

LOS SUELOS Y EL HACER DEL TAPIAL EN LAS COMUNIDADES DE NAZARENO, EN SALTA, ARGENTINA

Natalia Véliz

¹ CONICET, Laboratorio de Arquitecturas Andinas y Construcción con Tierra, Instituto Rodolfo Kusch, Universidad Nacional de Jujuy, Argentina. Natyveliz_10@hotmail.com

Palabras clave: Cordillera Oriental Salteña, trabajo etnográfico, arquitectura con tierra, granulometría, sedimentometría

Resumen

La técnica es un hecho social e histórico y por lo tanto se desarrolla de acuerdo al contexto cultural, es decir el medio técnico donde se produce. La técnica del tapial que se trabaja en Nazareno es utilizada para todo tipo de arquitectura sea doméstica e institucional. Dicha área de estudio, se localiza en el noroeste de Argentina en la región de la Cordillera Oriental Salteña. El objetivo de este trabajo es el conocimiento y caracterización tanto de los procedimientos como de las tierras empleadas en la técnica del tapial en los territorios de las comunidades de Nazareno. Se considerarán los procedimientos técnicos empleados por las y los pobladores constructores, en conjunto con los resultados arrojados en laboratorio. Metodológicamente se ha recurrido tanto al trabajo de campo con enfoque etnográfico como a la realización de estudios de laboratorio. A partir de estos enfoques se realizaron observaciones participantes, entrevistas a las y los pobladores constructores y para la caracterización de los suelos se hicieron análisis granulométricos. Las muestras utilizadas se extrajeron de cinco poblados: San Francisco, San Marcos de Trigo Huaico, Bacoya, Cuesta Azul y Nazareno. Este trabajo permite avanzar en el conocimiento de las características del tapial en una zona poco conocida. Los resultados arrojados por el laboratorio dan cuenta la variabilidad de los tipos de suelos empleados en la realización de la técnica. Por otro lado, a través del trabajo etnográfico se comprueba la existencia de vínculos sociales y comunitarios presentes en el hacer constructivo. El empleo de metodologías diferentes permite obtener datos tanto cuantitativos como cualitativos sobre la misma técnica constructiva. Abordar desde dos perspectivas contribuye al conocimiento del tapial en términos comparativos y contrapuestos, considerándose como complementarios entre sí. De esta forma permite contribuir al conocimiento global de la técnica del tapial.

1 INTRODUCCIÓN

Este trabajo busca aproximarse al estudio del tapial en el área de las comunidades de Nazareno. Las mencionadas comunidades se encuentran localizadas en la provincia de Salta, al norte de Argentina. En toda esta área, prima la construcción con tierra realizadas en diferentes técnicas tales como adobe, pirca¹ y tapial.

Desde el año 2017 se vienen estudiando los modos de hacer que tiene la práctica del tapial, y se observaron las peculiaridades que tienen en la zona de la Cordillera Oriental Salteña, lugar que presenta cierta variabilidad ecológica y donde igualmente la técnica está presente en cada uno de estos estratos ambientales. El tapial, al igual que las demás técnicas que emplean la tierra, se resuelve de manera parecida en todos los pisos ecológicos, perspectiva que va en contraposición con el determinismo ambiental. En este sentido, se entiende que las variaciones ecológicas no son condicionantes, sino que se encuentran travesadas por las dimensiones sociales.

Por ello, este trabajo expone la comprensión de la técnica desde dos miradas, por un lado, una que tiene que ver con sus características cuantitativas y por otro sus rasgos cualitativos. Es así que se emplea el término de “medio técnico”, en tanto este apunta a que las técnicas

¹ La pirca es un muro construido con piedra, dichas piedras son asentadas en una mezcla de tierra. Lo muros de pircas en especial los muros de pirca doble -muro de piedra, tierra y muro de piedra- son utilizadas para todo tipo de arquitectura doméstica. Los espesores varían de 40 cm a 50 cm

constructivas deben entenderse desde “el medio” en donde se producen, conocer el grupo social que las desarrolla y entender las prácticas y gestos desde las que se realizan (Leroi-Gourhan, 1988). Esta reflexión si bien va de la mano de la noción de cultura constructiva, la que reconoce la comprensión de la arquitectura desde sus procesos de producción considerando el universo de saberes y prácticas que contribuyen a su definición como tal (Simonnet; Potié, 1992), el término medio técnico se orienta más al estudio de los gestos. Es decir, permite reconocer el estudio de la elaboración y uso de objetos técnicos, tareas que se requieren y ayuda a interpretar la organización propia de la materia utilizada. En este sentido, pensar en la producción del tapial desde la práctica del hacer y la vinculación con el “medio” da una perspectiva no lineal desde las condiciones ambientales. Es decir, opuesta a ella, tal que se tiene otras formas de resolución, en este caso las dadas por las y los constructores y los modos de hacer propios al lugar.

Esta investigación propone un abordaje metodológico a partir de dos líneas de indagación confluyentes, por un lado, el trabajo de campo con un enfoque etnográfico y por el otro los estudios de laboratorio sobre las diferentes muestras de materiales que se tomaron en el terreno.

El trabajo etnográfico en tanto enfoque permite el conocimiento de las prácticas sociales desde la perspectiva de sus actores a través de la observación participante (Guber, 2001). Para este trabajo se realizaron varios viajes a las comunidades de estudio, en diferentes momentos de año. A partir de ellos se realizaron entrevistas semi-estructurada, charlas distendidas, se compartieron reuniones comunitarias, familiares y se participó de diferentes dinámicas cotidianas con las y los habitantes del lugar. Esto permitió comprender el hacer del tapial a partir de la práctica nazarences. En tanto que el estudio de suelos consistió en el procesamiento de diferentes tierras extraídas de muros de tapial. Las tierras fueron sacadas de muros históricos, así como también de muros nuevos. A dichas muestras se le realizaron análisis de granulometría por vía húmeda, según normas IRAM 10507 (1986) y ensayos realizados para determinar la composición granulométrica de los finos basados en la norma IRAM 10512 (1977). Estas dos aproximaciones brindaron información complementaria sobre la misma técnica constructiva, tal que se comprende que un abordaje sobre el mismo problema permite una instancia recíproca de contraposición, y mayor reconocimiento de características.

Complementariamente a estos dos enfoques principales se realizaron diferentes tareas que ayudan a dar un mejor respaldo al estudio, como el relevamiento de diferentes arquitecturas realizadas con esta técnica, registro fotográfico y finalmente se compararon los resultados con otras referencias bibliográficas sobre el empleo de la técnica en otros lugares.

2 LAS COMUNIDADES NAZARENECES, ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se corresponde con un conjunto de comunidades que se localizan en el Departamento de Santa Victoria Oeste, al que denominaremos comunidades de Nazareno. Dicha área se localiza en el noroeste de la provincia de Salta, norte de Argentina (figura 1).

Este conjunto de comunidades se localiza dentro del Municipio de Nazareno, aunque algunas sobrepasan sus bordes. Si bien lo dicho anteriormente excede a este trabajo, se debe aclarar que cada comunidad se corresponde con un pueblo, los que se encuentran conformados por asentamientos de casas de diferentes densidades –pueblos mayores, pueblos menores y caseríos dispersos - más un área rural donde los habitantes desarrollan diferentes actividades agrarias y pastoriles (Veliz, 2021).

Este conjunto de comunidades se desarrolla en la Cordillera Oriental Salteña, área que presenta una diversidad de pisos ambientales – Puna, Montaña, Valles y Yunga-. La zona de Puna y Montaña se desarrolla en el sector occidental y responde a un clima semiárido de alta montaña, con una temperatura media de 14°C (Viera; Menéndez, 1981), mientras que la zona de Valle se localiza en la profundidad de las quebradas y la característica de tener una temporada de lluvia coincidente con los meses de verano. En esta zona de Valle se registra una precipitación de 700 mm anuales, en contraposición a los 300 mm que se presenta toda

la región. Así también, la zona de monte corresponde al área de pastizales y yungas localizado en la zona este del área, y donde el clima también varía con respecto a los pisos anteriores. En el monte, las lluvias anuales suelen superar los 2000 mm, y se focalizan en la estación estival, teniendo una humedad relativa promedio que oscila entre el 65% y el 90%.

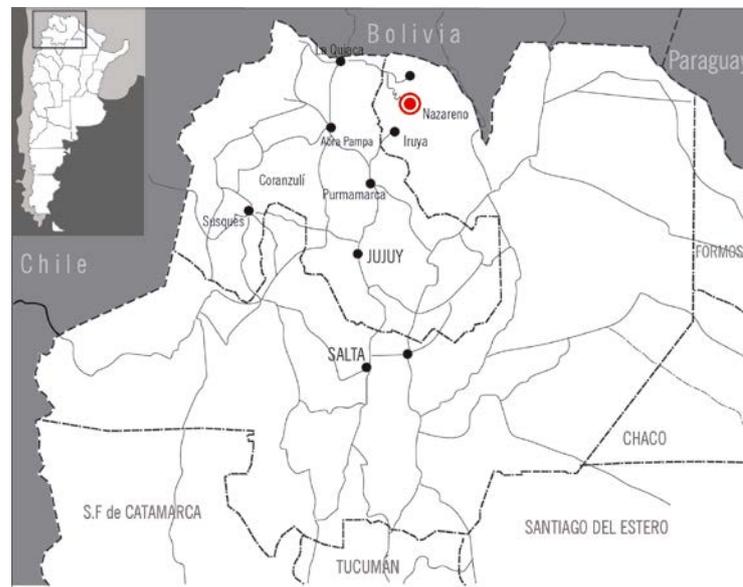


Figura 1: Mapa de localización regional y ubicación de Nazareno en Salta

Los pueblos que se localizan en la parte de Puna y Montaña, los reconocen como pueblos del alto, mientras que las comunidades que se ubican en la zona de Valle, los registran como pueblos del bajo. Esta construcción territorial también se enlaza con las características ambientales, las que es producida por las propias comunidades. Es así que surgen expresiones respecto a la procedencia de las personas que viven en la zona del alto, reconocidas como *campeñas*², puneñas, mientras que las que viven en el bajo se denominan *abajañas, vallistas o quebradeñas* (Véliz, 2018).

Ambas zonas, poblados del alto y poblados del bajo, se dedican a la actividad agraria y pastoril, dinámicos que posibilitan que se produzca una intensa movilidad entre los diferentes pisos ecológicos. Si bien hay una preponderancia en que los pueblos del alto se dediquen a la cría de hacienda de llamas, chivos y a la producción de diferentes papas, y otros tubérculos, en los pueblos del bajo la producción se encuentra mayormente destinada a la cría de ovejas, animales de granja (gallinas, chanchos) y a la producción de maíz, hortalizas, árboles frutales, y otras elaboraciones como quesos, dulces y secados de diferentes productos. Si bien en la zona del monte no se registran centros poblados, esta zona reúne casi la totalidad de la producción de hacienda vacuna de toda el área. De tal forma que la zona del monte es la zona de pastoreo vacuno y por lo tanto está en constante vinculación con toda la región.

Las dinámicas de movilidad entre los pueblos del alto, pueblos del bajo y el monte, no solo ocurren por las actividades productivas –agro pastoriles-, festividades cívicas, fiestas comunitarias y fiestas familiares, sino también que este intercambio también se da en lo productivo constructivo. Es decir, esta caracterización de pisos ambientales, además de ver las particularidades propias a ellas, permite reconocer las relaciones sociales que existen en el área. La producción del tapial forma parte de estas dinámicas de movilidad e intercambio que se producen en el área. Es decir, el tapial no solo es entendido como una producción constructiva, sino que cómo se verá se entrelaza con la producción pastoril, la producción

² En este trabajo se empleará la letra en modo *cursiva* para diferenciar las palabras locales o las propias a un determinado idioma. Así también se utilizará las comillas simples para relativizar ciertos términos en el texto, las comillas dobles servirán para enmarcar las citas textuales.

agraria, los escenarios ambientales y las particularidades las ejecuciones de los constructores.

Para tener un panorama general de las características del tapial se tomaron muestras de diferentes pisos ambientales. Los pueblos del alto son representados por San Francisco y San Marcos de Trigo Huaico, mientras que los pueblos del bajo por Poscaya, Bacoya, Nazareno y Cuesta Azul. Como se puede ver en el mapa, presentado en la figura 2, las comunidades cubren gran parte de la superficie del área que cubren las comunidades en estudio.

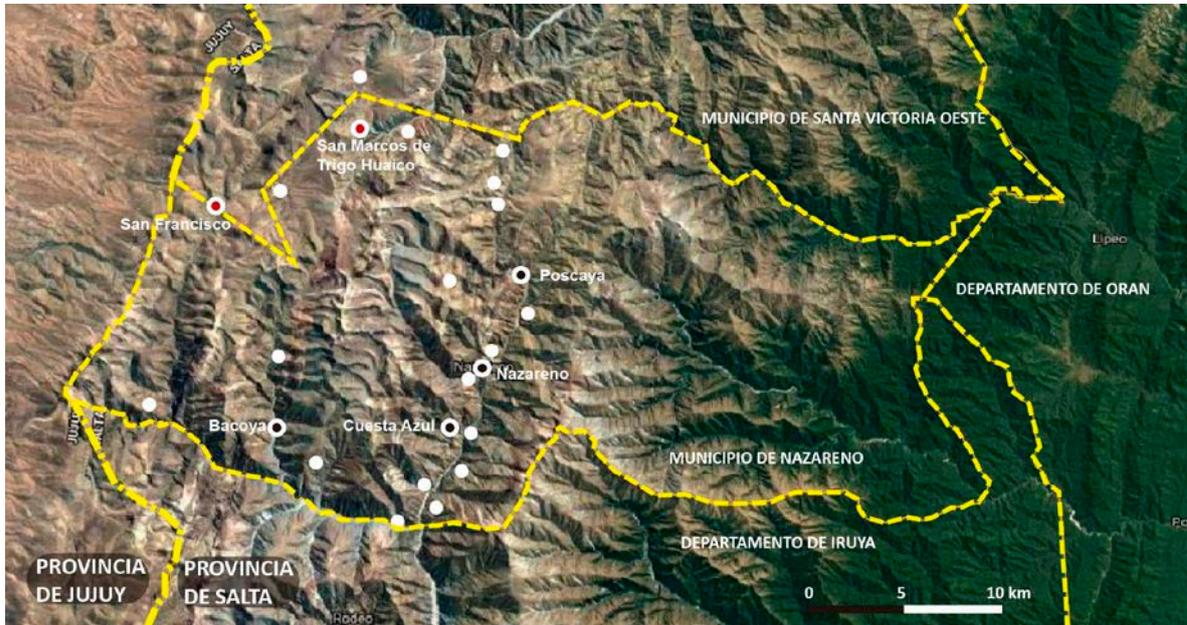


Figura 2: Mapa de las comunidades de Nazareno, en rojo muestras tomadas de poblados de altura, en negro muestras tomadas de pueblos del bajo, otras comunidades de Nazareno (elaboración en base a mapa Google Earth)

3 EL TAPIAL, CARACTERIZACIÓN GENERAL

El término tapial es utilizado por los habitantes de las comunidades de Nazareno tanto para referirse al procedimiento con el que se realiza un muro como al muro en sí mismo. Dicha técnica consiste en la colocación de tierra en un encofrado de madera que se denomina tapialera. A medida que se va rellenando por franjas de tierra, esta es *majada* o compactada con un pisón de madera. Luego de haberse llenado todo el molde, este se desencofra y se continúa inmediatamente sin tener un tiempo de espera de secado. Estos rasgos generales se corresponden con lo descrito por otros autores en diferentes lugares, como en los Valles Calchaquíes en la Provincia de Salta (Gómez, 2010), Península Ibérica (Correia, 2007; Mileto; Vegas 2014), Brasil (Neves; Faria, 2011; Hoffmann, 2002), entre otros.

Ahora bien, esta técnica basa sus cualidades estructurales en la compactación de la tierra. En la zona de Nazareno este proceso se lo denomina *majar*. El término *majar* proviene del quechua *maqay*: pegar, *majar*. Se comprende que *majar* se refiere a que la tierra es golpeada hasta cierto punto, para que sea resistente estructuralmente y conforme un *tapial* o una *tapia*. El término *majar* también es empleado de manera cotidiana en los lugares de cocina y hace referencia a procesos que implica desmenuzar ciertos productos, como por ejemplo *majar el charqui* o *majar el maíz*, aquí la noción de *majar* se entiende como la acción de desmenuzar los alimentos a partir de los golpes que se les da con una *pekana* o una piedra.

De esta manera se podría entender que *majar* implica procesos inversos. Es decir, por un lado, el golpe disgrega y por otro, el golpe consolida un elemento. En la técnica del *majado* de tapial están ambos presentes. En un principio la tierra es desmenuzada y luego esta

misma es compactada. Cabe mencionar que el término de *majar* también es utilizada en Portugal, con el término *pilão* (Correia, 2007), que hace referencia a la herramienta empleada para hacer la compactación del tapial, denominada *majadero*. Mientras que en otros trabajos este procedimiento de *majar* es reconocido como apisonar, tal que el elemento con el que se realiza la compactación también se le denomina pisón (Neves, Faria, 2011; Hoffmann, 2002).

Si bien la secuencia de trabajo que se describe a continuación puede presentar diferencias a partir de la ejecución de diferentes constructores, en líneas generales, siguen los mismos pasos. Se inicia con la descripción de las herramientas empleadas para dicho proceso como la tapialera y el pisón y luego se presentan los diferentes gestos para *majar tapial*.

La tapialera consiste en cuatro tapas de madera, dos laterales y dos longitudinales, compuestas por una sola pieza de madera. Las tapas laterales tienen una medida aproximada de 0.50 m x 1.50 a 2.00 m con un espesor de 2.5 cm. Mientras que las tapas centrales miden 0.50 m x 0.40 m, con el mismo espesor. La vinculación entre las tapas laterales y centrales se da por medio de un encastre de espiga, donde las tapas laterales tienen perforaciones en la zona de los extremos y las tapas centrales tienen la espiga. A su vez, esta unión es reforzada con la atadura de una *coyonda* o *coyunda*, una cuerda realizada con cuero de vaca. Este encastre de cuatro tapas solo se da cuando se inicia un muro nuevo, porque a partir del segundo bloque, como se verá, no es necesaria la segunda tapa, y en lugar de este aparece el *torsal*. Este componente también es una *coyonda*, pero actúa como un tensor o agarre entre las tapas laterales. El nombre de *torsal* lo recibe porque la *coyonda* es torcida sobre su eje, esta característica permite por un lado hacer el trabajo del majado sin complejidades y por otro, esta torcedura ayuda a ser retirada de manera práctica al momento del desencofrado (figura 3).

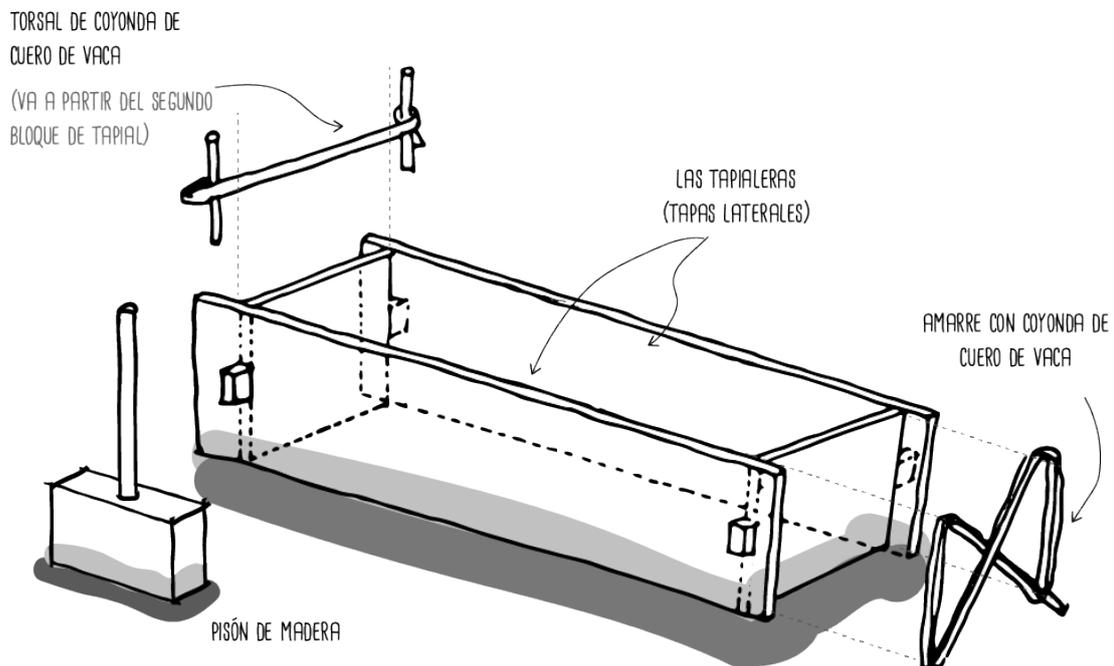


Figura 3: Esquema de las herramientas y las partes del ensamblaje de una tapialera

Las medidas de las tapialeras pueden tener variaciones debido a que son producidas de manera artesanal por las diferentes familias de las comunidades. Si bien en la actualidad ya no se hacen estas manufacturas, años atrás los pobladores iban monte adentro a *hacer madera*. Este tiempo coincidía con la estación de invierno, ya que la zona del monte es atravesada por diferentes ríos caudalosos y en invierno estos aminoran y pueden ser cruzados tanto por las personas como por las haciendas. Es decir, en el mes de mayo, ya terminado el tiempo estival en la zona de valle, la hacienda es trasladada monte adentro y las familias aprovechan para llevar las vacas y para *hacer un poco de madera*, tarea que

consiste en cortar leña para ser empleada como combustibles en los puestos. Años atrás este trabajo de *hacer leña* también permitía la realización de diferentes elementos de madera como tirantes para la estructura de techos, utensilios de cocina, instrumentos musicales -cajas y quenás- a las que se suman las herramientas para la construcción – adoberas, tapialeras y pisones-.

El pisón, es el elemento con el que se realiza la compactación de la tierra. Tiene la conformación de una masa de madera maciza, con un paralelepípedo rectangular aproximadamente de 40 x 20 x 10 cm y un cabo de madera de unos 50 cm de largo desde donde se lo sostiene. Si bien toda la herramienta tiene un peso de alrededor de 8 kg, los pobladores por su experiencia saben cómo manipularla de tal manera que no sea tan ardua la tarea.

La primera vez que se prepara la tapialera, para un corral nuevo, por ejemplo, se la dispone a la manera de un cajón, es decir se colocan dos laterales y dos tapas, todos ellos encastrados y amarrados con la *coyonda*. A partir del segundo tapial, en el costado donde la pared continua, la tapa no se coloca. En lugar de ello se pone el *torsal* que ayuda a mantener firmes los laterales y que permite apisonar de manera homogénea. La tierra que los nazarenenses utilizan para levantar un muro de tapial por lo general proviene del mismo lugar donde se construye. Cuando aparece la necesidad de un espacio –corral, potrero o una casa- se trasladan las herramientas y se trabaja con la tierra que se encuentra allí.

Dicho proceso consiste en limpiar el terreno donde se va a hacer el tapial, se le saca el material orgánico y las piedras grandes –mayores a 15 cm-, e inmediatamente se ablanda o desmenuza. En este paso, la tapialera debe ser armada y empieza a ser llenada de tierra, en franjas de unos 10 o 15 cm. Una vez que se constata que toda la tapialera tenga la misma cantidad de tierra, se esparce paja picada –de unos 20 cm de largo- para que la tierra húmeda no se adhiera al pisón. Es allí que empieza el *majado*, que requiere de un gran esfuerzo del constructor y de una inclinación de su cuerpo –piernas semi dobladas y entreabiertas- para que el pisón impacte con una de sus caras más anchas y el compactado sea de manera pareja en toda la superficie, en especial en los bordes y en las esquinas del encofrado. Este proceso de llenado y apisonado se repite hasta llenar todo el molde, tarea que se puede hacer con tres o cuatro franjas.

Muchas veces, se observa que los muros realizados con tapial, en función de una mejora estructural y de habilidad para el llenado, contienen piedras entre cada hilada. Cada vez que se hace una hilada se le incorpora piedras de 10 a 15 cm, en la parte exterior e inferior de cada uno de los bloques de tapia. Estas tienen dos objetivos, por un lado, incrementa la rigidez al muro, y por otro cubre las esquinas y los bordes, lugares difíciles de compactar con el pisón. Esta forma de trabajo también se ha encontrado en la zona de la Península Ibérica, región donde el tapial predomina y donde existen diversos suplementos que se usan en las juntas horizontales, tal como ladrillos, yeso, tablas de madera, adobes o combinaciones entre ellas. En estos casos, estos muros reciben el nombre de “tapia con verdugadas de ladrillos”, “tapia con brecas de yeso”, “tapia con verdugadas de tablas de madera”, entre otros (Mileto; Vega, 2014).

4 ENTRE LOS ESTUDIOS DE SUELO DEL TAPIAL Y EL TRABAJO DE LAS Y LOS POBLADORES CONSTRUCTORES

4.1 Las proporciones granulares

Las muestras con las que se trabajó han sido extraídas de diferentes arquitecturas, es decir, se hicieron cateos a tapias ya construidas. Los años de edificación abarcan arquitecturas que van desde los 20 a los 90 años, si bien no se tiene certezas de que esta diferenciación de edades constructivas puede aportar diferencias en los grados de rigidez estructural, dan la pauta de la larga data que tiene esta técnica en casi toda el área de estudio.

Los tipos de construcciones a los que se le han realizado los cateos también fueron diferentes. Esto responde a que se quería emparentar todas las muestras, es decir, que

tengan su origen en construcciones realizadas y no de canteras o lugares de extracción. Es por ello que se tienen muestras de diferentes arquitecturas tales como un invernadero, tres *casas mochas*³ y un corral. En todos los casos se obtuvo una muestra de un kilo y medio a tres por razones operativas, esto dependía de que si los muros realizados con tapial de las que se sacó la tierra estaban en desuso o permitían hacer una extracción sin provocarle un daño, como en el caso del corral.

Se debe mencionar que la extracción de las muestras en todos los casos fue difícil, tal que el material presentaba una dureza considerable. En todos los casos fue necesario emplear diferentes herramientas como un martillo, una punta pequeña o una piedra. Los ejemplares de tapia que se procesaron corresponden a pueblos que se localizan tanto en la zona alta como en la zona de valle. A su vez cada uno de estos pueblos, se asientan en diferentes zonas geofísicas, ladera de montaña o en el margen de algún río (tabla 1).

Tabla 1: Características de la toma de muestras de tierras de tapial

	Nazareno	Cuesta Azul	Bacoya	San Francisco	San Marcos de Trigo Huaico
Origen	invernadero	<i>casa mocha</i>	<i>casa mocha</i>	<i>casa mocha</i>	corral
Localización general	Ladera de montaña	Ladera de montaña	Márgenes de río	Ladera de montaña	Ladera de montaña
Años de la edificación	20	80	90	60	30
	poblados del bajo			poblados del alto	

Se procesaron cinco tierras a las que se le hicieron análisis de granulometría mediante tamizado en base a los procedimientos de Normas IRAM 10507 (1986) y sedimentación con hidrómetro de acuerdo a Normas IRAM 10512 (1977). Como se observa en el gráfico siguiente (tabla 2) las cinco muestras –en líneas de colores- presentan curvas muy diferentes en su trazado tanto en los granos gruesos como en los granos finos. Las gravas y arena gruesa van desde el 7% a casi el 50%, las muestras que tienen mayor porcentaje son los poblados que se asientan en los márgenes de los ríos. Estos son Bacoya –pueblo de bajo- y San Francisco –pueblos del alto-. Por su parte, las arenas finas van desde el 16% al 40% en la totalidad de los ejemplares, esta amplitud se repite en los resultados de limo. Donde existe muestras que solo tiene un 5% y otras que llegan al 30%. En cuanto a las arcillas las muestras presentan mayor homogeneidad, esto va desde un 2% a un 8%. Como se puede observar, las tierras que se emplean para la producción del tapial en el área de las comunidades de Nazareno reflejan proporciones granulares muy dispares (tabla 2).

Se podría decir que con los resultados que se han alcanzado se observa una gran amplitud de suelos utilizados en la realización de la técnica en el área de Nazareno. En esta línea, el *International Centre on Earthen Architecture* (CRAterre) si bien marca los límites de la zona recomendada –representado con una mancha gris en la figura 1 – también expresa que se aceptan una gran cantidad de suelos que están por fuera del área enmarcada. En tal caso las tierras de las comunidades de Nazareno son ejemplo de esta amplitud. Tal que en todos los ejemplos de tierras procesadas demostraron capacidad portante acorde a su funcionalidad, más aun las que eran procedentes de las *casas mochas* que se encuentran entre los 60 y 90 años de construcción y que aún se encuentran de pie. Confirmación que se dio a través del trabajo de campo, donde los entrevistados aludieron que la casa no

³ Las *casas mochas* son casas que perdieron la cubierta, ya sea porque extrajeron los materiales para aprovechar en otras construcciones o porque esta se cayó por su abandono y deterioro. Es decir, se denomina *casas mochas* a las casas que no tienen la cubierta. El uso de este término no es propio de este lugar, sino que se extiende al área de puna jujeña tal como expresa Rivet y Tomasi (2016).

presentaba problemas, y que su abandono, se debió a que la familia se trasladaba a otro poblado y no por problemas de la construcción.

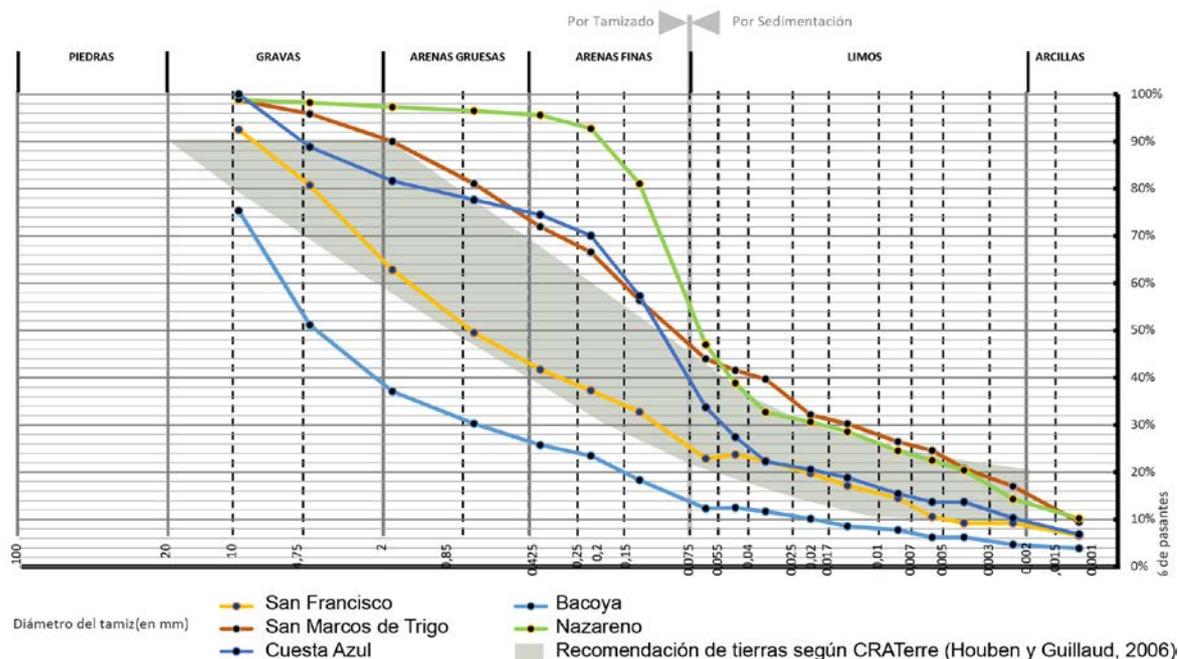


Figura 1: Datos de resultado de tamizado y de sedimentación de muestras tomadas de las diferentes comunidades (líneas en colores) (mancha gris, recomendación granulárica de tierras empleadas por CRATerre, 1992).

Tabla 2: Datos comparativos de porcentajes de granos, en función de la tabla anterior

	Nazareno	Cuesta Azul	Bacoya	San Francisco	San Marcos de Trigo Huaico
Grava (%)	5	20	38	24	9
Arena gruesa (%)	2	10	12	18	18
Arena fina (%)	20	35	16	18	26
Limo (%)	30	30	5	14	28
Arcilla (%)	5	5	2	4	8

Por otro lado, Hoffmann et al. (2011:50) refieren a que “se debe buscar un tipo de tierra con cantidades bien distribuidas de arena gruesa, arena media, arena fina, limo y arcilla para obtener, cuando se compacta, el menor volumen de vacíos y, por consiguiente, una densidad más elevada”. Los autores denominan a esto como “continuidad granulométrica”. Se podría decir que las muestras presentadas, demuestran una continuidad granulométrica individualmente. Tal que todas han logrado una buena estabilidad estructural, condición para que la continuidad granulométrica se dé.

Se puede decir que los tipos de tierra, proporciones granulares, empleadas para el tapial si bien son significativas, no es la única consideración a tener en cuenta. La práctica, la ejecución, los gestos, el modo de hacer que guardan las y los pobladores constructores es una parte relevante en el buen desarrollo de esta técnica. Que cómo se comenta en el

siguiente punto, la cultura constructiva del lugar aporta otras características de los procesos constructivos.

4.2 Los modos de hacer de los nazareños

Los habitantes de las comunidades de Nazareno han empleado desde tiempos históricos hasta la actualidad la técnica del tapial para la conformación de casi todas las arquitecturas, entre ellas casas, corrales y edificios comunitarios tales como iglesias (Véliz, 2016). Es así que el tapial, en tanto técnica constructiva resuelve muchas de las necesidades arquitectónicas-espaciales de las comunidades, muchas de las que se encuentran en relación con las prácticas agro-pastoriles que se mencionaron con anterioridad. Es decir que la tapia o el tapial, en la actualidad, particularmente en el área de estudio está vinculado en gran parte a la movilidad territorial que estas comunidades tienen. Se puede indicar que la trashumancia posibilita el desarrollo y aplicación de esta técnica en los diferentes pisos ecológicos. A su vez, esto tiene que ver con las características que tiene la técnica. Torroja (2010) habla de que el tapial es un material maleable, es decir, que la técnica permite posibilidades para adecuarse a diferentes formas dentro de ciertos límites. Este rasgo hace que los constructores del área, lo adopten sin ningún inconveniente en la geografía que tienen, la que es escarpada y con grandes desniveles.

Solo se va a trabajar el tapial cuando la tierra está húmeda, porque no hay agua cerca. Si la tierra no está húmeda, entonces no se puede trabajar. Acá majamos en verano, enero, febrero hasta marzo.

En este caso a mí me conchabaron para trabajar, el corral no es mío solo agarré el trabajo, tengo que terminar un potrero de doña Severina. Me tuve que prestar la tapialera porque yo no tengo. Antes los abuelos las hacían, ahora ya no se hace.

La tierra, que usamos es la de ahí nomás, hay que *piquiar* y sacar las piedras nomás. Si bien es un costo majar, la pared se levanta más rápido. No como el adobe que se demora más. Además, para que la pared no se gaste rápido le ponemos cola de paja. La cola de paja es más dura y ayuda a que la pared no se voltee y sirva más⁴.

Cómo se planteó en la caracterización del área de estudio, en la zona de las comunidades de Nazareno el tiempo estival coincide con el verano y si bien hay variación de la cantidad de precipitación entre los poblados del alto y del bajo, es un tiempo donde la tierra es mojada 'naturalmente'. Tal es así que este tiempo se designó como *tiempo de majar tapial*, que como se observa es el tiempo de las lluvias. El *tiempo de majar tapial* no inicia apenas arranca el tiempo estival, sino ya adentrado a este. En la zona de las comunidades las precipitaciones inician en noviembre/diciembre, pero el *tiempo de majar tapial* se produce en los meses donde las lluvias son más abundantes y continuas -enero, febrero y marzo-. Otra de las características que tiene que ver con la técnica es que es un trabajo que se hace *in situ*. Es decir, tiene la posibilidad de concretarse en un solo proceso, y si bien este tiene sus complejidades, el tiempo en el cual una pared esta levantada es menor que si uno empleara otra técnica, como por ejemplo un muro realizado con adobes, tal como se remarca en el fragmento del diario de campo.

Otro de los puntos a recuperar de la entrevista son los modos de trabajo. En el área de estudio si bien la mayoría de los pobladores conocen la técnica, no todos la practican. Muchas veces como se relata, se contrata a un tercero para que haga este trabajo. Por otro lado, si bien en la actualidad la técnica del tapial continúa vigente, años anteriores su empleo era más frecuente. Razón por el cual la fabricación de las herramientas –tapialera y pisón- se han reducido notoriamente. Es por ello que los que deciden ejecutar esta técnica deben conseguir dichos instrumentos, tarea que no es tan sencilla. El motivo de esta dificultad es que tales herramientas se fabricaron en la zona del monte, lugar donde contaban con la materia prima, madera, y cada familia producía su propia tapialera.

⁴ Transcripción de fragmento del Diario de Campo, de la entrevista a Carlos poblador de Cuesta Azul, año 2019.

Además, que esta práctica se enlazaba con la actividad agro-pastoril que también disminuyó.

Con lo observado se enuncian diferentes aportes. El trabajo de campo revela un *tiempo de majar tapial*, el que es sincrónico con la temporada de lluvia. Pero veremos que confluyen otros muchos factores para su realización. Tal como se dijo, las comunidades en cuestión tienen una actividad agro-pastoril, actividades en la que la mayoría de las veces se localiza por fuera del área poblado o del caserío, lugares donde la red del agua no alcanza. Es por ello que se utiliza la humedad dada por las precipitaciones para el aprovechamiento del suelo y ejecución de la técnica. Por otro lado, la diversidad de tipos de suelos responde a que cada uno de ellos se extrae de los lugares inmediatos a la construcción, y si bien muchos suelos no responden a un tipo de granulometría estipulada estos tienen buen comportamiento estructural.

En último lugar diremos que la heterogeneidad de los suelos utilizados por las y los constructores, de alguna manera, está relacionado con sus preferencias o modos de hacer, como respuesta intrínseca al “medio técnico”. Pero también, por otro lado, la heterogeneidad que presenta el territorio de las comunidades de Nazareno, permite dar cuenta que es posible la homogeneidad de la técnica a través de la posibilidad de producción que se da en el *tiempo de majar*. Pareciera ser que las condiciones de humedad que tiene la tierra, generada por las lluvias de manera continua y por un tiempo continuo, facilita que las tierras sean trabajadas y éstas tengan un buen rendimiento portante en el tiempo. Esto responde a la diversidad de suelos que se tiene como resultado en las muestras del laboratorio, las que por sí solas no son concluyentes sino se tiene el resto de información del “medio técnico”.

5 CONSIDERACIONES FINALES

Las comunidades de Nazareno tienen un acervo constructivo histórico y actual de hacer tapial muy rico. En tanto las comunidades se desarrollan en diferentes pisos ecológicos, en cada uno de estos niveles se encuentran arquitecturas materializadas con esta técnica.

Si bien los resultados de porcentajes de granulometría no responden a lo indicado por CRAterre, estos han demostrado una solvencia en el tiempo y en su comportamiento estructural. Es decir, para este trabajo se han puesto en consideración otros factores como el estado de humedad, dado por las lluvias, y las formas de ejecución de los pobladores y donde el trabajo del majado es correcto. Esto se observa en las construcciones, en especial las que llegan a los 90 años, y aparentan un buen estado constructivo.

Por otro lado, se puede ver la interacción que existe entre el hacer constructivo y las moviidades que presentan las comunidades, y cómo se hilvanan en la materialización de las arquitecturas. Se necesitan corrales para el guardado de animales o potreros de cultivos, fuera de la zona del asentamiento del poblado y es a través de la técnica del tapial que se puede dar respuesta. Si bien la temporalidad estival puede tener variaciones entre los poblados el alto y del bajo, es este tiempo en general que es aprovechado para esta realización en ambas zonas.

En definitiva, se puede ver que los resultados que aporta el laboratorio si bien dan cuenta la variabilidad de los tipos de suelos y arcillas empleadas, el trabajo de campo con enfoque etnográfico permite ver otras relaciones, que están en función de la coexistencia de vínculos sociales y comunitarios, es decir del hacer constructivo, de la cultura constructiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Correia, M. (2007). Taipa no Alentejo. Remmed earth in Alentejo. Portugal: ARGUMENTUM. ISBN 978-972-8479-50-3.

CRAterre – Centre International de la Construction en Terre (1992). Manual Laboratory.

Gómez, R. M. (2010). Arquitectura popular de los Valles Calchaquíes. Salta: Universidad Católica de Salta (UECASA).

- Guber, R. (2001) La etnografía. Método, campo y reflexividad. Buenos Aires:Norma.
- Hoffmann, M. V. (2002). Efeito dos argilominerais do solo na matéria-prima dos sistemas construtivos com solo cal. Tesis de Grado de Maestría. Salvador: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade Federal da Bahia.
- Hoffmann, M; F., Minto; Heise, A. (2011). Tapia. En: Neves, C; Faria, O. B. (org), Técnicas de construcción con tierra. Brasil: FEB-UNESP/ PROTERRA. p 46-61.
- IRAM 10507 (1986). Mecánica de suelos. Método de determinación de la granulometría mediante tamizado por vía húmeda. Argentina: Instituto Argentino de Normalización y Certificación.
- IRAM 10512 (1977). Mecánica de suelos. Método de análisis granulométrico. Argentina: Instituto Argentino de Normalización y Certificación.
- Leroi-Gourhan, A. (1988). Evolución y técnica; Tomo 1: el hombre y la materia. Madrid: Taurus Ediciones.
- Mileto, C; F. Vegas. (2014). La restauración de la tapia en la península ibérica criterios, técnicas, resultados y perspectivas. España. ARGUMENTUM.
- Neves, C.; Faria, O. B. (org) (2011). Técnicas de construcción con tierra. Brasil: FEB-UNESP/PROTERRA.
- Rivet, C.; Tomasi, J. (2016). Casitas y casas mochas. Los antiguos y los abuelos en sus arquitecturas (Coranzulí y Susques, provincia de Jujuy, Argentina). Wak'as, diablos y muertos: alteridades significantes en el mundo andino / Lucila Bugallo y Mario Vilca. - 1a ed. - San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy - EDIUNJU; Instituto Francés de Estudios Andinos. p 374- 411.
- Simonnet, C.; Potié, P. (1992). Culture constructive. Paris: Editions Parenthèses.
- Torroja E, M ([1959] 2010). Razón y ser de los tipos estructurales. Consejo Superior De Investigaciones Científicas. ISBN: 978-84-00-08612-1. España: Ediciones Doce Calles, S. L.
- Viera, O.; Menéndez, M. (1981). Estudio geológico, geomorfológico y de vegetación de los ríos Nazareno, Iruya e Izcuya en la provincia de Salta. Viera & Menéndez Consultores. Salta, 51 p. Y en: Journal of Range Management, Vol 32 (3): 201-208.
- Véliz, N. (2016). El uso del tapial en la cordillera oriental salteña, comunidad de Nazareno. Presentado en: Congreso 16 Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra: Tierra y agua, selva y ciudad, Asunción: PROTERRA/FADA-UNA/CEDES/hábitat.
- Véliz, N. (2018). Arquitectura en las montañas. Construcción con tierra en Nazareno, Provincia de Salta, Argentina. Anales del Instituto de Arte Americano e Investigaciones Estéticas "Mario J. Buschiazso". 48(2), p. 187-204. Disponible en: <http://www.iaa.fadu.uba.ar/anales/anales48-2/v48n2a06.htm>
- Véliz, N. (2021). Territorios institucionales, territorios comunitarios. Aproximaciones a la multiterritorialidad en Nazareno (Salta-Argentina). Revista Huellas, Volumen 25, Nº 1, Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. Disponible en: <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo cuenta con la participación de numerosas personas y comunidades. Agradezco a las familias de los pueblos de Cuesta Azul, Campo de la Cruz, Nazareno, San Francisco, Bacoya y San Marcos de Trigo Huaico. También doy las gracias a Jorge Tomasi por la guía en la instrumentación en el laboratorio y la lectura previa del escrito.

AUTORES

Natalia Véliz, arquitecta FAU-UNT y becaria Doctoral CONICET en la Universidad Nacional de Tucumán. Desde el año 2017 trabaja en Nazareno, Salta y realiza su tesis sobre las técnicas de construcción con tierra y las arquitecturas domésticas en la Cordillera Oriental salteña. Desde el 2018, forma parte del LAAyCT, Laboratorio de Arquitecturas Andinas y Construcción con Tierra, Instituto Roldolfo Kusch, de la Universidad Nacional de Jujuy, sede Tilcara.