



Anales del Instituto de Arte Americano
e Investigaciones Estéticas "Mario J. Buschiazzo"

■ LA TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN CON TIERRA EN LA CONFORMACIÓN DEL PAISAJE DE FRONTERA DEL ESTADO-NACIÓN ARGENTINO DURANTE EL SIGLO XIX Y PRINCIPIOS DEL XX

Guillermo Rolón, Carola Herr y Ángela Sánchez Negrette



Rolón, G. Herr, C. y Sánchez Negrette, A. (2022). La tecnología de construcción con tierra en la conformación del paisaje de frontera del Estado-nación argentino durante el siglo XIX y principios del XX. *Anales del IAA*, 52(1), pp. 1-18 Recuperado de: <http://www.iaa.fadu.uba.ar/ojs/index.php/anales/article/view/437/710>

Anales es una revista periódica arbitrada que surgió en el año 1948 dentro del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas "Mario J. Buschiazzo" (IAA). Publica trabajos originales vinculados a la historia de disciplinas como el urbanismo, la arquitectura y el diseño gráfico e industrial y, preferentemente, referidos a América Latina.

Contacto: iaa@fadu.uba.ar

* Esta revista usa Open Journal Systems 2.4.0.0, un *software* libre para la gestión y la publicación de revistas desarrollado, soportado, y libremente distribuido por el Public Knowledge Project bajo Licencia Pública General GNU.

Anales is a peer refereed periodical which first appeared in 1948 in the IAA. The journal publishes original papers about the history of disciplines such as urban planning, architecture and graphic and industrial design, preferably related to Latin America.

Contact: iaa@fadu.uba.ar

* This journal uses Open Journal Systems 2.4.0.0, which is free software for management and magazine publishing developed, supported, and freely distributed by the Public Knowledge Project under the GNU General Public License.

LA TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN CON TIERRA EN LA CONFORMACIÓN DEL PAISAJE DE FRONTERA DEL ESTADO-NACIÓN ARGENTINO DURANTE EL SIGLO XIX Y PRINCIPIOS DEL XX

EARTHEN BUILDING TECHNOLOGY IN THE CONFORMATION OF THE FRONTIER LANDSCAPE OF THE ARGENTINE STATE DURING THE SIXTH CENTURY AND EARLY XXTH

Guillermo Rolón *

 <https://orcid.org/0000-0001-8896-1313>

Carola Herr **

 /0000-0002-3549-2135

Ángela Sánchez Negrette ***

 /0000-0001-8726-3353

Anales del IAA #52 (1) - enero / junio de 2022 - (1-18) - ISSN 2362-2024 - Recibido: 07/09/2021 - Aceptado: 26/11/2021.

■ ■ ■ La preocupación sobre el control y expansión de la frontera interna adquirió centralidad en el Estado-nación argentino desde el momento de su independencia. El espacio de frontera que se estableció durante la colonia se complejizó en el período republicano hasta alcanzar la total desarticulación de las comunidades indígenas. Este espacio permitió establecer diversas dinámicas de vinculación entre ambas sociedades, algunas pacíficas y otras no tanto, conformando un paisaje cultural distinto al que se podía encontrar al interior de ambos territorios en contacto. El trabajo identifica las formas tecnológicas empleadas en la construcción física del espacio de frontera, entendiéndose como tales las modalidades de organización, los materiales y técnicas de construcción, los grupos sociales y las disponibilidades de recursos. Se observó que en la materialización física se emplearon formas tecnológicas específicas que hicieron un uso intensivo de los conocimientos sobre las tecnologías de construcción con tierra.

PALABRAS CLAVES: fuerte, fortín, adobe, territorio, línea defensiva.

REFERENCIAS ESPACIALES Y TEMPORALES: Argentina, siglos XIX y XX.

■ ■ ■ The concern about the control and expansion of the internal border acquired centrality in the Argentine state from the moment of its independence. The frontier space that was established during the colonial period became more complex with the republican period until reaching the total disarticulation of the indigenous communities. This space allowed the establishment of several connection dynamics between both societies, some peaceful and others not so much, forming a cultural landscape different from that which could be found within both territories in contact. The work identifies the technological forms used in the physical construction of the frontier space, understood as such, the organizational modalities, the materials and construction techniques, the social groups and the availability of resources. It was observed that in the physical materialization, specific technological forms were used that made an intensive use of the knowledge about the technologies of earthen building.

KEY WORDS: fort, adobe, territory, defensive line.

TIME AND SPACE REFERENCES: Argentina, XIXth and XXth Centuries.

*Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán. **Universidad Nacional del Nordeste.

***Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires.

Este objetivo surge y profundiza parte de los estudios preliminares de los autores relativos a las tecnologías de construcción con tierra empleadas históricamente en Argentina, iniciado en el marco del Proyecto de Investigación "Atlas Tierra Argentina" y radicado en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA).¹

Introducción

Desde el momento en que la sociedad criolla alcanzó su independencia y se organizó bajo el Estado-nación argentino, la preocupación sobre el control y expansión de la frontera interna adquirió centralidad en la vida política y económica del país. La frontera interna fue el límite establecido por la colonia con los territorios de las comunidades indígenas y, al mismo tiempo, donde se condensaba la relación entre dos sociedades diametralmente opuestas: la occidental, con voluntad expansionista y estructurada en el siglo XIX en base a la propiedad privada, y la indígena, habitante original con dinámica principalmente cazadora-recolectora y bajo organización comunitaria de su territorio (Spota, 2009; Nacuzzi, 2010). Al momento de la independencia, el territorio controlado por el Estado-nación alcanzaba solo a la mitad del que adquiriría luego de las campañas militares de fines del siglo XIX. La ampliación y mantenimiento de los límites del espacio de frontera fue una problemática de la sociedad occidental desde la colonia, y la dinámica social en este espacio permitió establecer vínculos con las poblaciones nativas. Este vínculo se manifestó de formas pacíficas a través de tratados, circuitos comerciales, la inclusión de los indígenas en misiones evangelizadoras o su reclutamiento para conformar milicias auxiliares (conocidos como indios amigos). Por el contrario, aquellas poblaciones indígenas que manifestaban su resistencia a quedar bajo la órbita de la sociedad occidental practicaron el robo de ganado, el incendio de poblaciones y, mediante el enfrentamiento bélico, forzaron desplazamientos y evitaron durante bastante tiempo el avance sobre sus territorios (Nacuzzi, 2010; Lanteri y Pedrotta, 2012; Panizza, 2015).

Visto desde sus formas territoriales, estas sociedades eran totalmente distintas y construyeron diferentes paisajes sobre el espacio geográfico que habitaban. Las sociedades indígenas lindantes con los espacios de frontera eran principalmente nómades, con desplazamientos estacionarios en función de los recursos que requerían. Utilizaban y demarcaban de esta forma sus territorios, donde la carga simbólica jugaba un importante papel. Es así como sus formas de conocimiento y control del territorio conformaban un paisaje evidentemente incompatible para la visión y el proyecto occidental (Langiano y Merlo, 2013; Lanteri y Pedrotta, 2012). En este contexto hay que recordar que el territorio argentino presentaba no una, sino dos fronteras internas: al Sur con los territorios indígenas de Pampa-Patagonia y al Noreste con las parcialidades étnicas de la región Chaco-Formoseña (Figura 1). La gran movilidad de la frontera en sendos territorios finalizó hacia fines del siglo XIX y el comienzo del siguiente, cuando el Estado-nación decide aniquilar la forma de vida y, prácticamente, la existencia de las comunidades indígenas en una y otra región (Gómez Romero y Spota, 2006).

Además del interés político y de consolidación territorial que el Estado-nación tenía sobre ambas regiones por controlar, existía un interés económico que el modelo agroexportador implementado por las élites liberales necesitaba desarrollar y expandir con prontitud según las características bioclimáticas de cada una, en especial del sector pampeano (Blengino, 2005). Este modelo consistía en la explotación agrícola-ganadera en la región del Sur y la explotación forestal en la región del Noreste (Spota, 2009). De este modo, resultaba fundamental avanzar definitivamente sobre los territorios no controlados y habitados por las comunidades indígenas. Hasta tanto esta situación de control no se efectivizó, en el espacio de frontera se conformó un paisaje cultural como resultado de la interacción entre ambas sociedades, que se sustentaba sobre formas materiales y tecnológicas específicas que gradualmente transformaron el espacio natural y social precedente. Estas mismas formas materiales y tecnológicas luego serían

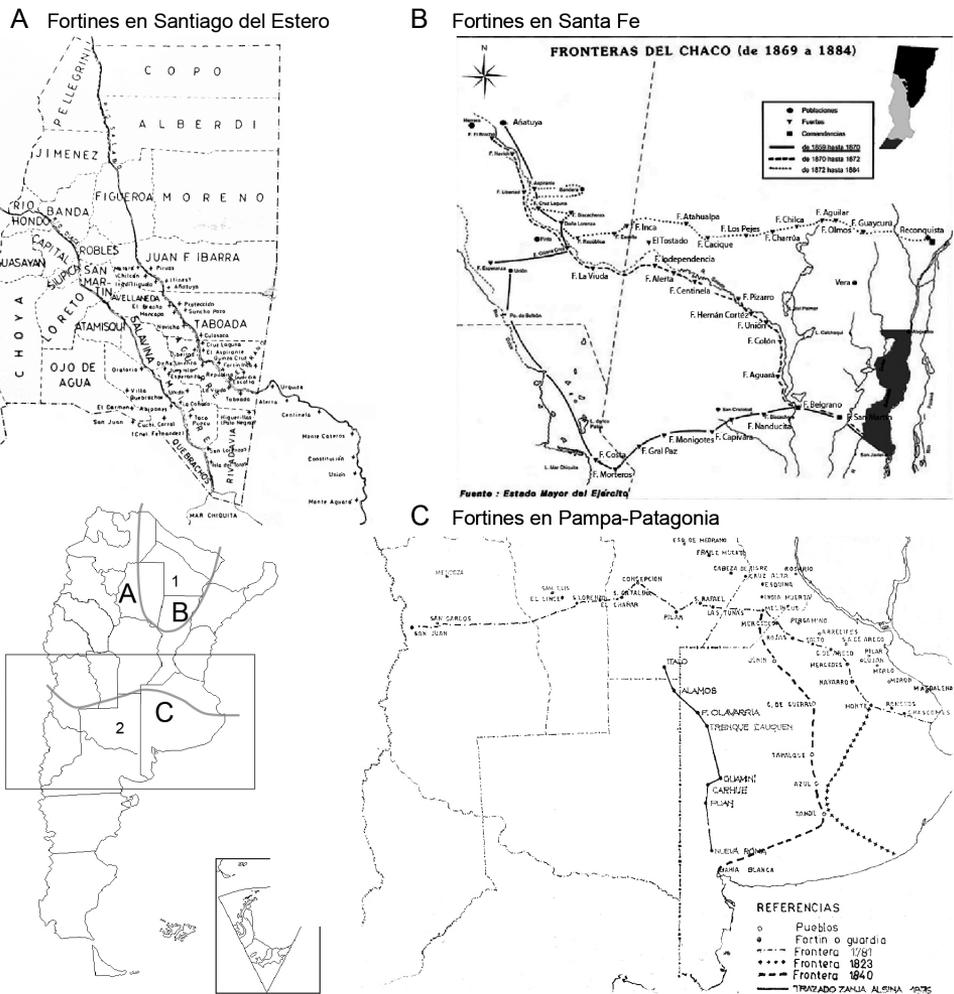


Figura 1: Las fronteras durante el periodo republicano: Región Chaco-Formoseña y Región Pampa-Patagonia. A) líneas de frontera en Santiago del Estero. B) líneas de frontera en Santa Fe. C) Esquema de avances de la frontera en la región 2 hasta fines del siglo XIX. Repositorio: Archivo Biblioteca del Circulo Militar; B. Castilla, 2018, p. 551; Martín, De Paula y Gutiérrez, 1976, p. 97.

Anales del IAA #52 (1) - enero / junio de 2022 - (1-18) - ISSN 2362-2024

empleadas progresivamente en la construcción de nuevos asentamientos y poblaciones por detrás de los espacios de frontera. Es por ello que vislumbrar distintos aspectos que hicieron a este paisaje cultural en el espacio de frontera permitiría tener una mayor interpretación de las formas y tecnologías en que la sociedad occidental poco a poco transformó y ocupó el nuevo territorio. El objetivo del trabajo consiste en identificar tales formas tecnológicas implementadas e indagar en los actores que, conforme a las fuentes documentales, estuvieron involucrados en las construcciones realizadas durante el período republicano en este espacio de frontera que dieron sustento material a este paisaje.

Para ello se buscó caracterizar las formas tecnológicas desarrolladas, entendiéndose como tales a las organizaciones que se establecieron, la variabilidad de materiales y técnicas de construcción empleadas, los grupos sociales involucrados y las disponibilidades de recursos en cada uno de los territorios. La información empleada provino fundamentalmente de la documentación escrita, gráfica y fotográfica disponible del espacio de frontera para el periodo considerado en los archivos de la Biblioteca del Círculo Militar y el Archivo General de la Nación. Asimismo, se analizaron estudios de arqueología histórica existentes. La información se analizó en torno a dos conceptos principales: el de tecnología y el de paisaje cultural aplicados al espacio de frontera. La noción de frontera se entiende aquí como el espacio de transición y distinción entre dos territorios en donde el poder ejercido desde cada uno de ellos genera situaciones de ruptura y censura de los modos de organización del espacio y del habitar social, económica, jurídica, jerárquica y lingüísticamente el del otro (Castilla, 2018).

El concepto de tecnología planteado desde la sociología considera una condición dialéctica entre ella y la sociedad, donde interesa fundamentalmente abordar los aspectos que permiten entender a los productos, procesos y formas de organización como entidades tecnológicas de diverso nivel. También permite entender la tecnología como el conjunto de acciones cognitivas, artefactuales y prácticas realizadas para alterar o prolongar el estado de las cosas (naturales o sociales) con el objetivo de que desempeñen un uso o función para satisfacer las necesidades humanas (Thomas y Santos, 2016, p.16). Dentro del segundo concepto, el de paisaje cultural se define como parte de un producto de la historia de la sociedad y estructurante de la vida social que involucra el tiempo y el espacio, en permanente conflicto, reformulación y reproducción (Ingold, 1993). La UNESCO lo define como:

[La] variedad de manifestaciones de la interacción entre la humanidad y su entorno natural [que] ilustran la evolución de la sociedad y de los asentamientos humanos a lo largo de los años, bajo la influencia de las limitaciones y/o de las ventajas que presenta el entorno natural y de fuerzas sociales, económicas y culturales sucesivas, internas y externas (2006, p.132).

Características generales del proceso y su organización

El proceso de expansión territorial interno que se desencadenó con el inicio de la República se desarrolló sobre la base del emplazamiento de asentamientos a modo de cordones defensivos que formaron "líneas de frontera" y que avanzaron progresivamente sobre territorio indígena. Para diagramar el esquema de avanzada el Estado-nación encomendó su organi-

zación a ingenieros civiles y militares. Estos actores debieron tener en cuenta la diversidad geográfica que se presentaba a lo largo de las fronteras para el diseño y distribución de tales asentamientos, así como la gestión de los recursos humanos y materiales para cada una de las construcciones a realizarse. En la zona centro y este de la frontera Pampa-Patagonia predominaban las llanuras de pastizales con escasos recursos madereros, mientras que en la región oeste la presencia de áreas montañosas e importantes ríos aumentaba la diversidad de recursos en piedra y madera. En la frontera Chaco-Formoseña, la abundancia de recursos madereros del frondoso bosque chaqueño favorecía el predominio de determinadas técnicas constructivas por sobre otras.

En Pampa-Patagonia, la frontera se dividió en secciones geográficas para una mejor organización. En la región Chaco-Formosa, los asentamientos se emplazaban progresivamente en las sucesivas líneas de frontera durante un proceso que se desarrolló a lo largo del siglo XIX y que se extendió hasta las dos primeras décadas del siglo XX en la región Chaco-Formoseña (Martín, De Paula y Gutiérrez, 1976). Los fuertes fueron los dispositivos principales de estos sistemas defensivos y entre medio de estos se ubicaron fortines como unidades auxiliares de apoyo. Los fuertes alojaron guarniciones significativas, así como a la población civil y grupos de “indios amigos” que se asentaban en sus inmediaciones (Bernand, 2016; Castilla, 2018). Los fortines fueron organizaciones más simples y estaban destinados a densificar la línea de avanzada encargada de dar la alerta ante incursiones indígenas (Gómez Romero y Spota, 2006). Ambos tipos de asentamientos contenían dos estructuras o sectores: el perímetro defensivo y las construcciones interiores, entre las que se encontraban comandancias, detall (oficina administrativa), cuarteles, depósitos, viviendas, corrales y potreros (Figura 2).

La primera línea de avance, iniciada a partir de la década de 1820 desde la provincia de Buenos Aires, fue en base a la construcción de varios fuertes muy distantes entre sí y sobre la base existente del periodo colonial. Entre 1850 y 1875 se presenta una modificación de la estrategia defensiva que densifica la presencia física. Esta estrategia consistió en incrementar el número de fortificaciones menores entre los fuertes principales existentes, aplicada más intensamente en la provincia de Buenos Aires. Para materializar esta disposición se procedió a un cambio tecnológico en la organización y las formas de construir. Las edificaciones se comenzaron a realizar más reducidas en tamaño, más diversas en su diseño y más rápidas en su construcción (Martín, De Paula y Gutiérrez, 1976).

Adolfo Alsina, Ministro de Guerra y Marina del gobierno de Avellaneda, intensificó la estrategia de frontera en Pampa-Patagonia mediante la construcción literal de una línea defensiva que debería extenderse cerca de 610 kilómetros de longitud (Blengino, 2005). Creó para ello una “Comisión Auxiliar de Trabajos en la Frontera” a cargo de los ingenieros Alfredo Ebelot y Jordán Wisocki. Estos ingenieros diagramaron la construcción de un extenso sistema de zanja y terraplén, conocida como “La zanja de Alsina” (Figura 3). Se implementaron dos modelos de gestión para su ejecución: la primera parte, correspondiente al tramo entre Nueva Roma (en el Suroeste de la Provincia de Buenos Aires) y Trenque Lauquen (en el Centro-Oeste), se realizó con mano de obra provista por los propios soldados y entre Guaminí y Trenque Lauquen, en especial, por dos regimientos de Guardias Nacionales. Desde Trenque Lauquen hasta Italó (en el sur de Córdoba), mediante la contratación de una empresa privada con mano de obra civil. Hasta la fecha de julio de 1877, cuando se paralizan las obras por la muerte de Alsina, se llegaron a construir cerca de 375 km de zanja del proyecto original (Figura 1C). Este sistema

■ La tecnología de construcción con tierra en la conformación del paisaje de frontera del Estado-nación argentino...

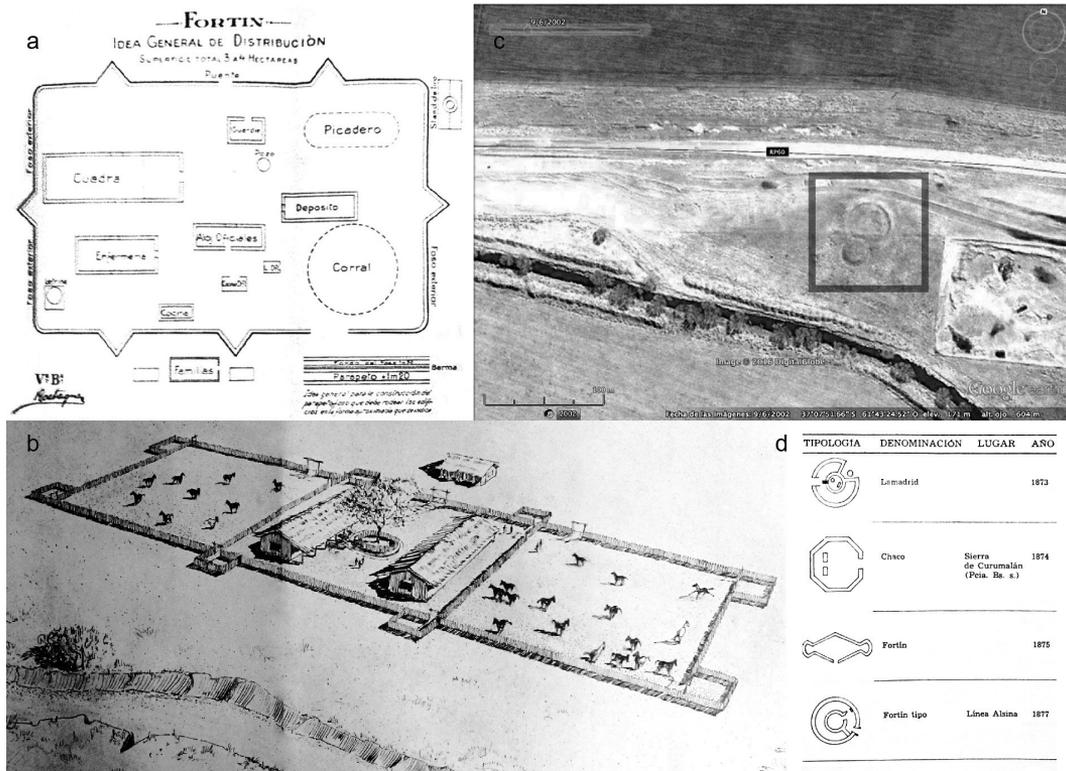


Figura 2: A) Esquema de fortín ideal en la región Chaco-Formoseña, según Enrique Rostagno ([1912] 1969, p. 89). B) Reproducción ideal de fortín en la frontera norte de Santa Fe, 1865. Repositorio: Archivo Comisión Nacional de Monumentos, Lugares y Bienes Históricos. C) Impronta del Fuerte Fe, provincia de Buenos Aires. Imagen recuperada de: <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>. D) Algunos tipos de diseños de fortines. Fuente: Martín, De Paula y Gutiérrez, 1976, p. 174.

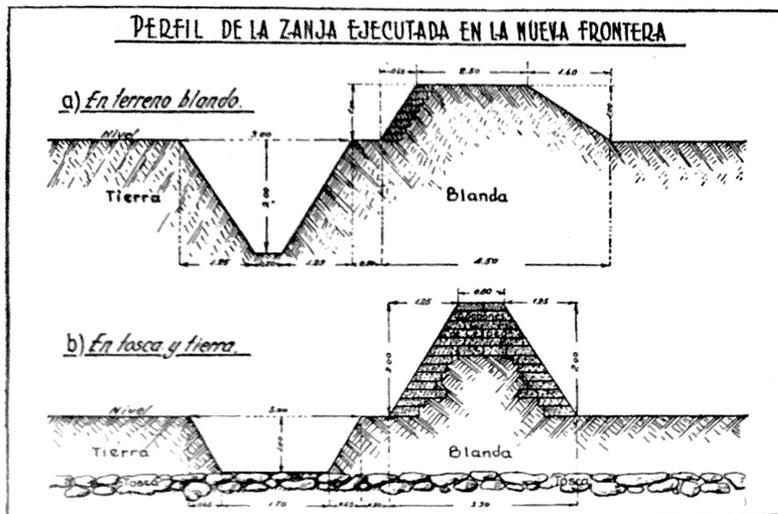


Figura 3: Esquema de la Zanja de Alsina. Fuente: Blengino, 2005, p.18.

complementó la estrategia de línea de fortines que reforzó con la construcción de otros 109 a ambos lados de la zanja distribuidos cada 5 km aproximadamente (Martín, De Paula y Gutiérrez, 1976). Posteriormente, con el ascenso del General Roca al Ministerio de Guerra y Marina se pasó a otra fase en la estrategia militar. El objetivo que propuso Roca fue alcanzar el control de todo el territorio comprendido hasta el Río Negro al Norte de la Patagonia en una sola campaña y trasladar la frontera hasta un límite natural. De esta forma, luego de la campaña de Roca, las construcciones militares existentes quedaron obsoletas y abandonadas. El sistema de defensa, mientras tanto, fue trasladado a la provincia de Neuquén. En este territorio nuevamente se realizó una intensa instalación de fuertes, fortines y postas entre 1881 y 1884 (Figura 4).

Relativo al perímetro defensivo de los asentamientos militares, se recurrió al empleo de excavaciones, taludes y "tapias"¹ (técnicas de funcionamiento monolítico), muros de "céspedes"² y adobe (técnicas de mampostería) y de "quinchas"³ y "palo a pique"⁴ (técnicas de entramados rellenos con tierra). En las descripciones y registros fotográficos se constata su empleo recurrente a lo largo de todo el periodo con los siguientes aspectos: el perímetro defensivo de los fuertes de la primera línea (1820) empleó un foso de 3,50 a 4,00m de ancho por 2,50 a 3,00m de profundidad, complementado con un talud reforzado que se elevaba con la tierra excavada (Martín, De Paula y Gutiérrez, 1976). Para los fortines, el empleo era semejante según descripciones arqueológicas al Fortín La Parva (1858, Buenos Aires), donde se indica la presencia de:

[...] un foso perimetral cuadrangular de 50 m de lado, con un contrafoso completo en el lado sur y oeste de 80 m cada uno. El ancho de los fosos es de 6 m y su profundidad en algunos casos supera los 1,20 m con relación al montículo central (Langiano y Merlo, 2013, p.174).⁵

El Fortín Fe (1876, Buenos Aires), por su parte, se presentaba como una estructura:

[...] circular, con un diámetro de 20 metros, elevado sobre un terraplén de 1,50 metros de altura, con un parapeto de tierra y césped de 0,75 metros de alto. Lo rodeaba una zanja de 4 metros de boca y 1,50 metros de profundidad (Langiano y Merlo, 2013, p. 175).

Estas mismas características se señalan para los fortines en la línea de la Frontera Oeste, los cuales eran de diversas formas, pero predominando los circulares (Figura 2) y con el perímetro de fortificación resuelto de tierra y césped (Leoni, Tamburini, Acedo y Scarafía, 2013). El procedimiento para la construcción del foso consistió en la sola extracción de tierra y la adopción de un perfil trapezoidal para alcanzar una estabilidad natural. La consolidación debía ser mediante compactado, o se cubren las superficies laterales, e incluso la superior, con mampuestos de césped.

En el sector cordillerano se registró un uso más diverso de técnicas constructivas: incluyeron el empleo de entramados, tapias y muros de adobe. Martín, De Paula y Gutiérrez (1976) mencionan que el cerco perimetral del Fuerte Primera División, en Río Negro, empleaba un entramado de palo a pique de madera de sauce y también de tapia como perímetro defensivo, en este caso de 1,40 m de altura aproximadamente (Figura 4d). En el caso

del Fortín Cabo Alarcón (Neuquén) se observa el perímetro defensivo resuelto con un cerco de palo a pique de aproximadamente 1,60 m de altura (Figura 4a). En la serie de esas tres imágenes del Campamento de Ñorquín (1881, Neuquén) se puede apreciar el empleo de dos sistemas constructivos diferentes: un muro mixto integrado por una tapia de aproximadamente 2,00 m de altura y por encima de ella un muro de mampostería de adobe 0,60 m de altura aproximadamente (Figuras 4f-h). En otro sector, una estructura de entramado de ramas arma un zarzo diagonal que luego es embarrado para formar el muro perimetral (Figura 4g). En el caso del fortín Huarenchenque (Neuquén) se identificó el uso de la mampostería de adobe y el empleo de taludes de tierra perimetrales con una de empalizadas, que forman la estructura central del mismo (Figura 4e). En la frontera Chaco-Formoseña, una descripción generalizada de la época (Spota, 2009, pp. 95-96) amplía la información al señalar que el perímetro defensivo estaba resuelto, en estos casos, por una empalizada de troncos de quebracho que por delante incluía un foso ancho y profundo (Figura 2a-b).

La diversidad de técnicas constructivas utilizadas se amplía al analizar las construcciones interiores de los asentamientos. Abundan las referencias al empleo de técnicas de chorizo, paja embarrada y quincha como también a la mampostería de adobe. Martín, De Paula y Gutiérrez, (1976) señalan que los fuertes de Buenos Aires emplearon maderas para resolver las estructuras principales recubiertas luego con tierra. También mencionan el empleo de paredes de estantes⁶ y adobes para estas construcciones. Guerci, Mugueta y Rodríguez (2004) indican que las construcciones interiores del Cantón Tapalqué Viejo (Buenos Aires) fueron realizadas con la técnica de "chorizo".⁷ En un informe reproducido en la Memoria de Guerra y Marina de 1868 (MGM, 1868), el Coronel Antonio López Osornio señala que:

Los fortines son contruidos de un pasto fuerte envuelto con vara que se les llama chorizos, formando estas una masa tan compacta, que es mas fuerte que el material para resistir este fuerte clima, y la prueba la tenemos en varias taperas que hay en esta campaña; que las que han sido de ladrillo están caídas las paredes, y las que son de esta mezcla están las paredes y mojinetes sin caerse (MGM, 1868, p. XX).

Leoni, Tamburini, Acedo y Scarafia (2013, p.156) señalan que el Fuerte General Paz (1869-71, Buenos Aires), en la Frontera Oeste, reunía un conjunto de edificios específicos resueltos en mamposterías de ladrillo y adobes, para los cuales se emplearon 140.000 unidades de estos últimos. También se ubicaron alrededor de 100 ranchos y carpas para alojar a los integrantes de la tropa y sus respectivas familias. Según consta en la Memoria de Guerra y Marina de 1870, los ranchos de adobe o paja embarrada estaban contruidos "en forma de cabaña, de caña de tacuarilla, techos pajizos y de capacidad para 6 soldados" (Leoni, Tamburini, Acedo y Scarafia, 2013, p. 157). Rochietti, Olmedo y Rivero (2013) aportan la disposición espacial del conjunto en base a los planos, que en su momento fueron dibujados por el Sargento Mayor Federico Melchert y el Sargento Primero Ramón Falcón (Figura 6).

Las tapias también fueron empleadas para corrales y en algunos de los edificios, como ejemplifica el fuerte de Puán (Figura 5a). En este caso el cerco de tapia está ejecutado mediante paños de 0,50 m de altura por 1,00 m de largo aproximadamente, alcanzando una altura de muro de 1 m según lo que se aprecia en la imagen. Por su parte, Rochietti, Olmedo y Rivero lo describen con una longitud de una cuadra

con muro de greda que encerraba la comandancia bien blanqueada y varias habitaciones de oficiales, depósitos, farmacia, etc. Los soldados estaban acantonados en ranchos en un largo cuartel. Tenía calle, almacenes y pulpería y asimismo algunas cuadras cultivadas con alfalfa (2013, p. 85).

Para el sector más occidental de la frontera Pampa-Patagonia, dos imágenes detallan las características constructivas de quinchas que, al parecer, sólo prosperó en este sector de la región. La primera imagen corresponde a viviendas del Fuerte General Roca en la que se observan unas construcciones en proceso que permiten apreciar la disposición de la estructura principal del entramado de la quincha en las paredes y del techo de paja (Figura 4b). La imagen de la figura 4c corresponde a viviendas del Fortín Hualeupén donde se advierte el empleo del entramado de ramas y el embarrado final de esta técnica. Otras dos técnicas constructivas de tierra se constatan en el Fortín Ñorquín: mampostería de adobe revocado para los edificios principales (Figura 4f-g) y quincha para las viviendas de la tropa y su familia (Figura 4h). En ambos casos, las cubiertas son a dos aguas y vuelven a ser de material pajizo.

En el espacio de frontera Chaco-Formoseña, la información obtenida es más limitada tanto en lo constructivo como en la organización del asentamiento. Sin embargo, a partir de dos fotografías de la época es posible identificar sistemas constructivos distintos. En el caso del fortín Regimiento 12 de caballería (Figura 5b) se observa que los muros del primer edificio (desde la derecha) estarían resueltos con una técnica de entramado, presumiblemente estanteo; el segundo edificio, al igual que el cuarto y el quinto, se resuelven con una estructura de palo a pique embarrado. En las ecorregiones de Chaco seco y húmedo, la abundancia de especies maderables permitió una disponibilidad ilimitada de ese recurso. Por último, en el caso del tercer edificio (en construcción) se aprecia un muro de adobe. Al igual que los muros, la resolución de los techos presenta más de una alternativa. Estos son a dos aguas, con cabreadas de madera y con dos tipos de resolución para las cubiertas: de paja o con troncos ahuecados de palma de Caranday. En el caso del Fortín Yunká, todos los edificios que aparecen en la imagen están resueltos con muros de palo a pique embarrados y techos a dos aguas con cubiertas de palma de caranday o de paja embarrada (Figura 5c). Las palmas de caranday, que por su homogeneidad en relación al largo o lance y a la sección circular predominante, presentaron la ventaja de formar con mayor resistencia y brevedad de tiempo las paredes de las construcciones. Las construcciones de esta región poseían aleros y galerías que permitían proteger de la lluvia y del asoleamiento. La forma tradicional de ejecución permitía que al inicio de la construcción se armara la estructura general en maderas : pies derechos, horcones y soleras hasta la construcción de la cubierta en tejas de palma acanalada, ahuecándolas en tramos de aproximadamente un metro para su utilización (canal y cobija); de allí que las unidades se organizaban en elementos aislados y en forma posterior la definición o cierre de los paramentos (Sánchez Negrette, 1985). Debido a las condiciones de escasas precipitaciones y altas temperaturas en gran parte del año, las construcciones habitables de espacios de palo a pique o entramado no siempre requerían el embarrado y fueron utilizadas con ventilaciones a cuatro vientos. En otros casos se realizaron con techos casi planos, con relleno de tierra y cubierta de césped, dentro de las características de la denominada techo torta, propias de las construcciones vernáculas del chaco santiagueño.

■ La tecnología de construcción con tierra en la conformación del paisaje de frontera del Estado-nación argentino...

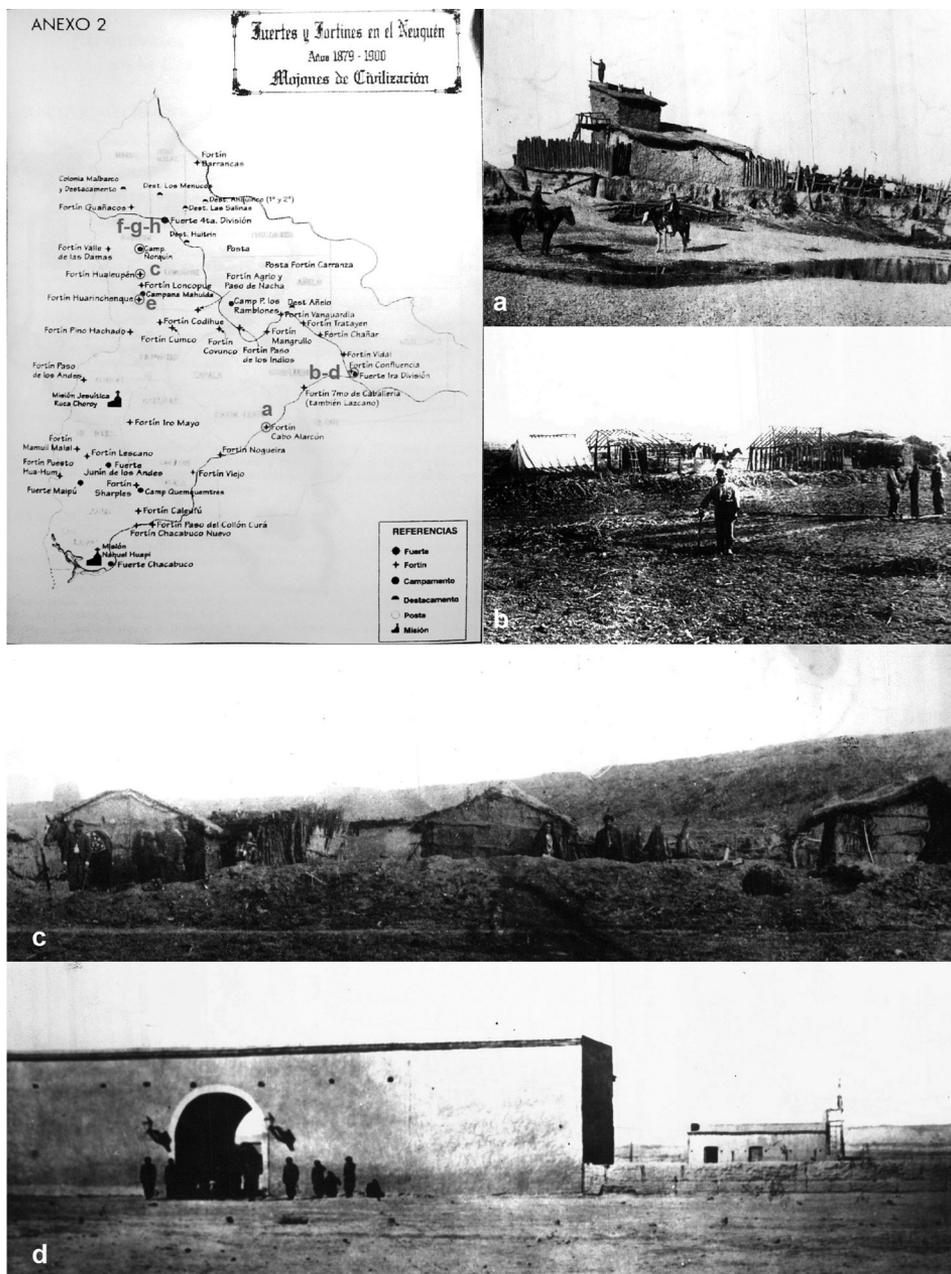


Figura 4: Mapa de la provincia de Neuquén con la distribución de las instalaciones militares a fines del siglo XIX. Fotografías: a) Fortín Cabo Alarcón (N° 83615), b) Viviendas en construcción del Fuerte General Roca (Rio Negro) (N° 310999), c) Fortín Hualupén (N° 187315), d) Entrada al Fuerte General Roca (N° 292704). Fuente: Repositorio del Archivo General de la Nación (entre paréntesis los números de registro).

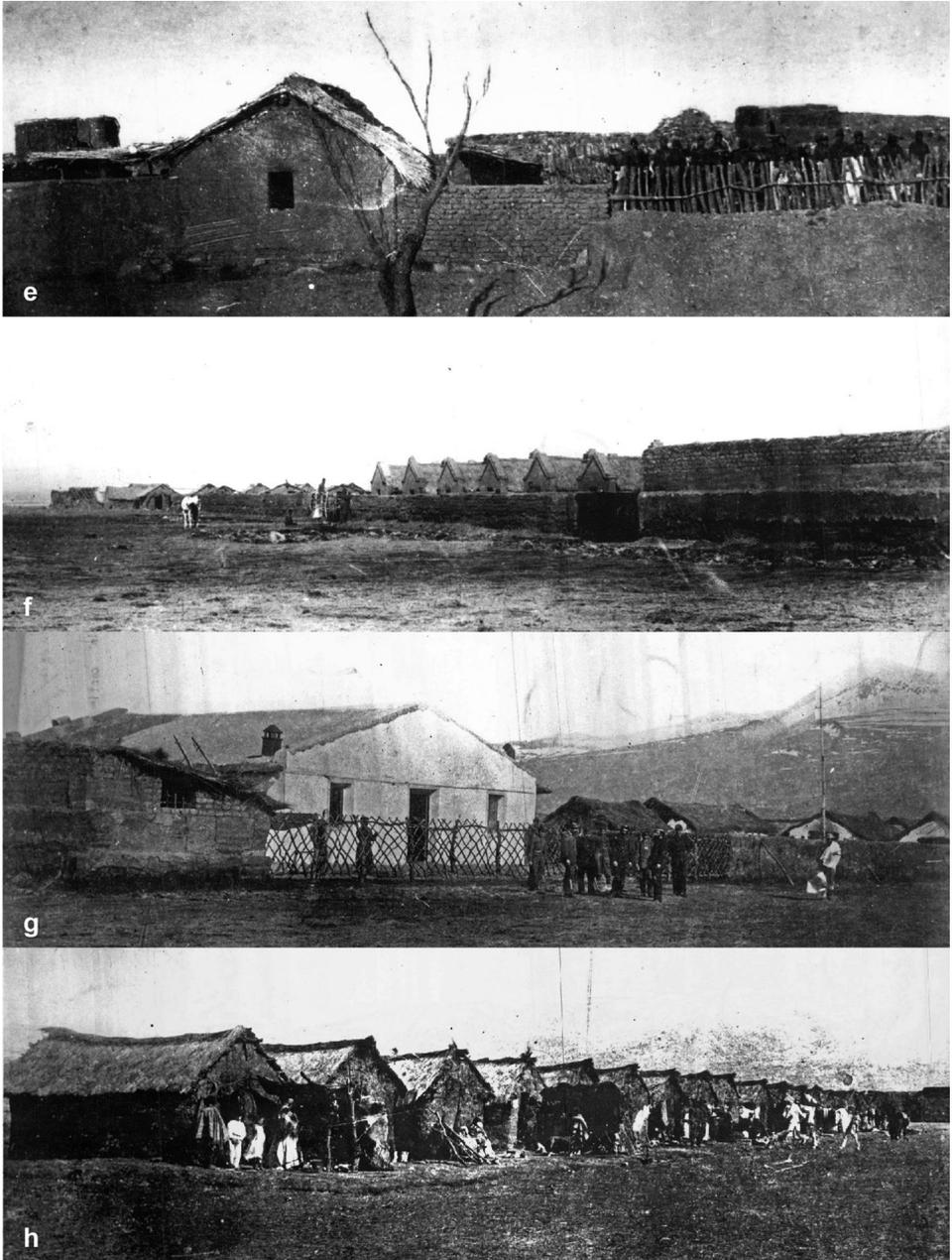


Figura 4 (Cont.): Fortines del Neuquén: F) Fortín Huerinchenque. G-H) Fortín Ñorquín. Repositorio: f) Fortín Huerinchenque (N° 303910), g-h) Fortín Ñorquín (N° 187302, N° 187305, N° 291035). Fuente: Repositorio del Archivo General de la Nación (entre paréntesis los números de registro).

■ La tecnología de construcción con tierra en la conformación del paisaje de frontera del Estado-nación argentino...

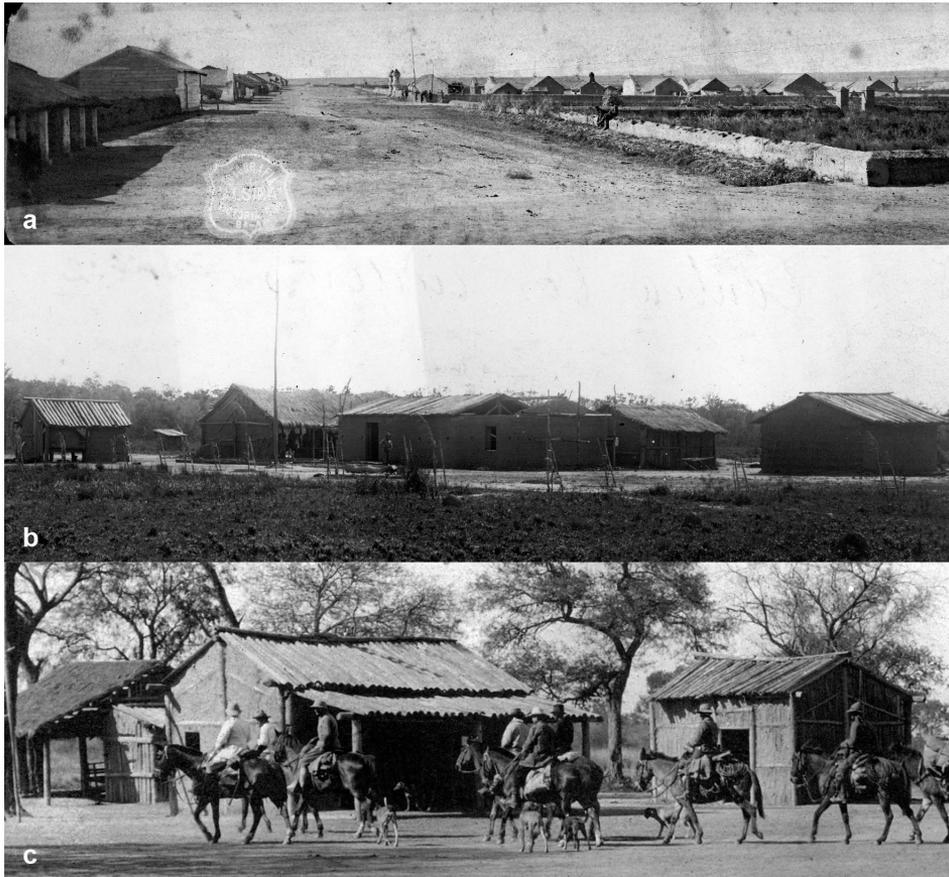


Figura 5: a) Fuerte de Puán en la Provincia de Buenos Aires (1879) (N° 146908), b y c) Fortines en la región Chaco-Formoseña: Fortín Regimiento 12° de Caballería (Formosa, 1911) (N° 129750), y Fortín Yunká (Formosa, 1919) (N° 88728). Fuente: Repositorio del Archivo General de la Nación (entre paréntesis los números de registro).

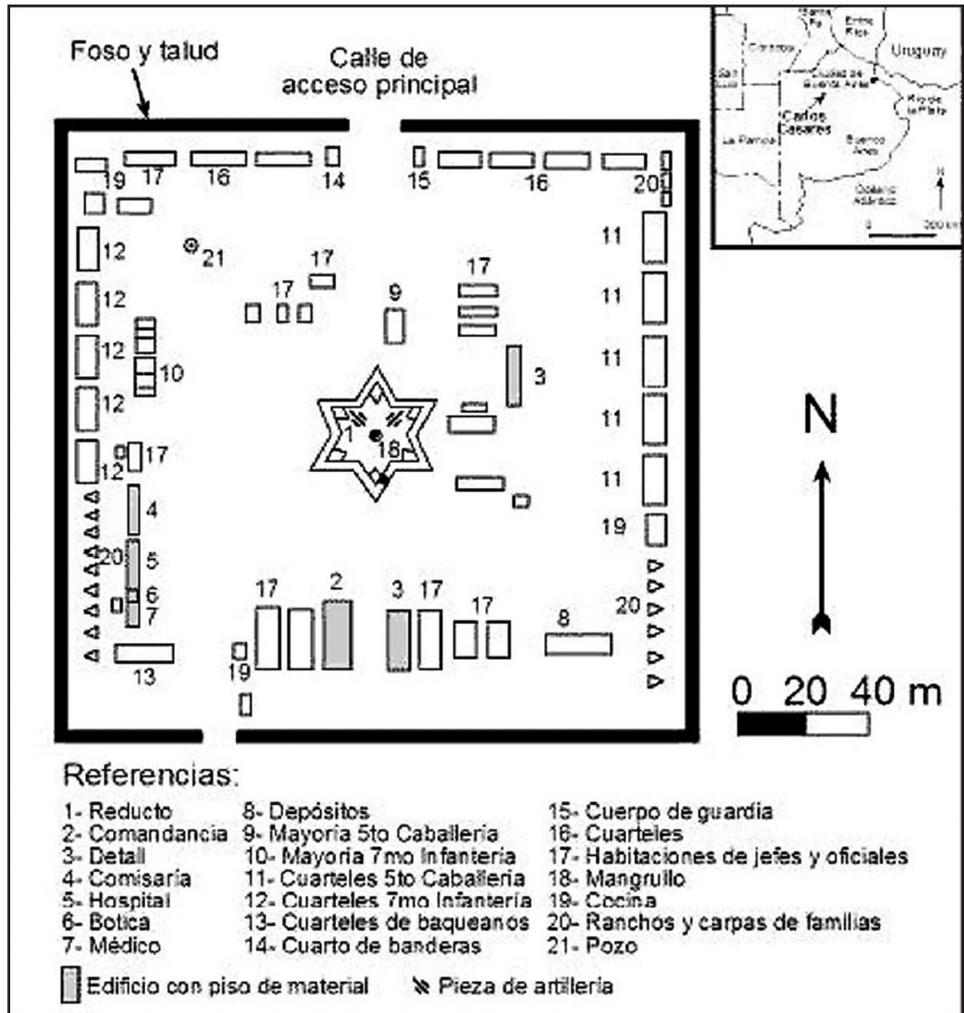


Figura 6: Plano de la ciudadela del Fuerte General Paz. Fuente: Redibujado de Rochietti, Olmedo y Rivero (2013, p. 117) en base al plano dibujado por el Sargento Mayor Federico Melchert.

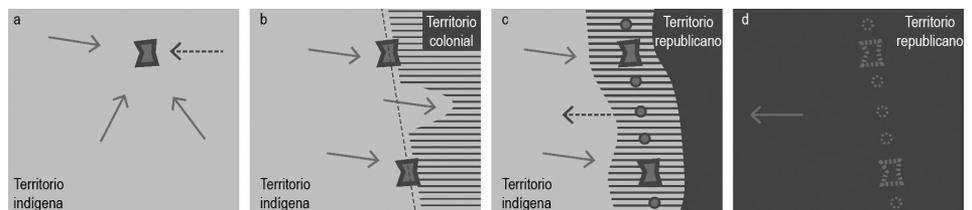


Figura 7: Esquema de desarrollo del espacio de frontera. A) Instalación de enclaves fronterizos en territorios indígenas (período colonial). B) Alineación de fuertes-reducciones y consolidación de líneas de frontera (período colonial). C) Densificación de alineaciones defensivas y conformación de espacios de frontera. D) Avance y disolución de territorio indígena y del espacio de frontera. Fuente: Elaboración de los autores.

De la construcción del espacio a la conformación del paisaje de frontera

Está claro que, durante el período republicano, las tecnologías de construcción con tierra constituyeron un horizonte tecnológico en el espacio de frontera de las regiones Pampa-Patagonia y Chaco-Formoseña, en gran medida como continuidad de las prácticas de la época colonial (Viñuales, 1987). Si bien no fueron las únicas tecnologías que se usaron para resolver las construcciones y la arquitectura en tales espacios (también se tiene registro del empleo de la piedra y de los ladrillos cerámicos), resultaron recurrentes, pero principalmente convenientes, en la diagramación y ejecución de las instalaciones militares. Tres factores incidieron para que la tierra junto con otros materiales naturales, fuesen fundamentales en la ejecución de dichas construcciones: el tiempo de ejecución, el volumen de materiales requerido para el gran número de asentamientos y las distancias a recorrer para su traslado hasta los destinos finales. Este último habría resultado decisivo si tenemos en cuenta que el empleo de ladrillos, ventanas, maderas aserradas, estructuras metálicas o chapas acanaladas fueron destinados a edificios de mayor importancia y no en todos los fuertes y fortines. Algunos materiales debieron ser suministrados desde los centros urbanos, o bien mediante la fabricación, en los casos en que la disponibilidad de los recursos lo permitía, como la fabricación de los ladrillos, según informa Wintter (MGM, 1881). Como parte de esta dinámica y en función de tener una frontera móvil, fue necesario implementar en algunos fuertes la función de obrador de materiales para facilitar la instalación de los nuevos fortines que el avance implicaba (Martín, De Paula y Gutiérrez, 1976).

La diversidad de técnicas constructivas con tierra empleadas para edificar viviendas, corrales, edificios administrativos y elementos defensivos, y los distintos ambientes naturales atravesados a lo largo de ambas fronteras, requirieron la puesta en juego de un conjunto de saberes y conocimientos específicos y heterogéneos que portaban los grupos sociales involucrados en la conformación de estos asentamientos. En general, estos grupos que habitaron los fuertes y fortines provenían de las capas más empobrecidas de la sociedad. Estaban integrados principalmente por peones de campo, gauchos, devenidos en soldados que no podían demostrar trabajo estable en sus lugares de origen (determinadas por la papeleta de conchabo) y por ello obligados a cumplir el servicio militar en la frontera por un tiempo determinado (Gómez Romero y Spota, 2006). Este grupo se complementaba con mujeres, mestizos, indios amigos y gringos (inmigrantes europeos) que integraron las poblaciones en la frontera bajo el mandato de militares de mayor rango. A estos grupos se sumaba la interacción esporádica de los ingenieros civiles y militares que realizaban las inspecciones y verificaban el estado de las fortificaciones y ejecutaban las directivas impartidas desde el Ministerio de Guerra y Marina en términos de gestión y política fronteriza. Y como también se referenció anteriormente, en un determinado momento de la construcción de la Zanja de Alsina, también se incluyó a otros civiles mediante la contratación de una empresa privada.

El conocimiento disponible se administró mediante la lógica jerárquica del modelo de gestión implementado por el poder central: los funcionarios del Estado-nación elaboraron las estrategias militares y los ingenieros civiles y militares, que mediante esporádicas visitas evaluaban y registraban las condiciones del territorio y de las tropas, se encargaron de resolver la distribución y el diseño de las instalaciones. Los integrantes de las poblaciones en el espacio de frontera aportaron la mano de obra y el conocimiento para la ejecución de las construcciones. De este modo, la reproducción de las tecnologías de construcción con tierra resultó,

en gran medida, producto del conocimiento técnico puesto en acción por los soldados y de los otros actores que integraban dichas poblaciones. A pesar del registro material y escrito existente, aún resta determinar los conocimientos técnicos específicos que cada grupo social aportó debido a la imposibilidad de contar con algún tipo de registro oral; pero, por otra parte, la interacción interétnica en el espacio de frontera seguramente favoreció la mixtura e intercambio de tales conocimientos específicos entre estos grupos (Gómez Romero y Spota, 2006). Por otro lado, muchas de esas construcciones resultantes, que se promovieron en ese momento para fortificaciones y viviendas, se objetan hoy en día por el mismo Estado bajo argumentaciones incorrectas que provocaron la discontinuidad de ese conocimiento (Rolón, Olivarez, Dorado y Varela Freire, 2016). En su momento se evaluaron favorablemente para las distintas formas de organización que se implementaban en un contexto de permanente escasez de recursos económicos y técnicos, para afrontar la colosal empresa que implicaba la construcción expeditiva de un espacio geográfico tan extenso como lo fueron estas fronteras.

Los asentamientos militares, las infraestructuras viales y el acceso a recursos naturales, se resolvieron mediante un modelo de gestión que el Estado-nación diagramó para avanzar progresivamente sobre el territorio y luego para sostenerlos en el tiempo, frente a las presiones de las dinámicas indígenas. Este modelo constituyó una reformulación a partir de la experiencia acumulada de acciones y estrategias implementadas en el período colonial, complementado precariamente mediante tratados de paz y convivencia pacífica y comercial con algunas parcialidades indígenas, sin los cuales no hubiesen prosperado (Nacuzzi, 2010). Como sostiene Boccara (2003), el modelo de gestión colonial solo alcanzó a sostener una dinámica de límite con el territorio indígena que le aseguraba mantener conectado el puerto de Buenos Aires con el virreinato del Perú, pero que no resultó suficiente para avanzar más allá de tal corredor. Recurrió primero a enclaves fronterizos que consistieron en dispositivos individuales como los fuertes-reducciones y las misiones, aislados dentro de los territorios indígenas en los que incursionó. Luego se aprovecharon límites naturales como el Río Salado en Buenos Aires, reforzado posteriormente con líneas de fuertes distribuidos a largas distancias unos de otros que no llegaban a conformar un esquema defensivo efectivo (Nacuzzi, 2010; Page, 2012). El Estado-nación argentino profundizó este último esquema principalmente para la frontera Pampa-Patagonia. En una primera instancia densificó las líneas existentes y avanzó con otras nuevas, con el objeto de generar condiciones para el establecimiento de un espacio de frontera donde se manifestó la expresión dialéctica entre ambas sociedades. Este nuevo espacio posibilitó el proceso de cambio territorial y la conformación heterogénea de la población (condición muy distinta a lo que sucedía a ambos lados del espacio de frontera). Un intercambio pacífico entre sociedad occidental e indígena y la habilitación de procesos de mestizaje cultural, social, político y económico que favorecieron principalmente a los primeros (Bernand, 2016; Nacuzzi, 2010) y que generó las condiciones para la última etapa del proceso (Blengino, 2005). La etapa final concluyó con el avance sobre los territorios indígenas y la disolución de sus estructuras territoriales (Figura 7); aquellos individuos que no fueron exterminados pasaron a ser incorporados a la sociedad occidental bajo distintas estructuras de sometimiento (Bernand, 2016; Castilla, 2018).

Mientras existió, el espacio de frontera condensó la relación dialéctica entre las dinámicas expansionistas occidentales y las resistencias de las comunidades indígenas. Durante la segunda mitad del siglo XIX alcanzó su mayor desarrollo material y complejidad social (Blengino, 2003). De este modo conformó un paisaje cultural distinto marcado por el grado

de heterogeneidad de la población que habitaba y transitaba, la circulación de conocimientos y saberes diversos que entraban en vínculo y las formas materiales y organizativas que se implementaron a lo largo del rosario de asentamientos militares dispuestos. Este paisaje reunía e integraba una importante cantidad de elementos y dinámicas imposibles de encontrar a uno u otro lado de este espacio de frontera. En la frontera Pampa-Patagonia, el proceso culminó antes de fines del siglo XIX por gestión y resolución directa del Estado-nación. En la frontera Chaco-Formoseña, Gustavsson (2016) señala que en la línea de frontera Chaco-Norte santafecino se cedió la intervención sobre el territorio a emprendimientos privados que lograron en determinados momentos acciones más importantes en el proceso de expansión y colonización, pero que la región del Chaco –Formoseño estuvo solo bajo la tutela militar y no pudo equipararse con lo ocurrido Pampa-Patagonia.

Consideraciones finales

Este trabajo buscó esclarecer las formas tecnológicas implicadas en la construcción y sostenimiento del espacio de frontera, donde la construcción con tierra desempeñó un papel fundamental en su concreción. Asimismo, se indagó sobre los diversos actores involucrados, con la intención de inferir el grado y función en la que participaron a partir de los escasos registros disponibles, pero sin aún llegar a determinar con precisión los aportes específicos de cada uno de ellos. Está claro que el predominio de un horizonte tecnológico vinculado a estas formas constructivas aseguró una efectiva materialización de los asentamientos y que el modelo de organización hizo más eficiente la ocupación y conformación de este espacio en la medida en que logró sostenerse, a pesar de las dificultades y resistencia que imponían las distintas comunidades indígenas. Como paisaje resultante de la dialéctica entre ambos territorios, la dinámica social desarrollada y la circulación de conocimientos fue muy heterogénea, al posibilitar reunir personas y formas de organización que no necesariamente tenían posibilidad de ser en sus respectivos espacios de origen. Este paisaje cultural y las formas tecnológicas desarrolladas pudieron existir mientras existieron ambas sociedades. El exterminio de la sociedad indígena y el desmantelamiento de su territorio implicó la desaparición del paisaje de frontera con sus formas sociales y materiales.

NOTAS

- 1 Técnica constructiva que consiste en compactar tierra por apisonado en un tapial de madera.
- 2 El mampuesto consiste en un pan de tierra y pasto recortado directamente del terreno.
- 3 Técnica para muros o techos que consiste en un amazón de maderas o ramas que forman el marco de contención de la pared o paño, que se rellena con barro y fibras vegetales.
- 4 Técnica que consiste en el hincado de postes de madera uno junto al otro y luego embarrados. Las puntas enterradas suelen carbonizarse para evitar que se pudran en contacto con la humedad del suelo.
- 5 El trabajo de zanjeado también se utilizó para la delimitación de corrales, potreros y sembradíos ante la escasez de alambrado y madera (Leoni, Tamburini, Acedo y Scarafia, 2013).
- 6 Técnica que posee una estructura de madera horizontal que se rellena con barro y fibras. El muro se sostiene por un marco de madera o ramas.
- 7 Técnica que incluye madera o ramas que forman el marco, entre los que se disponen ramas u alambres paralelos al piso. Sobre ellos se disponen colgados y atados manojos de largas pajas embarradas encimadas unas con otras (enchorizado) que luego se revocaban con morteros de tierra.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blengino, V. (2005). *La zanja de la Patagonia. Los nuevos conquistadores: militares, científicos, sacerdotes y escritores*. Buenos Aires, Argentina: FCE.
- Bernard, C. (2016). *Los indígenas y la construcción del Estado-Nación. Argentina y México, 1810-1920: historia y antropología de un enfrentamiento*. Buenos Aires, Argentina: Prometeo.
- Boccara, G. (2003). Fronteras, mestizaje y etnogénesis en las Américas. En R. Mandrini y C. Paz (comps.), *Las fronteras hispanocriollas del mundo indígena latinoamericano en los siglos XVI-XIX*. (pp. 63-108). Buenos Aires, Argentina: CEHir/UNS/IEHS.
- Castilla, M. (2018). Territorios y fronteras: procesos de apropiación del espacio simbólico y geográfico en las comunidades indígenas de Pampa del Indio, Chaco. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 13(3), pp. 541-560.
- Gómez Romero, F. y Spota, J. (2006). Algunos comentarios críticos acerca de 15 años de arqueología en los fortines pampeanos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 31, pp. 161-185.
- Guerci, N., Mugueta, M. y Rodríguez, M. (2004). La arqueología histórica en Argentina. El caso del cantón Tapalqué viejo. *Gazeta de Antropología*, 20, artículo 21.
- Ingold, T. (1993). The temporality of the landscape. *World archaeology*, 25, pp. 125-174.
- Gustavsson, A. (2016). Prácticas de exploración y colonización. Relatos de Mauricio Jespersen sobre el Gran Chaco durante la primera mitad del siglo XX. *Folia Histórica del Nordeste*, 27, pp. 39-62.
- Langiano, M. y Merlo, J. (2013). Camino de los indios a Salinas: arqueología y paisaje en la Frontera Sur (Provincia de Buenos Aires 1850-1880). *Anuario de Arqueología*, 5, pp. 169-88.
- Lanteri, S. y Pedrotta, V. (2012). Territorialidad indígena y expansión estatal en la frontera bonaerense (segunda mitad del siglo XIX): entre el discurso oficial y la realidad material. *Revista Española de Antropología Americana*, 42(2), pp. 425-448.
- Leoni, J., Tamburini, D., Acedo, T. y Scarafia, G. (2013). Fortificando el desierto: la transformación del paisaje pampeano en el territorio del actual partido de Carlos Casares, 1869-1877. *Anuario de Arqueología*, 5, pp. 149-168.
- Martín, M., De Paula, A. y Gutiérrez, R. (1976). *Los ingenieros militares y sus precursores en el desarrollo argentino (hasta 1930)*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Américal.lee.
- Nacuzzi, L. (2010). Introducción. En C. Lucaioli y L. Nacuzzi (comps.), *Fronteras: espacios de interacción en las tierras bajas del sur de América*. (pp. 7-19). Buenos Aires, Argentina: Sociedad Argentina de Antropología.
- Page, C. (2012). *Las reducciones-fuertes de los jesuitas en el Chaco. Historia y tipología de un emplazamiento urbano devenido en legado inmaterial*. Recuperado de: <https://studylib.es/doc/5827324/las-reducciones-fuertes-de-los-jesuitas-en-el>
- Panizza, M. (2015). El área de Ventania en la conformación de la línea de frontera durante el siglo XIX. Cambio y diversidad cultural en la apropiación del paisaje. *Revista TEFROS*, 13(2), pp. 83-107.
- Rochietti, A., Olmedo, E. y Rivero, F. (2013). *Arqueología de la frontera: los vestigios de una sociedad de las pampas*. Buenos Aires, Argentina: Aspha Ediciones.
- Rolón, G., Olivarez, J., Dorado, P. y Varela Freire, G. (2016). Las construcciones del espacio domiciliar y peridomiciliar rural como factores de riesgo de la enfermedad de Chagas. *Construcción con Tierra*, 7, pp. 57-68.
- Rostagno, E. ([1912]1969). *Informe Fuerzas de Operaciones en el Chaco 1911*. Talleres Gráficos-Arsenal Ppal. de Guerra.
- Sánchez Negrette, A (1985). Tres períodos en la arquitectura maderera de Corrientes. *Revista Summa Colección Temática*, 2, pp. 16-19.
- Spota, J. C. (2009). Los fortines en la frontera chaqueña (1862-1884). Un enfoque desde la antropología histórica en relación con la teoría de las organizaciones. *Memoria americana*, 17(1), pp. 85-117.
- Thomas, H. y Santos, G. (2016). Introducción. Tecnologías para incluir: marco analítico-conceptual. *Tecnologías para incluir. Ocho análisis socio-técnicos orientados al diseño estratégico de artefactos y normativas*. (pp.13-48). Carapachay, Argentina: Lenguaje claro Editora.
- Viñuales, G. (1987). Diseño, Historia y Tecnología de las Arquitecturas de Tierra Cruda. *Revista Summa Colección Temática*, 19, pp. 9-19.

DOCUMENTOS

- MGM (1868). Memoria de Guerra y Marina de 1868. Buenos Aires, Argentina: Imprenta del "Plata".
- MGM (1881). Memoria de Guerra y Marina de 1881. Buenos Aires, Argentina: Establecimiento tipográfico de "La Pampa".

Guillermo Rolón

Arquitecto, Magister en Restauración y Gestión Integral del Patrimonio Construido y Doctor por la Universidad de Buenos Aires (UBA) con orientación en arqueología. Investigador Adjunto en el Instituto de Investigaciones Territoriales y Tecnológicas para la Producción del Hábitat (INTEPH-CONICET), Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán (FAU-UNT).

Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional de Tucumán
Avenida Presidente Kirchner 1800
Quinta Agronómica
San Miguel de Tucumán
Tucumán
Argentina

guillerolon02@gmail.com

Carola Herr

Arquitecta y Doctoranda de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires (FADU-UBA). Magister en Restauración y Conservación del patrimonio por la Universidad de Bamberg Otto Friedrich y en Análisis estructural de Monumentos y edificios históricos (SAHC) por la Universidad Técnica de la República Checa en Praga y la Universidad de Padova. Investigadora Principal del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas "Mario J. Buschiazzo".

Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas "Mario J. Buschiazzo"
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires
Intendente Güiraldes 2160
Ciudad Universitaria, Pabellón III, 4° Piso
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Argentina

carolaiherr@yahoo.com.ar

Ángela Sánchez Negrette

Arquitecta, Magister en Epistemología y Metodología de la Investigación Científica y Doctora por la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE) en Arquitectura. Investigadora Adjunta CONICET (1991-2016). Profesora Titular en Historia de la Arquitectura-Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Nacional del Nordeste (1990-2016). Delegada Regional del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) Argentina.

Brasil 1330
Ciudad de Corrientes
Corrientes
República Argentina

asancheznegrette@gmail.com