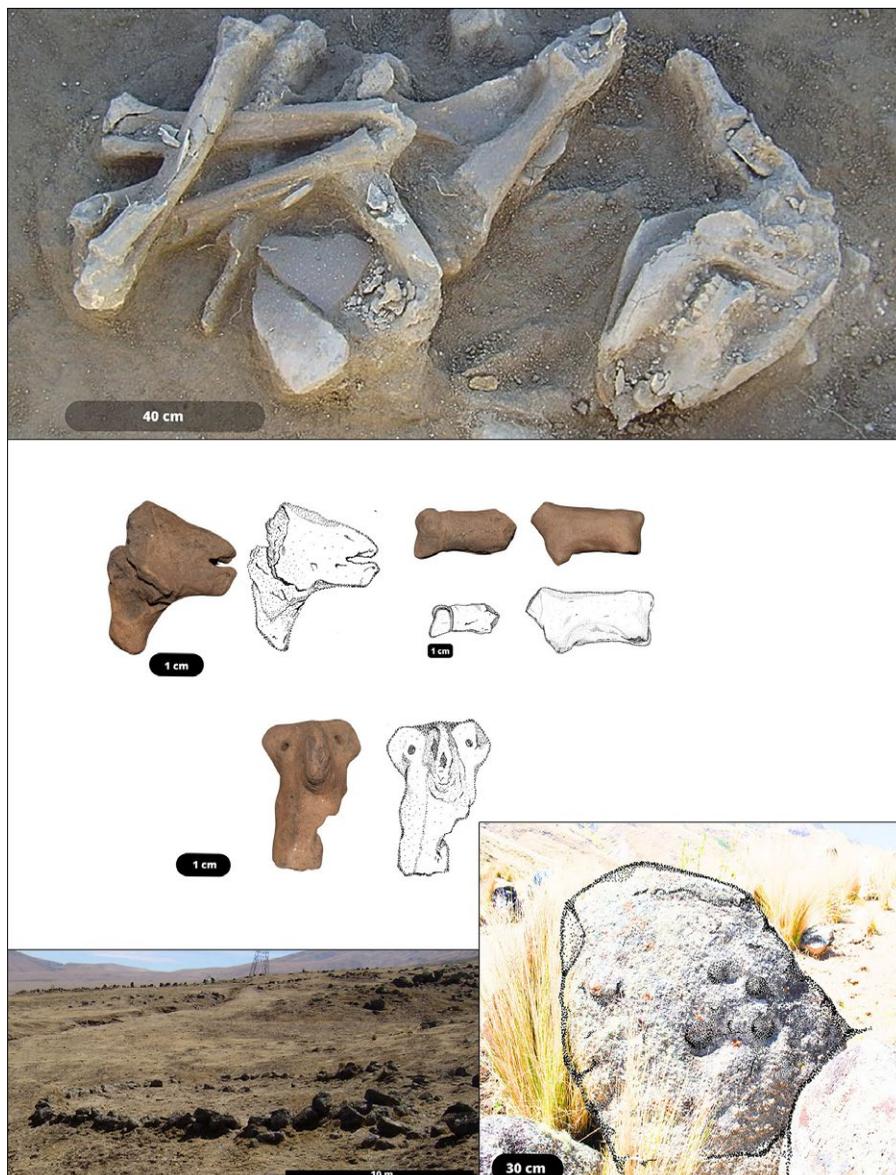


Figura 5. Algunos ejemplos del registro pastoral en el valle de Tafí. Arriba: llamo adulto exhumado en una estructura de cultivo. Al centro: estatuillas cerámicas camelidiformes procedentes de R1-U14-LB1. Abajo a la izquierda: un corral. Abajo a la derecha: roca intervenida asociada a los corrales.

rollos de arcilla, casi sin antiplástico y cocidos en atmósfera oxidante (Tabla 4). Todas fueron extraídas del estrato que se asignó como piso de la vivienda y se encontraron distribuidas de forma homogénea, exhumadas en torno a una cista y asociadas a dataciones que oscilan entre los siglos VII y IX d.C. Fueron depositadas en un espacio habitado por ancestros, en el que también se llevaban a cabo prácticas cotidianas fundamentales para la reproducción social y biológica del grupo –i.e. almacenaje de alimentos, determinado a partir un rasgo (muro apoyado contra la pared del recinto), en cuyo interior se detectó la presencia de un conjunto cerámico procedente de vasijas de gran tamaño y silicofitolitos afines a granos y hojas de maíz; procesamiento y consumo de alimentos, actividades inferibles a través de la presencia de manos de moler, conanas y restos faunísticos, así como cuchillos, artefactos de retoque marginal y muescas de lascado simple, vinculados al trozamiento, corte y procesamiento final de alimentos; entre otros (Gazi y Salazar, 2013; Molar, 2015; Salazar y Franco, 2019)–.

N°	Procedencia	Longitudes Máximas (cm)	Descripción técnica de manufactura	Análisis estilístico de la pieza
1	LB1-U14-R1	Largo: 3,2 Ancho: 1,7 Espesor: 2,8 Peso: 8 gr	Pasta cocida en atmósfera oxidante, <i>chroma Munsell</i> HUE 10YR 6/3, porcentaje mínimo de inclusiones en fractura (muscovita y cuarzo blanco); acabado alisado.	Estatuilla zoomorfa incompleta (sin torso ni extremidades) con fractura en el cuello. La cabeza exhibe modelado un hocico con indicación de boca por medio de una incisión. Posible representación de un pecarí (<i>Dicotyles</i> sp.).
2	LB1-U14-R1	Largo: 3,5 Ancho: 1,4 Espesor: 1,8 Peso: 8 gr	Pasta cocida en atmósfera oxidante, <i>chroma Munsell</i> HUE 10YR 7/3, porcentaje mínimo de inclusiones en fractura (muscovita y cuarzo blanco); acabado alisado.	Estatuilla <i>camelidiforme</i> incompleta (sin torso ni extremidades) con fractura en el cuello. La cabeza exhibe modelados el hocico y un par de apéndices a modo de orejas. Se observa una incisión en línea recta alrededor del cuello realizada con un instrumento de punta fina logrando un surco delgado. Se puede definir como un atributo de atavío doméstico (cordel).
3	LB1-U14-R1	Alto: 6,3 Ancho: 3 Espesor: 2,2 Peso: 34 gr	Pasta cocida en atmósfera oxidante, <i>chroma Munsell</i> HUE 10YR 7/4, porcentaje mínimo de inclusiones en fractura (muscovita y cuarzo blanco); acabado alisado.	Estatuilla <i>camelidiforme</i> de torso completo. Carece de cabeza a causa de una fractura diagonal en el cuello que se prolonga hasta la extremidad anterior derecha. Se conservan modeladas las restantes extremidades y un apéndice a modo de rabo. Representa a un camélido.
4	LB1-U14-R1	Alto: 3,8 Ancho: 2,5 Espesor: 2,5 Peso: 12 gr	Pasta cocida en atmósfera oxidante, <i>chroma Munsell</i> HUE 7.5YR 6/4, porcentaje mínimo de inclusiones en fractura (muscovita y cuarzo blanco); acabado alisado.	Estatuilla <i>camelidiforme</i> incompleta, sin torso ni extremidades, fracturada en el cuello. La cabeza exhibe modelados el hocico y un par de orejas, las cuales presentan horadaciones realizadas con un objeto punzante de sección cilíndrica.
5	LB1-U14-R1	Alto: 4,5 Ancho: 4,4 Espesor: 3 Peso: 24 gr	Pasta cocida en atmósfera oxidante, <i>chroma Munsell</i> HUE 5YR 6/4, porcentaje mínimo de inclusiones en fractura (muscovita y cuarzo blanco); acabado alisado.	Estatuilla <i>camelidiforme</i> de torso incompleto, sin extremidades anteriores ni cabeza, con modelado de patas traseras y un apéndice a modo de rabo. Por debajo de éste se distingue la atribución sexual de la estatuilla por medio de una incisión recta que representa la vulva de las hembras.
6	LB1-U14-R1	Alto: 7,1 Ancho: 3,1 Espesor: 3,9 Peso: 96 gr	Pasta cocida en atmósfera oxidante, <i>chroma Munsell</i> HUE 5YR 6/4, porcentaje mínimo de inclusiones en fractura (muscovita y cuarzo blanco); acabado alisado.	Estatuilla <i>camelidiforme</i> de torso incompleto, sin extremidades anteriores ni cabeza con modelado de patas traseras y apéndice a modo de rabo. Se distingue la atribución sexual de la estatuilla por medio del modelado del pene y la aplicación al pastillaje de los testículos.

Tabla 4. Análisis morfo-estilístico de las estatuillas exhumadas en R1-U14-LB1.

Paisaje del pastoreo

Con el objetivo de comprender el modo en que se configuró el paisaje aldeano, se realizó un análisis de cuenca visual por medio del *Software QGIS*, para lo que se estableció un punto medio (*viewpoint*) en cada uno de los asentamientos (LB1 y LB2), a los fines de estimar la existencia de una línea de visión ininterrumpida entre dos

localizaciones del paisaje (Grau Mira, 2021). Se determinó un radio de cobertura de 3.000 m y una altura del observador predeterminada (se utilizó 1,6 m como promedio de la altura humana). A partir del análisis de intervisibilidad, se procuró establecer las pautas de organización territorial en torno a la práctica pastoril (Figura 6).

En el caso de LB1, la visibilidad intrasitio es algo restringida en comparación con LB2 y es posible reconocer en este caso cómo la diferencia de altura entre ambos (casi 100 m) genera disminución en el control del entorno. Existe una intervisibilidad positiva entre los conglomerados aldeanos, generada por una posición más elevada de LB2 y la topografía favorable, pero hacia las cotas superiores prácticamente no hay dominio visual: apenas sobrepasa los 2.750 m s.n.m. De las tres estructuras relevadas en este sitio sólo se puede establecer una relación visual mutua con la estructura Corr13.

Es interesante rescatar un elemento dentro de los resultados de este análisis visual. Si bien no hay una relación óptica directa entre LB1 y la estructura Corr33 que, tras diversos análisis, fue definida como "puesto" (un lugar de habitación secundario y temporal) a partir del relevamiento de dos elementos distintivos, esto es un mortero y una roca intervenida (Franco Salvi et al., 2020), así como por la existencia de materialidad arqueológica en escasa densidad (tiestos ordinarios y desechos de talla de cuarzo) (Chiavassa-Arias, 2021), podemos observar que tiene una ubicación estratégica en relación con aquellas unidades arquitectónicas emplazadas en el filo de la ladera. Estas se encuentran más dispersas en comparación con aquellas relevadas en el sector superior de LB2, en donde las estructuras se encuentran aglutinadas. En esta dirección, es posible plantear que la posición de dicho recinto no sería arbitraria, sino que posibilitaría ejercer el control visual de aquellas estructuras cuya vigilancia sería más trabajosa a causa de la complejidad del terreno en que se encuentran (*i.e.* morros) y de la escasa visibilidad que tienen desde el punto medio del poblado.

En el caso de LB2, la relación entre los diversos elementos que conforman el paisaje difiere de LB1. Además de la profusión de unidades arquitectónicas y de la disponibilidad de fuentes de aprovisionamiento de agua anuales, es apreciable una intervisibilidad positiva entre el conglomerado aldeano y las estructuras de encierro que están en las cotas altas: más del 50% de ellas son observables desde la aldea. Si bien un conjunto de corrales no es perceptible desde el punto medio del poblado (Corr5, Corr6 y Corr7), sí se pueden alcanzar con la vista desde el sector más septentrional del sitio, desde donde hay una visual directa y en el que se emplazan numerosas unidades residenciales y algunas estructuras de producción agrícola.

Discusión

La práctica pastoril implicó una lógica de apropiación del espacio y de habitar el paisaje con diferentes complejidades de ocupación y movilidad logística. El movimiento y las relaciones se producían como resultado de la necesidad de los rebaños de requerir alimentos disponibles anualmente contribuyendo a estructurar el asentamiento y la circulación de los grupos sociales (Capriles, 2014; Yacobaccio et al., 1997). A su vez, esta práctica articulada con otras formas productivas habría implicado otros modos de vincularse con el paisaje, de los que resultaba la configuración de un espacio social con una relación material particular, cuyo abordaje permite dar forma y reproducir prácticas y relaciones sociales en contextos históricos y particulares específicos (Acuto, 2008).

El relevamiento de los corrales de las cotas altas, aunado a relevamientos intensivos previos en las cotas medias y bajas de los sitios LB1 y LB2, generó una cartografía en la que es posible apreciar la distribución espacial de los diferentes rasgos pastoriles vinculándolos con las esferas residencial y agrícola. En este sentido, es notorio el

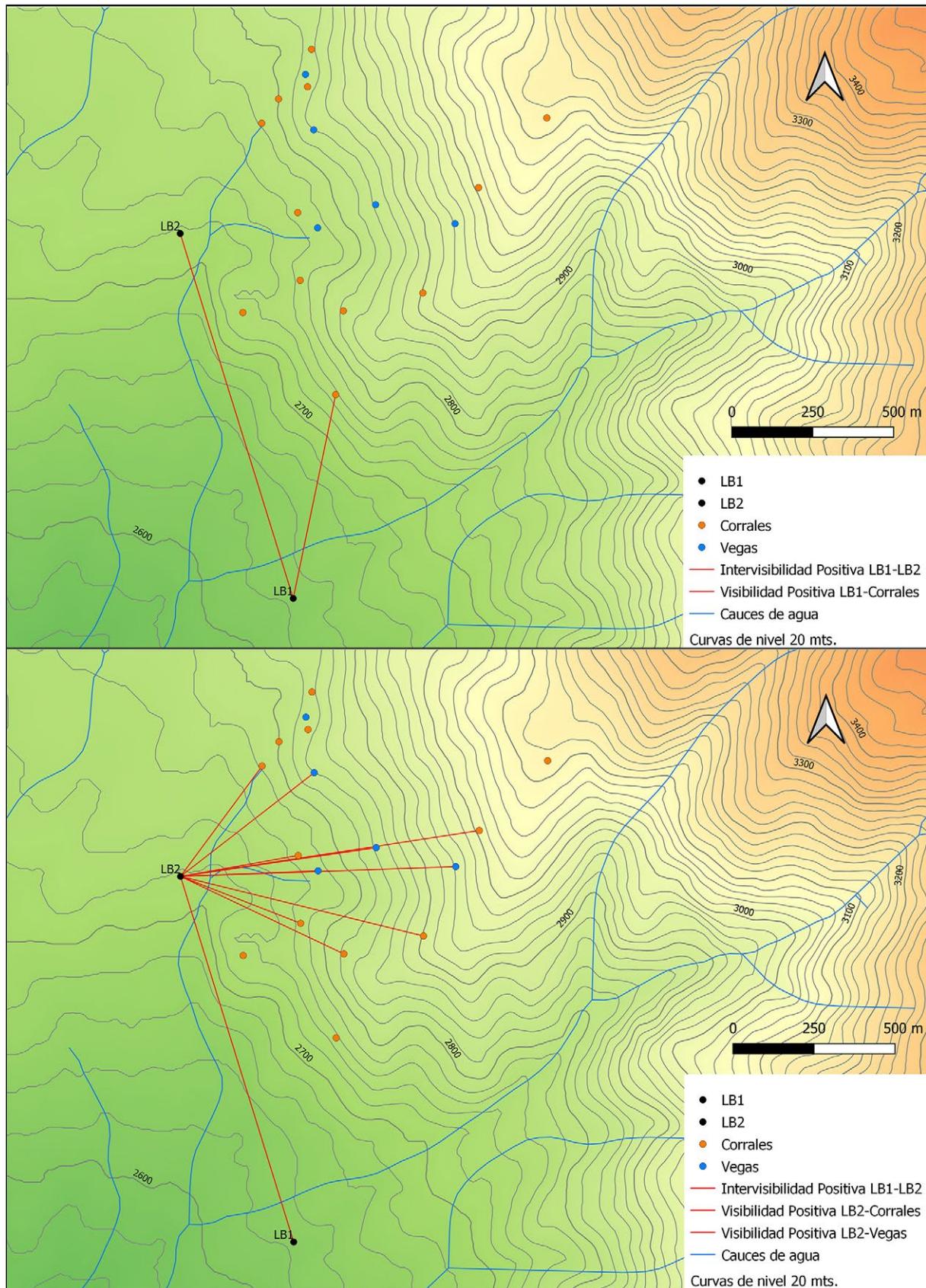


Figura 6. Cálculos de visibilidad entre los sitios LB1 y LB2 y hacia las cotas altas.

aprovechamiento que se hizo del paisaje, dando cuenta de un conocimiento exhaustivo de las características pedológicas y de las condiciones necesarias para llevar a cabo acciones específicas acordes a determinados entornos.

En base al estudio del registro material disponible en diversos contextos de producción, procuramos establecer y caracterizar los agentes participantes en la constitución de la actividad de manejo de animales domésticos e inferir la escala social de trabajo de los pastores del PME. En este sentido, estamos en condiciones de esbozar algunas características del pastoreo en estas primeras aldeas: podemos pensar en una práctica consolidada, con un amplio conocimiento del comportamiento y las necesidades de los animales y de la importancia que tienen para otras actividades como la textilera, el intercambio, el consumo, etc. A su vez, se trataría de una actividad desempeñada por pastores/as expertos/as, sin especialización del oficio, realizada a escala familiar (autónoma), con una ocasional inversión de trabajo a nivel comunal.

El primer componente material de este paisaje pastoril está constituido por el elemento fundamental en la práctica estudiada: los corrales, esto es, una estructura destinada al cautiverio o encierro temporal de los animales domésticos, con variedad de propósitos, como resguardarlos de amenazas naturales o bien separarlos del rebaño en eventos puntuales (parición/amamantamiento, enfermedades, para la recolección de guano, etc.).

Por su tamaño y complejidad, algunos corrales habrían requerido la intervención de una partida de personas que colaboraran en las tareas de construcción a nivel comunal (Stone, 1992). Las dimensiones dispares que poseen permitirían pensar en la existencia de variabilidad en la constitución de las manadas. La complejidad de las estructuras T4, compuestas por dos o más recintos, podría obedecer a la necesidad de tener espacios de separación de animales. En aquellas que presentan recintos menores incluidos o anexos, éstos pueden interpretarse como silos para guardar alimento complementario para el hato (v.g. hojas de la planta de maíz). También podrían haber sido utilizados como espacios en donde acopiar guano o incluso como refugio ocasional para los pastores (Chang y Koster, 1986).

Un segundo componente arquitectónico observado, estrechamente relacionado con los corrales, propio de las sociedades con un componente pastoril, está dado por la existencia de viviendas secundarias, temporarias, o puestos de control, que, emplazados en sectores estratégicos y con control visual, permiten la articulación de los espacios de altura con el resto del poblado, integrando estos sectores productivos al circuito aldeano. Tal es el caso de Corr33 que, al estar ubicado en un morro, permite un control de los corrales que no se alcanzan a visualizar desde el poblado.

Todo ello nos permite pensar en que esta actividad no era una práctica recientemente adquirida, desencadenada con el propio asentamiento. Más bien, se trataba de un saber integrado a la vida cotidiana de los habitantes de las aldeas, que se transmitía con cada generación, incorporado en las estrategias de reproducción social de estos colectivos aldeanos, en forma de *habitus* (*sensu* Bourdieu, 2007) que se constituyeron en generadores y organizadores de prácticas y representaciones cotidianas, reproduciendo las estructuras previas.

Sin embargo, el pastoreo y su materialidad asociada no se restringían a los sectores altos de las aldeas: este paisaje estaba salpicado por llamas, corrales y referencias ceremoniales a esta práctica y sus actores. Tal es el caso de la ofrenda inaugural en la terraza de cultivo, estrechamente vinculada al consumo ritual, al aspecto comunal y, a la vez, al contexto agrícola. Este acto se habría consumado en una celebración que involucró a los constructores de la estructura y a la comunidad, en procura de

reafirmar una reciprocidad entre los agentes humanos y, al mismo tiempo, de estos con las ofrendas y la tierra (Franco Salvi y Salazar, 2014). El evento ritual formó parte del mismo conjunto de acciones por medio de las cuales se construyó la estructura de cultivo. Es notorio que el individuo elegido para depositar fuera un macho adulto, evidenciando que no se elegía entre aquellos en edad reproductiva o que aún podían ser utilizados para el caravaneo.

El hecho de que este evento esté vinculado a una de las primeras estructuras construidas en LB1, daría cuenta de que, quienes se vieron implicados en su confección y en la celebración, ya traían incorporado un cierto simbolismo en torno a la llama, la cual, en ese acto, serviría como un intermediario en el mundo de lo simbólico, ante sus deidades (Nielsen, 2013).

A nivel micro, estos saberes incorporados en relación con la práctica pastoril pudieron ser constatados al considerar el suelo como un artefacto, ya que, a partir del análisis de diversos indicadores, este permite la detección de actividades que no dejan vestigios distintivos ni en superficie (Sampietro Vattuone y Vattuone, 2005), ni soterrados, que puedan ser identificados a nivel macroscópico. Los análisis químicos de las muestras de sedimento, obtenidas en las calicatas de las estructuras, no sólo han permitido constatar la presencia de concentraciones elevadas de P en los horizontes edáficos, sino también han posibilitado observar el comportamiento de este componente en el suelo, caracterizado por la insolubilidad e inmovilidad, a menos que intervengan elementos externos a la propia formación de los horizontes. La diferencia en los valores de la composición natural del suelo con los corrales y las estructuras de cultivo evidencian un agregado de P antropogénico, derivado del encierro de los animales en los rediles o del agregado de fertilizantes naturales para la actividad agrícola. Queda pendiente abocar los análisis a muestras de P orgánico, para obtener resultados más específicos, y de *bioproxies* (esferulitas y diatomeas) para tener mayor evidencia de la intervención de animales y humanos en el desarrollo estratigráfico.

El análisis de visibilidad mediante el SIG ha permitido establecer el rango de percepción visual inter e intrasitio, pudiendo comprobarse al tiempo restricciones y alcances desde los poblados hacia estas cotas altas. Esto está claro en el caso de LB2, en el cual se aprecia una integración de los elementos al interior del poblado gracias a la cercanía entre los distintos corrales y en relación con las demás estructuras productivas y domésticas. De esta forma, los movimientos de los rebaños podían ser controlados desde las unidades residenciales o, al momento del trabajo agrícola, desde las parcelas de cultivo.

Los agentes humanos que llevaron adelante esta práctica estaban dotados de una serie de estructuras internalizadas que guiaban la toma de decisiones inherentes a la actividad pecuaria. Estos *habitus*, como principios organizadores de las prácticas, se tradujeron en la producción del paisaje y en las materialidades que lo constituyeron. Sostenemos que ese conocimiento, acerca de estos mamíferos herbívoros con necesidad de pasturas anuales y agua, llevó a los pobladores a establecer los corrales en una zona con una constante provisión de pastos y recursos hídricos en la que, además, construyeron una serie de estructuras para asegurarles estos recursos (*i.e.* abrevadero, recintos de almacenamiento). La inversión de trabajo destinada a la construcción de infraestructura ligada a la práctica pastoril está documentada en diversos casos arqueológicos para los Andes (Lane et al., 2022; Palacios Ríos, 1996, entre otros). Estas unidades de encierro fueron emplazadas alejadas de las áreas de producción agrícola que carecían de protección y que podrían ser afectadas por parte de los animales (por consumo de la producción y/o pisoteo). Asimismo, si se observa la topografía, tendieron a construir los corrales en sectores menos escarpados

e inundables, lo que les habría permitido un mejor manejo de las manadas y reducir los riesgos para los animales. Este paisaje, entonces, fue resultado de la interacción de una serie de elementos: los rebaños y sus necesidades, la tecnología asociada a las estrategias productivas, el espacio habitado, los recursos empleados y las unidades sociales intervinientes (Yacobaccio et al., 1997).

Conclusiones

En base a los distintos análisis realizados, sostenemos que los rebaños de llamas participaron decisivamente en la configuración del paisaje aldeano de LB1 y LB2, tanto como los humanos y el paisaje mismo. La lógica pastoril –que implicó la inversión de fuerza de trabajo familiar y comunal para la realización de corrales en las cotas altas, algunos en zonas escarpadas; o el desarrollo de estructuras de manejo de agua que incluso posibilitó la existencia de circuitos de movilidad– fue el resultado del vínculo humano/animal. Esta relación de dependencia moldeó el modo de habitar el entorno y de apropiarse de los recursos e incluso permeó el universo simbólico de los individuos, fenómeno observable en las evocaciones a los camélidos en contextos cotidianos y rituales de celebración (Salazar y Franco Salvi, 2020).

La práctica pastoril, que se mantuvo a escala familiar de forma relativamente estable durante el primer milenio, se gestionó a nivel doméstico sin requerir una especialización en dicha actividad ni una gestión a nivel comunitario. Las producciones agrícola y ganadera se complementaron dando lugar a una economía mixta, agropastoril, en la que ambas prácticas eran igualmente significativas para la reproducción social de estos grupos humanos.

En función de las diferentes líneas de evidencia analizadas en variables contextos de la vida aldeana del PME en el sector septentrional del valle, podemos dar cuenta de que la actividad pastoril atravesaba las distintas esferas de acción y prácticas cotidianas de los agentes humanos que habitaban este paisaje. Lo pastoril no se restringía a una mera práctica de subsistencia, sino que era parte integral del universo de creencias de estos primeros asentamientos y del sistema productivo y del ámbito cotidiano.

A partir de las reflexiones anteriores podemos afirmar que el pastoreo fue una actividad plenamente desarrollada que contribuyó, en diacronía con las estructuras agrícolas y las unidades domésticas, a configurar el particular paisaje del PME, siendo una parte vital e integral de los conglomerados aldeanos. Tanto los hábitos y necesidades de los animales como las condiciones de oportunidad ambientales influyeron en la construcción del espacio y en la reproducción social de los habitantes de los sitios quienes, a través de su experiencia y capital cultural, desarrollaron estrategias que les permitieron sostener, durante casi un milenio, una determinada forma de vida social en la que se articulaban lo agrícola y lo pastoril (complementados con estrategias de caza y recolección), a nivel familiar y autónomo, que se combinaba con puntuales eventos de colaboración a nivel comunal, como lo refleja el andén agrícola.

Por lo tanto, es posible pensar que tanto los paisajes como las prácticas que les dan forma, representan continuidades materiales y simbólicas que se transformarán de acuerdo con el accionar de cada generación. Es por ello, que entendemos que el registro material que hoy da cuenta de la actividad pastoril es producto de la reproducción social de estos primeros asentamientos y de las estrategias llevadas adelante por los diferentes agentes sociales, humanos y no humanos, quienes, por medio de la replicación de dichas prácticas, dieron como resultado una trayectoria social aldeana particular.

Agradecimientos

Agradecemos a las Comunidades Indígenas Diaguitas de Tafí y Anfama con las cuales se acordaron todos los trabajos de campo. A quienes colaboraron en las campañas y actividades de gabinete. El proyecto fue financiado por Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España (CSIC, PIAR_2021-07), la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC, Res. SECyT 411/18), la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, PIP_11220170100434CO), Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica (FONCyT, PICT-2016. 1738), Koeki Zaidan, Hojin Toyota Zaidan, The Toyota Foundation (TYTID: D16-R-0718) y The National Geographic Society (W464-16). La dirección de Patrimonio Cultural del ente cultural de la Provincia de Tucumán otorgó los permisos de trabajo correspondientes. Agradecemos también a los evaluadores, cuyo aporte invaluable fue fundamental para dar forma a este artículo.

Referencias citadas

- » Acuto, F. (2008). Materialidad, espacialidad y vida social. Reinterpretando el Período Prehispánico Tardío de los Andes del Sur. En F. Acuto y A. Zarankin (Comps.), *Sed non satiata II. Acercamientos sociales en la arqueología latinoamericana* (pp. 159-193). Córdoba: Encuentro Grupo Editor.
- » Bautista, F. (2002). Análisis objetual de 200 estatuillas de cerámica prehispánica andina venezolana. *Boletín Antropológico*, 20(55), 649-685. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71205504> (Acceso: 4 de marzo, 2024).
- » Berberían, E. (1994). Sistemas de asentamiento en el Valle de Tafí. Informe elevado al CONICET. Manuscrito inédito.
- » Berberían, E. y Nielsen, A. (1988). Sistemas de asentamiento prehispánico en la etapa Formativa del valle de Tafí (Pcia. De Tucumán- Rep. Arg). En E. Berberían (Ed.), *Sistemas de Asentamiento Prehispánicos en el Valle de Tafí* (pp. 21-51). Córdoba: Editorial Comechingonia.
- » Bourdieu, P. (2007). *El sentido práctico*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- » Capriles, J. (2014). Mobile communities and pastoralist landscapes during the formative period in the central altiplano of Bolivia. *Latin American Antiquity*, 25(1), 3-26. <https://doi.org/10.7183/1045-6635.25.1.3>
- » Chang, C. y Koster, H. (1986). Toward an Archaeology of Pastoralism. *Advances in Archaeological Method and Theory*, 9, 97-148.
- » Checura Jeria, J. (1977). Funebria incaica en el cerro Esmeralda (Iquique, I Región). *Estudios Atacameños*, 5, 125-141. <https://doi.org/10.22199/S07181043.1977.0005.00009>
- » Chiavassa-Arias, S. (2021). *Paisajes pastoriles de una sociedad aldeana en el valle de Tafí (Tucumán, Argentina)* [Tesis de Licenciatura inédita], Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- » Dantas, M. (2014). El rol de los animales en contextos sociales no igualitarios: el caso del valle de Ambato, Catamarca, Argentina. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 39(1), 57-78. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/38996>
- » Di Lullo, E. (2010). *El espacio residencial durante el 1er milenio d.C. en la Quebrada de Los Corrales (El Infiernillo, Tucumán)* [Tesis de Licenciatura inédita], Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
- » Franco Salvi, V. (2012). *Estructuración Social y Producción Agrícola Prehispánica durante el Primer Milenio D.C. en el Valle del Tafí (Tucumán, Argentina)* [Tesis de Doctorado inédita], Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- » Franco Salvi, V., Montegú, J. y Salazar, J. (2020). Tiempo y presencia de rocas intervenidas en el mundo doméstico. Una mirada desde el sitio Mortero Quebrado (ca. 1-600 d.C.). *Revista Chilena de Antropología*, 42, 237-259. <https://doi.org/10.5354/0719-1472.2020.60492>
- » Franco Salvi, V. y Salazar, J. (2014). Llama offerings in an early village landscape: new data from Northwestern Argentina (200 B.C.-A.D. 800). Ñawpa Pacha. *Journal of Andean Archaeology*, 34(2), 223-232. <https://doi.org/10.1179/0077629714Z.00000000022>
- » Franco Salvi, V., Salazar, J. y Berberían, E. (2014). Paisajes persistentes, temporalidades múltiples y dispersión aldeana en el valle de Tafí (provincia de Tucumán, Argentina). *Intersecciones en Antropología*, 15, 307-322. <http://hdl.handle.net/11336/101785>
- » Gazi, V. y Salazar, J. (2013). Determinación de las áreas de actividad y organización del espacio doméstico en una unidad residencial del sitio aldeano temprano La Bolsa 1 (Tafí del valle, Tucumán, Rep. Argentina). *Arqueología Iberoamericana*, 17, 3-22. <http://hdl.handle.net/11336/22798>
- » Gifford-González, D. (2005). Pastoralism and its consequences. En A. Brower Stahl (Ed.), *African Archaeology. A critical introduction* (pp. 187-224). Oxford: Blackwell Publishing.
- » Gómez Cardozo, C. (2001). *Pastoreo prehispánico de camélidos en el Valle de Tafí, provincia de Tucumán* [Tesis de Licenciatura inédita], Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

- » Grant, J. (2017). Of Hunting and Herding: Isotopic evidence in wild and domesticated camelids from the Southern Argentine Puna (2120-420 years BP). *Journal of Archaeological Science: Reports*, 11, 29-37. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.11.009>
- » Grau Mira, I. (2021). *Cuaderno de arqueología del paisaje. Introducción al análisis espacial de las sociedades del pasado*. Alicante: Universidad de Alicante.
- » Macquarie University (24 de octubre, 2013). *Anthropology beyond humanity - Professor Timothy Ingold* [Archivo de video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=kqMCytCAqUQ> (Acceso: 4 de marzo, 2024).
- » Izeta, A., Otaola, C. y Gasco, A. (2009). Osteometría de falanges proximales de camélidos sudamericanos modernos. Variabilidad, estándares métricos y su importancia como conjunto comparativo para la interpretación de restos hallados en contextos arqueológicos. *Revista del Museo de Antropología*, 2(1), 169-180. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v2.n1.5416>
- » Izeta, A., Srur, G. y Labarca Encina, R. (2012). *Guía osteométrica de camélidos sudamericanos*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- » Jäkel, A. y Marinangeli, G. (2022). Agricultura y actividades pastoriles en el Valle Calchaquí Norte (Salta, Argentina). Exploraciones en torno a la etnografía y la materialidad. *Arqueología*, 28(3), 1-22. <https://doi.org/10.34096/arqueologia.t28.n3.10304>
- » Kaufmann, C. (2009). *Estudio de edad y sexo en guanaco. Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología.
- » Kuo, S. (1996). Phosphorus. En D. Sparks, A. Page, P. Helmke, R. Loeppert, P. Soltanpour, M. Tabatabai, C. Johnston y M. Sumner (Eds.), *Methods of Soil Analysis. Chemical Methods* (Parte 3, pp. 869-919). Madison: Soil Science Society of America (SSSA) - American Society of Agronomy (ASA).
- » Lane, K., Beresford-Jones, D., Coll, L., Marsh, E., Scaife, R., Greco, C., Huaman Oros, O., Herrera, A., Grant, J. y French, C. (2022). Pre-Hispanic anthropogenic wetlands in the upper Ica drainage, south-central Andes: dating and context. *Antiquity*, 96(389), 1251-1271. <https://doi.org/10.15184/aiqy.2022.103>
- » Loeppert, R. y Suarez, D. (1996). Carbonate and gypsum. En D. Sparks, A. Page, P. Helmke, R. Loeppert, P. Soltanpour, M. Tabatabai, C. Johnston y M. Sumner (Eds.), *Methods of Soil Analysis. Chemical Methods* (Parte 3, pp. 347-474). Madison: Soil Science Society of America (SSSA) - American Society of Agronomy (ASA).
- » Martín, G. O., Raya, F., Lucas, J., Fernández, D., Colombo, M. B. y De Marco, N. (2002). Gradiente de distribución de la diversidad florística, en la transecta Tafí del Valle-Amaicha (Prov. de Tucumán, Argentina). En *Actas del XIX Jornadas Científicas de la Asociación de Biología de Tucumán* (Volumen I, pp. 212-218). Tucumán: Asociación de Biología de Tucumán.
- » Martínez, J. (2019). Sociedades prehispánicas de la Puna argentina desde el poblamiento temprano hasta los inicios de la producción pastoril y agrícola. En H. R. Grau, M. J. Babet, A. Izquierdo y A. Grau (Eds.), *La Puna argentina: naturaleza y cultura* (pp.273-294). Tucumán: Fundación Miguel Lillo.
- » Martínez, J., Mauri, E., Mercuri, C., Caria, M. y Oliszewski, N. (2013). Mid-Holocene human occupations in Tucumán (Northwest Argentina). *Quaternary International*, 307, 86-95. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2013.04.027>
- » Mengoni Goñalons, G. (1999). *Cazadores de guanacos de la estepa Patagónica*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología (SAA).
- » Mengoni Goñalons, G. y Yacobaccio, H. (2006). The Domestication of South American Camelids. A View from the South-Central Andes. En M. Zeder, D. Bradley, E. Emshwiller y B. Smith (Eds.), *Documenting domestication. New genetic and archaeological paradigms* (pp.228-244). Los Ángeles: University of California Press.
- » Míguez, G., Caria, M. y Pantorrilla Rivas, M. (2014). Las estatuillas cerámicas en la vida de las poblaciones prehispánicas de las selvas subtropicales meridionales del Noroeste Argentino. *Revista Española de Antropología Americana*, 44(1), 39-63. https://doi.org/10.5209/rev_REAA.2014.v44.n1.47634
- » Miyano, J. P. (2020). Estrategias de caza y pastoreo de camélidos entre las sociedades agropastoriles (ca. siglos IV a.C. - XVI d.C.) del oeste tinogasteño (Catamarca, Argentina). Una aproximación desde los isótopos estables. *Intersecciones en Antropología*, 21(1), 17-28. <https://doi.org/10.37176/iea.21.1.2020.546>

- » Molar, R. (2015). Alimentación y reproducción social: biografía de alimentos en contextos aldeanos tempranos del valle de Tafí (2000 AP-1000 AP). *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología*, 13(1), 41-62. <https://plarci.org/index.php/lazarandadeideas/articulo/view/447/> (Acceso: 4 de marzo, 2024).
- » Nelson, D. y Sommers, L. (1996). Total carbon, organic carbon, and organic matter. En D. Sparks, A. Page, P. Helmke, R. Loeppert, P. Soltanpour, M. Tabatabai, C. Johnston y M. Sumner (Eds.), *Methods of Soil Analysis. Chemical Methods* (Parte 3, pp.961-1010). Madison: Soil Science Society of America (SSSA) - American Society of Agronomy (ASA).
- » Nielsen, A. (1997). Tráfico de caravanas en el sur de Bolivia: observaciones etnográficas e implicancias arqueológicas. *Revista de la Sociedad Argentina de Antropología*, 22-23, 139-178. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/25566>
- » Nielsen, A. (2013). *Pastores del sur andino*. Buenos Aires: Contartese Gráfica.
- » Nielsen, A. (2014). Home-making among south andean pastoralists. En J. Capriles y N. Tripcevic (Eds.), *The Archaeology of Andean Pastoralism* (pp. 231-244). Albuquerque: University of New Mexico Press.
- » Nielsen, A. (2017). Actualidad y potencial de la Arqueología internodal surandina, *Estudios Atacameños*, 56, 299-317. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432017000300012>
- » Núñez Regueiro, V. y García Azcárate, J. (1996). Investigaciones arqueológicas en El Mollar, Dpto. Tafí del Valle, Pcia. de Tucumán. *Revista del Museo de Historia Natural de San Rafael (Mendoza)*, 25(1/4), 87-97.
- » Olivera, D. (2001). Sociedades agropastoriles tempranas: El Formativo Inferior del Noroeste Argentino. En E. Berberían y A. Nielsen (Eds.), *Historia argentina prehispánica* (Volumen 1, pp. 83-125). Córdoba: Editorial Brujas.
- » Pacheco Torres, V. R., Altamirano Enciso, A. y Guerra Porras, E. (1979). *Guía osteológica para camélidos sudamericanos*. Lima: Departamento Académico de Ciencias Histórico-Sociales, Universidad Mayor de San Marcos (UNMSM).
- » Palacios Ríos, F. (1996). Pastizales de Regadío para Alpacas en la Puna Alta (El ejemplo de Chichillapi). En P. Morlon (Ed.), *Comprender La Agricultura Campesina En Los Andes Centrales: Perú-Bolivia* (pp. 207-212). Lima: Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA) - Centro Bartolomé de las Casas (CBC).
- » Perales Munguía, M. (2016). Settlement Patterns, Corrals, and Tombs: Exploring sociopolitical complexity among late prehispanic agropastoralists of the upper Rícrán, Peru. En J. M. Capriles y N. Tripcevic (Eds.), *The Archaeology of Andean Pastoralism* (pp. 159-181). Albuquerque: University of New Mexico Press.
- » Roldán, J. (2004). *Efectos antrópicos del uso del suelo durante el Formativo en el Valle de Tafí* [Tesis de Licenciatura inédita], Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.
- » Roldán, J., Sampietro Vattuone, M., Neder, L. y Vattuone, M. (2008). Efectos antrópicos de uso de suelos durante el Formativo en el Valle de Tafí (Tucumán, Argentina). *Chungara Revista de Antropología Chilena*, 40(2), 161-172. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562008000200004>
- » Salazar, J. (2010). *Reproducción Social Doméstica y Asentamientos Residenciales entre el 200 y el 800 d.C. en el Valle de Tafí, Provincia de Tucumán* [Tesis de Doctorado inédita], Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- » Salazar, J. y Franco, F. (2019). Conjuntos cerámicos y actividades cotidianas en una vivienda del primer milenio (Valle de Tafí, Tucumán). *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy*, 56(32), 227-250. <http://hdl.handle.net/11336/139429>
- » Salazar, J. y Franco Salvi, V. (2020). Los escenarios sociales de las rocas intervenidas. Aportes desde la vertiente oriental de las Cumbres Calchaquíes, Tucumán, Argentina. *Chungara Revista de Antropología Chilena*, 52(4), 561-579. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562020005002801>
- » Samec, C., Pirola, M., Yacobaccio, H. y Panarello, O. (2020). Assessing Prehispanic Herding Strategies through Stable Isotope Analysis: A Case Study from the Dry Puna of Argentina. *Environmental Archaeology. The Journal of Human Palaeoecology*, 25(3), 353-364. <https://doi.org/10.1080/14614103.2018.1549348>
- » Sampietro Vattuone, M. (2002). *Contribución al conocimiento geoarqueológico del Valle de Tafí, Tucumán (Argentina)* [Tesis de Doctorado inédita], Universidad Nacional de Tucumán, Argentina.

- » Sampietro Vattuone, M. y Vattuone, M. (2005). Reconstruction of activity areas at a formative household in Northwest Argentina. *Geoarchaeology. An International Journal*, 20(4), 337-354. <https://doi.org/10.1002/gea.20053>
- » Stone, G. (1992). Social distance, spatial relations, and agricultural production among the Kofyar, Namu District, Plateau State, Nigeria. *Journal of Anthropological Archaeology*, 11(2), 152-172.
- » Tarragó, M. (1999). El formativo y el surgimiento de la complejidad social en el Noroeste argentino. En P. Ledergerber-Crespo (Ed.), *Formativo Sudamericano: Una Revaluación* (pp. 302- 313). Quito: Abya-Yala.
- » Thomas, G.W. (1996). Soil pH and soil acidity. En D. Sparks, A. Page, P. Helmke, R. Loeppert, P. Soltanpour, M. Tabatabai, C. Johnston y M. Sumner (Eds.), *Methods of Soil Analysis. Chemical Methods* (Parte 3, pp.475-490). Madison: Soil Science Society of America (SSSA) - American Society of Agronomy (ASA).
- » Tomasi, J. (2013). Espacialidades pastoriles en las tierras altoandinas. Asentamientos y movi­lidades en Susques, Puna de Atacama (Jujuy, Argentina). *Revista de Geografía Norte Grande*, 55, 67-87. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000200006>
- » Velásquez, H. (2004). Método para estudiar huesos de animales en sitios arqueológicos: ventajas y problemas. *Chungara Revista de Antropología Chilena*, 36, 349-359. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73562004000300036>
- » Vilá, B. y Arzamendia, Y. (2022). South American Camelids: their values and contributions to people. *Sustainability Science*, 17(3), 707-724. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00874-y>
- » Yacobaccio, H. (2021). The domestication of South American camelids: a review. *Animal Frontiers*, 11(3), 43-51. <https://doi.org/10.1093/af/vfaa065>
- » Yacobaccio, H., Madero, C., Malmierca, M. y Reigadas, M. (1997). Isótopos estables, dieta y estrategia de pastoreo. *Arqueología*, 7, 1-12. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/5805>