

ANÁLISIS DEL SISTEMA ESTRUCTURAL DEL TEMPLO SAN JOAQUÍN Y SANTA ANA DE PARAGUAY

Maricarmen Couchonnal Ramírez¹, Alicia Raquel Ramírez de Crichigno²

Institución: FADA UNA (Facultad de Arquitectura Diseño y Arte de la Universidad Nacional de Asunción)

¹mari.couchonnal@gmail.com, ²aliracri@gmail.com

Palabras clave: adobe, madera, patrimonio, restauración

Resumen

El templo San Joaquín y Santa Ana de Caaguazú, bien cultural de valor patrimonial, constituye una de las edificaciones más significativas que forman parte del legado jesuita en el Paraguay, que persiste como símbolo espiritual de la comunidad sanjoaquiniana. Su materialización, compuesta por una estructura portante de madera y muros de adobe, y su tipo, responden a la cultura constructiva propia del periodo colonial como legado de la fusión hispano guaraní. El grave deterioro alcanzado requirió el abordaje de un estudio interdisciplinario para la elaboración de un proyecto de restauración como primera etapa, y la ejecución de obras para su recuperación física como la segunda, enriqueciendo así el conocimiento de todos los aspectos intervinientes en la obra. Se pretende dar a conocer la naturaleza del edificio, y ser un caso ejemplificador para el estudio de obra en proyectos similares en cuanto a metodología y criterios utilizados para la toma de decisiones adecuadas. El proceso metodológico aplicado, basado en el proyecto y en lo recabado durante la obra, integró activamente a todos los actores involucrados y permitió la interpretación histórica de las remanencias tanto edilicias como de sus bienes artísticos integrados, además, el conocimiento de todos los aspectos del edificio, su evolución y la comprensión de los sistemas tecnológicos adoptados. Se identificaron soluciones técnicas inadecuadas, tanto en la construcción inicial como en las posteriores, lo cual indujo a la adopción de nuevas acciones a partir del conocimiento integral a fin de mejorar las condiciones existentes teniendo en cuenta su carácter patrimonial. Los resultados obtenidos permitieron la comprensión del funcionamiento estructural del edificio con todos los factores incidentes, para la elaboración de nuevas acciones específicas de intervención, y la reflexión sobre si la condición de antiguo o el valor patrimonial validan las buenas prácticas de la construcción con tierra.

1 INTRODUCCIÓN

La antigua reducción jesuítica “San Joaquín de los Tobatines” fue fundada en la región del Tatumá en el año 1746 por el padre Sebastian Yegros, en el marco del ambicioso proyecto ideado por la Compañía de Jesús que pretendía integrar dos de las misiones más importantes de Sudamérica: la de Paracuaria y la de Chiquitos (Couchonnal, 2020).

Según Couchonnal (2020), en el año 1753, por causa del acecho de los mbayas y las grandes sequías, la reducción fue trasladada a su actual implantación, a 12 km de la inicial, en un sitio elevado ante las serranías del mismo nombre, junto al río Tapirakuái, próximo a los extensos yerbales del Mbaracayú, y del camino real que conducía a San Isidro Labrador de Curuguaty (figura 1), que en la actualidad constituye un distrito denominado San Joaquín, con una superficie de 226 km² ubicado en el departamento de Caaguazú, distante 242 km de la ciudad de la capital, Asunción.

La persistencia visible de ese legado constituye el templo San Joaquín y Santa Ana de Caaguazú (figura 2), patrimonio cultural del Paraguay, cuyo valor espiritual se encuentra profundamente arraigado en la comunidad sanjoaquiniana. Su datación precisa se desconoce, sin embargo, se puede afirmar que gran parte de los componentes arquitectónicos y artísticos corresponden a la etapa de la presencia de la orden jesuítica en el Paraguay.

Un sistema estructural de madera y cerramientos de adobe, dan forma a un templo períptero de tres naves, cuya fachada principal orientada al Oeste permite el inicio de un recorrido lineal que remata en el altar principal caracterizado por un particular retablo, cuyas piezas de

madera talladas y policromadas, empotradas en el muro de adobe, formaban parte del retablo de mayores dimensiones de la iglesia primigenia (Couchonnal, 2020).



Figura 1. Mapa obrante en el Archivo Nacional de Asunción (ANA,1735), ilustra las diferentes ubicaciones del pueblo de San Joaquín y los territorios que le pertenecían (Couchonnal, 2020).

Diversas causas han generado el deterioro del edificio, cuyo estudio, abordado desde el año 2017 ha permitido la elaboración de un proyecto de intervención, cuya ejecución en dos etapas la primera del año 2021 al 2022 y la segunda, del 2023 y sigue en curso a la fecha, través de un proceso participativo con la comunidad, permitirán su recuperación física y la continuidad de sus funciones originales. En el presente artículo se aborda el comportamiento estructural del edificio explicando las diversas lesiones que afectaron a los componentes de madera y los muros de adobe, cuyo reconocimiento a través de un trabajo interdisciplinario, permitió la definición de las acciones apropiadas de intervención.



Figura 2. Fachada principal del templo San Joaquín y Santa Ana de Caaguazú, año 2017

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

La comprensión del sistema estructural del edificio.

2.2 Objetivos específicos

- a) Difundir la tecnología constructiva específica del edificio.
- b) Contribuir al registro de datos sobre el edificio de valor patrimonial.
- c) Compartir el proceso metodológico aplicado, utilizado para el estudio y la definición de acciones específicas de intervención.

3 METODOLOGÍA

La metodología de trabajo tuvo como punto de partida la investigación documental de archivo, del edificio, de su entorno inmediato y de la memoria de la comunidad, a través de un proceso interdisciplinario y participativo en todas las etapas.

Por un lado, el abordaje desde las instancias técnicas contó con la participación de especialistas de todas las áreas vinculadas, permitiendo la comprensión del edificio desde sus aspectos materiales e inmateriales, complementado con los datos obtenidos a través de testimonios, fotografías, manifestación de emociones, entre otros por parte de la comunidad, resultado de un proceso de interrelación humana que favoreció la creación de un ambiente de confianza en la capacidad técnica y de gestión del equipo, y sobre todo el compromiso de alcanzar el objetivo, que en ese entonces fue evitar la pérdida del patrimonio cultural de la comunidad en riesgo de colapso, y más que eso, del centro de toda su espiritualidad.

Los actores principales fueron:

- El equipo de especialistas compuesto por un arquitecto especialista en conservación de bienes culturales y construcción con tierra, ingenieros civiles y eléctricos, arqueólogos, historiadores, paisajista, restauradores de bienes muebles, entre otros.

- Los miembros de la comisión prorrestauración del templo: personas que a pesar de sus necesidades y desafíos cotidianos demostraron una férrea voluntad de proteger su templo, eran ellos los encargados de acompañar las visitas y relevamiento, cuidando que ningún extraño se apropie indebidamente de sus bienes tan valiosos.
- El cura párroco: un cargo de relevancia, por el que pasaron varios religiosos durante el proceso, que, si bien tenía a su cargo la administración de la iglesia, sus acciones debían tener aprobación de la comisión.
- Las autoridades municipales: el intendente y su equipo, que brindó su apoyo en el proceso.
- Maestros: interesados en aprender de los especialistas sobre todo la evolución histórica del templo, cuyo estudio arrojó muchos interrogantes sobre todo de la datación.
- Alumnos de la escuela: entusiastas del conocimiento de su historia.
- Voluntarios de la comunidad capacitados: Durante el proceso de los trabajos participaron miembros de la comunidad como obreros, aprendiendo los oficios vinculados a la construcción con tierra, recuperando el conocimiento de la técnica para la comunidad.

La investigación histórica fue enriquecida a lo largo de todo el trabajo, a través de la investigación de archivo, de fuentes primarias y secundarias, además del aporte de la comunidad. El edificio y el entorno inmediato se constituyeron también en documentos de gran relevancia, comprendidos con el relevamiento plan altimétrico, fotogrametría, estudio arqueológico, pruebas laboratoriales que permitieron la datación de algunos componentes, confirmando su origen colonial, así como la confirmación del sitio de extracción de materia prima, la tierra, para la construcción.

El estudio previo, apoyado entre otros documentos de la tesis doctoral de Pablo Ruíz Martínez Cañetave, arrojó algunas hipótesis, como la datación del edificio existente, que, según la creencia popular correspondía al período jesuita, sin embargo, los datos determinaron la posibilidad de que el edificio o parte de él correspondiera al período de Don Carlos Antonio López (siglo XIX), cuya verificación fue realizada a través de dataciones con fluorescencia de Rayos X y termoluminiscencia a cargo de los arqueólogos Mirtha Alfonso y Benett Townsend, determinando que varios de los componentes corresponden al siglo XVIII, años 1750 al 1770, no así la totalidad del edificio.

El proceso de ejecución de obras, basado en el estudio de toda la documentación previa del proyecto y de la información recabada en obra para comprender los sistemas constructivos, el comportamiento de los materiales y las lesiones patológicas, permitió identificar las etapas constructivas e intervenciones inapropiadas, es así, que las intervenciones ejecutadas fueron precedidas de estudios laboratoriales de composición, dosificación, además de pruebas de compatibilidad in situ previo a la aplicación de intervenciones en todos los componentes.

Así también, el estudio de los elementos artísticos e integrados al edificio, varios de los cuales corresponden a la iglesia primigenia, y que fueron dispuestos por la comunidad en su estado actual, con componentes vinculados al muro de adobe, con su propia interpretación estética y espiritual. Para la intervención en estos elementos se tuvo una comunicación activa con los principales actores de la comunidad y con todos los interesados a través de charlas, demostraciones, explicaciones individuales y grupales, y otras acciones que permitieron la validación de las acciones técnicas aplicadas y la comprensión de la importancia de los procesos de conservación preventiva.

La metodología aplicada permitió la comprensión de la obra como un sistema y su comportamiento a lo largo del tiempo, fortaleciendo el vínculo de la comunidad como depositaria y custodia de los bienes culturales que integran la Iglesia San Joaquín y Santa Ana de Caaguazú, y que dan sentido a su construcción como sociedad.

4 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA GENERAL

La evolución de la arquitectura paraguaya, e inclusive el de la región, tiene mucho que ver con la concepción y evolución de la vivienda guaraní del periodo prehispánico. Como se expresa Ríos (2016), la llegada de los europeos produjo cambios importantes a varios niveles en la forma de vida de los guaraní, incluso en sus construcciones, incorporando cambios en donde no se vea la ruptura con el pasado, sino la adecuación a una nueva época. Utilizando técnicas constructivas nativas, se adopta así, elementos observables en las edificaciones de los españoles, como ser ventanas, espacios abiertos al exterior, entre otros.

Esta nueva forma de construir no permanece exclusiva de las viviendas, sino va más allá de las mismas, adoptándose también en otro tipo de construcciones como los templos. En este caso, esta unión de culturas se da principalmente por la combinación de dos elementos principales, la estructura de madera cuya forma básica de concepción corresponde al legado guaraní y los muros de tierra cuya técnica es incorporada por los españoles en el Paraguay.

Al hablar de estructura, se puede decir que la misma la conforman tanto la estructura portante de madera, la cual sería la de soporte principal, pero también se considera que la conforman los muros de adobe, ya que trabajan en colaboración con las maderas, y soportan las cargas externas cuando las maderas han perdido estabilidad por diversos tipos de fallas, y además, los muros sostienen en parte a los horcones, cuando éstos han perdido su apoyo con el suelo. Si el edificio se ha podido sostener tanto tiempo, fue gracias a esta acción colaborativa de ambos materiales que al ser compatibles entre sí y moverse de manera similar, hacen que el conjunto sea uno solo.

La forma de colocar los horcones al suelo es casi como plantar un árbol o varios juntos, en donde lo primero que se visualiza luego de colocarlos en el suelo, es la expansión horizontal y la cobertura paulatina de una zona de influencia, en donde ramas y hojas cobijaran a quienes las habite. Lo mismo pasa con el edificio, cuya tradición constructiva implica que el techo sea construido al inicio sobre una estructura portante de madera y luego se agregan las paredes como cerramiento. Esta técnica se mantiene a lo largo del periodo colonial, hasta que paulatinamente va cambiando con la aparición de nuevos materiales portantes.

Regidos por lo que permite la naturaleza, la distancia entre los horcones o lances, se encuentra definida por la longitud del tronco. El edificio se compone de 8 módulos (lances) de largo y 5 de ancho, de medidas irregulares, con una estructura portante de madera con varios elementos que interactúan entre sí. Sobre los horcones se apoyan primeramente las ménsulas y vigas, que unen o atan a los mismos, en la nave principal se ubican las cabriadas que soportan la cumbrera, sobre dichos elementos apoyan tirantes y alfajías, con lo que se configura finalmente el tejido que soporta la cobertura cerámica compuesta por tejuelitas y tejas del tipo españolas.

A lo largo del tiempo el edificio ha sufrido numerosas intervenciones, carentes de registros lo cual ha ocasionado cambios en sus componentes y comportamiento. Se estima que los horcones hayan sido en su totalidad de urundeymí (*Astronium balansae*), árbol nativo maderable de gran dureza y resistencia a la pudrición, sin embargo, se verificó la presencia de piezas de lapacho con similares características, y de ybyrapyta (*Peltophorum dubium*) en las galerías perimetrales producto de una intervención posterior, de inicios del año 2000. Algunos de los nuevos elementos introducidos son las zapatas de hormigón en horcones, el cambio de la cobertura del techo por las tejas y tejuelitas con alfajías, el cambio de los pisos, entre otros, algunos de ellos careciendo de criterios adecuados alineados a la protección del patrimonio cultural, perdiendo así componentes e información valiosa de la historia del templo y la reducción.



Figura 3. Muro de adobes en el sector desmontado en el sector que sería la nivelación



Figura 4. Muro de adobes en la parte superior del sector desmontado

Los cerramientos verticales son muros de adobe de diferentes espesores (30 cm, 60 cm y 90 cm)¹, quedando los horcones coincidentes en el interior de los muros también en diferentes planos y situaciones. Los vanos fueron construidos originalmente con arcos de adobes, dispuestos de canto, con mayores dimensiones que los demás, los cuales fueron trabados entre sí de forma irregular según lo que se pudo relevar. Solo quedaron dos arcos originales, las demás aberturas cuentan con dinteles de madera, producto de intervenciones posteriores de diferentes épocas.

En cuanto a la fundación del edificio, se ha encontrado gracias a las prospecciones arqueológicas realizadas, que los muros fueron construidos sobre piedra bruta colocada a lo largo de los mismos, sobre los cuales, se ha realizado primeramente la nivelación con adobes contenidos en ambos lados con baldosas cerámicas en panderete. También los horcones, fueron rodeados con piedras para su correcta fijación. De forma llamativa, se ha encontrado que uno de los muros del edificio, correspondiente al muro del actual retablo, no posee la misma fundación que los demás, ya que se apoya directamente sobre el suelo, el cual se estima que fue apisonado antes de cargarlo.

El ancho de los muros longitudinales es de 90 cm, constituyéndose en dos planos paralelos con trabas en algunos intervalos de forma irregular, sin un patrón constante, pero según lo verificado en los sectores intervenidos, el mismo está construido como dos muros sin trabazón entre ellos tal como se visualiza en las imágenes. Los muros transversales tienen entre 50 y 60 cm, lo cual considerando la altura de los mismos presentan una gran esbeltez. Los muros en su mayoría carecen de traba entre sí, lo cual se estima que pudiera ser a causa de intervenciones posteriores, que, a pesar de ser de simple cerramiento, acompañan en cierto grado el movimiento de las maderas en el interior tanto de horcones como de vigas, trabajando de forma colaborativa, tal como se mencionó anteriormente.

¹ Las medidas son variables e irregulares por lo que se agrupan en tres medidas principales: 30 cm, 50 cm, 60 cm y 90 cm.

A lo largo de los muros se encontraron también, diversas situaciones que son no solo llamativas sino interesantes ya que ayuda a conocer mejor el contexto en el que fue construido. Por ejemplo, huellas de personas y animales en los adobes, nivelaciones y refuerzos con materiales cerámicos, e incluso en el muro del altar se han encontrado baldosas esgrafiadas pertenecientes al antiguo templo, en donde se ilustran temas relacionados a la fauna y flora del lugar, junto con otros elementos importantes de la cultura, como símbolos religiosos e incluso el diseño de la fachada del antiguo templo.

5 CAUSAS DE DETERIORO Y LESIONES PATOLÓGICAS

A continuación, se describen las principales causas de deterioro del edificio que lo llevaron a colapsar parcialmente. El estudio de cada una de ellas y las variables según el caso sirvieron para comprender mejor cómo se comporta el edificio y para identificar cuáles son los puntos débiles del sistema y sus lesiones patológicas. Cabe destacar, que todas las causas están muy interrelacionadas entre sí.

5.1 Humedad ascendente

La humedad ascendente se da principalmente por la acumulación de aguas pluviales en el terreno próximo al área del edificio y a la falta de canalización adecuada de las mismas. Sus efectos más dañinos se dieron en la base de los horcones, lo cual hizo que los mismos se pudrieran y perdieran cuerpo incluso hasta alcanzar un metro de altura en algunos casos (figura 5).

Otra de las causas que favoreció a que el agua haya ingresado fácilmente hasta la base de los horcones, fue la falta de mantenimiento, ya que el desnivel de los pisos hizo que el agua permaneciera en algunos sitios alrededor de los horcones y las grietas entre las baldosas facilitara que el agua ingrese causando pudrición en la base. La pudrición en la base generó grave pérdida de material y por consiguiente un debilitamiento en la estructura no solo de cada horcón sino a nivel general, ya que los mismos se asentaron y estiraron a las vigas y tirantes, moviendo y quebrando incluso parte de los muros de adobe.

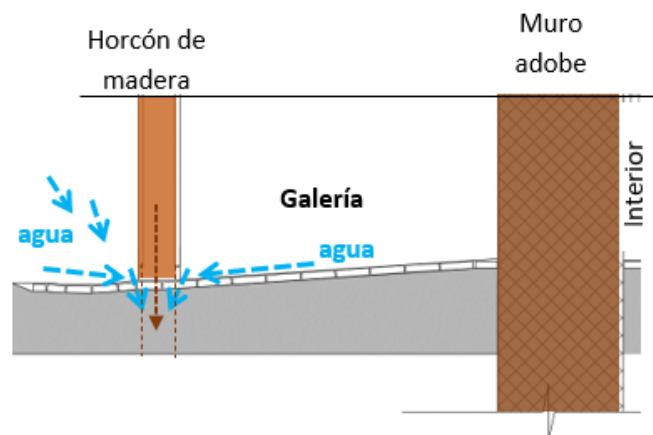


Figura 5. Corte esquemático transversal en donde se ilustra cómo ingresa el agua hasta la base de los horcones.

5.2 Falta de mantenimiento e intervenciones antrópicas inadecuadas

La falta de mantenimiento afecta de manera negativa a cualquier obra y hace que los daños crezcan y se compliquen a través del tiempo. También lo hacen las intervenciones antrópicas inadecuadas, con la introducción de materiales no compatibles en los muros de adobes, como por ejemplo, la de los ladrillos cerámicos cocidos (figura 6) que impidieron que el muro trabaje de forma monolítica y tienda a romperse en los puntos de unión entre el material original y el

nuevo y la introducción de revoques nuevos con contenido de cemento que también produjo fisuras en las uniones y desprendimientos varios. También se han introducido otros materiales como hormigón armado y elementos de hierro de forma inadecuada, que en lugar de mejorar empeoraron la situación.

Es así, como en todos los sitios en donde se ha intervenido inadecuadamente, se han marcado de manera significativa los daños y fueron los primeros lugares en deteriorarse gravemente. Pero no solo es la introducción de material incompatible, sino también las malas soluciones adoptadas como colocar como base de los horcones ladrillo cerámico sin conectar con el mismo o atar de manera precaria o no atar los tirantes que apoyan sobre las vigas del muro, haciendo que estos tiendan a deslizarse.



Figura 6. Muro de adobes con relleno de ladrillos cocidos

Las intervenciones inadecuadas en las obras públicas en muchos casos sucede, por la burocracia estatal existente y por la falta de políticas adecuadas, que inducen a que los encargados directos del sitio ante la falta de recursos disponibles hagan lo que pueden, tienen y saben ante la desesperación del caso, que por un lado es positivo a veces, ya que soluciona aparentemente en ese momento el problema, pero en la mayoría de las veces tapa el daño real e introduce otra causa de deterioro que con el tiempo va empeorando.

Sumado a esto también se da en muchos casos la falta de criterio para intervenir este tipo de edificios, y de reconocer que incluso las soluciones técnicas de origen pueden estar mal planteadas, continuando así con lo mismo, lo que conlleva a que naturalmente los daños vuelvan a aparecer. Algunas situaciones se pueden mejorar, como por ejemplo cuando se interviene un sitio en donde se tiene que reconstruir el sector o se pueden agregar refuerzos, pero hay otras veces en donde no se puede ya cambiar mucho para no alterar tanto la originalidad del edificio, como es el caso de la trabazón de los muros que solo se cambian en los sitios a reconstruirse mejorando la trabazón de los nuevos o donde se pueden agregar uniones.

5.3 Filtración de agua superior

La filtración de agua pluvial se dio por dos motivos principales, uno producido por el movimiento general de las estructuras que se desplazaron por las fallas en su cimentación y haciendo que se muevan los tirantes y por consiguiente las tejas y tejuelitas, y el otro motivo es la falta de mantenimiento adecuado ya que al no reparar en el momento los daños se multiplican progresivamente (figuras 7 y 8). La filtración de agua por el techo daña los tirantes y las vigas de madera que lo soportan, principalmente a las vigas, ya que se encuentran ocultas dentro el muro y tienden a mantenerse húmedas por más tiempo.

Por supuesto, el daño también afectó a los muros de adobes, principalmente en la parte superior, pero en este caso se vio acentuado el daño por los siguientes motivos principales, primero que los tirantes que apoyan en la viga sobre el muro están cortados en toda su longitud y no estaban conectados estructuralmente, de modo a que ante los movimientos tienden a desplazarse los de abajo creando huecos justamente sobre el muro creando aberturas en el techo y por consiguiente haciendo que ingrese más agua en esos sitios. La falta de trabazón de los muros de noventa centímetros de ancho y la carga puntual hacia el borde que recibe por parte de la viga aunque ésta deba apoyar sólo en los horcones, hizo que se facilite el corte vertical y el muro tienda a desmoronarse hacia afuera, tal como se ilustra en las imágenes, y que vaya ingresando aún mayor cantidad de agua.

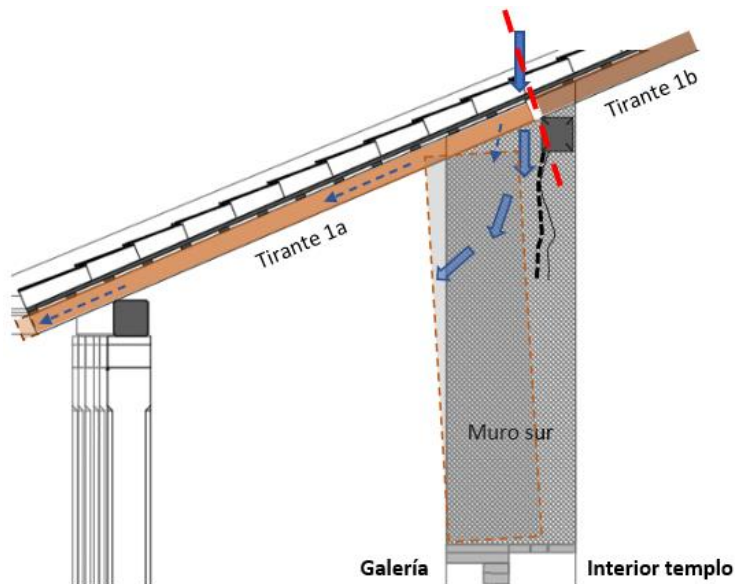


Figura 7. Corte esquemático transversal en donde se ilustra la situación del techo con respecto al muro en su parte superior



Figura 8. Fotografía del muro quebrado, tal como se visualiza en la figura anterior

El movimiento estructural causado por estas tres causas mencionadas es lo que desequilibró toda la estructura de madera y los muros de adobe.

6 RESULTADOS Y DISCUSIONES

a) Obtención de datos vinculados a la historia y evolución del edificio

El edificio fue intervenido en numerosas ocasiones desde su concepción, por lo que se prefiere no hablar de originalidad como algo exclusivo como en un momento cerrado, sino como un producto realizado a través del tiempo en donde se valoran distintos aportes, los cuales han sido productos significativos de la cultura de cada época. Es así como con cada detalle del edificio se va conociendo a las personas que lo crearon y a los recursos y conocimientos que tenían disponibles.

“Se pudo identificar épocas, e incluso fechas más precisas de algunas intervenciones realizadas mediante diálogos con la comunidad y estudio de material arqueológico como fotogrametrías, sondeos estratigráficos, estratigrafía muraria, arqueometría, fluorescencia de Rayos X, datación por termoluminiscencia, entre otros, también se identificaron partes agregadas gracias a la observación de las trabas y tamaño de los muros, dimensiones de adobes, tipos de madera utilizadas y características técnicas como la forma en que fueron colocadas las diferentes partes de la estructura” (Ramírez, 2023).

b) Conocimiento del comportamiento del muro de adobe y la estructura de madera como parte de un sistema a través de la aplicación de un proceso metodológico para su estudio:

La observación minuciosa prestada al edificio durante días de lluvia, sequías, desmontes y charlas interdisciplinarias entre profesionales involucrados se pudo comprender cómo funciona cada elemento y qué factores inciden en él. Se pudo corroborar mediante esto y la forma en la que se manifestaron las lesiones patológicas, que el muro no trabaja de forma independiente, sino que se mueve y colabora con la estructura portante de madera, evitando que ésta se desmorone por completo a pesar del grave estado de conservación en la que se encontraba.

c) Acciones de intervención a partir del conocimiento integral de los componentes que permitirán su continuidad a lo largo del tiempo:

Para la base de los horcones de la galería exterior afectada por pudrición, la solución planteada además de canalizar las aguas pluviales que es lo primordial, es realizar una zapata de dimensiones reducidas alrededor de su base exterior para que el agua de lluvia no ingrese desde arriba en días de mucha lluvia.

Para los tirantes en dos tramos desunidos que se desplazaron, la solución planteada fue su vinculación con planchuelas metálicas para favorecer la colaboración trabajando como una sola pieza.

Para los muros sin trabas se propuso la incorporación de trabas con el mismo material en algunos sitios en donde la situación ameritaba, en otros se optó por la incorporación de llaves de maderas a ambos lados del muro. Para las grietas en los muros se propuso la costura mediante el sistema cocido descosido y en algunos casos incorporar llaves de madera.

Para el movimiento de la estructura en general, se asumió que esta es admisible hasta cierto grado, por lo que las nuevas intervenciones deben ser realizadas con materiales similares y compatibles a los existentes que les permitan trabajar como un sistema vivo.

En términos generales, se restauraron cada uno de los elementos con materiales compatibles similar a los originales.

d) Sensibilización para la adopción de medidas ante la identificación de futuros signos de deterioro.

Con el conocimiento del comportamiento estructural y patológico del edificio, se pudo documentar todos los procesos, tanto de estudio como de ejecución, para que esta información pueda servir para las próximas intervenciones, no solo para la del edificio en cuestión, sino para casos similares.

El proceso incluyó además en todas sus etapas reuniones de trabajo periódicas con la comunidad para informar y enseñar de los hallazgos y avances, de modo a que vayan apropiándose de su patrimonio en miras al mantenimiento futuro del edificio.

Esto se considera un punto fundamental ya que la obra fue realizada gracias a la gestión de sus integrantes y serán ellos quienes quedarán como encargados directos cuando finalice la obra.

7 CONCLUSIONES

La obra enseña el modo de vivir, de construir y de ser de una cultura a través del tiempo, por lo que resulta fundamental escuchar, ver y sentir todo lo que quiere decir. Por lo tanto, escoger una metodología adecuada no solo para la fase del proyecto, sino que se continúe durante la obra, resulta fundamental para comprender al edificio y escoger la mejor manera de intervenir.

La metodología escogida resulta muy útil para trabajos de similares características, pero cada edificio tiene aspectos internos y externos que son únicos e irrepetibles que deben ser considerados y analizados de manera interdisciplinaria con todos actores involucrados, por lo que cada aporte resulta fundamental, aunque lleve más tiempo escucharlo, así como también es fundamental observar el entorno físico y cultural en el que se desarrolla la obra. Esta metodología de trabajo ayudó a comprender mejor al edificio, a verlo como un sistema en donde técnicamente cada parte es fundamental, en este caso se comprobó que los elementos estructurales y de cerramiento ninguno actúa por separado, sino que son partes de un todo.

La obra es pues un resultado cultural, una manifestación del conocimiento disponible con que contaron quienes la realizaron, en donde no siempre es la mejor solución técnica lo escogido, por lo tanto, para que el edificio funcione correctamente y evitar daños posteriores, los planteamientos deben estar enfocados a dar solución a las lesiones patológicas, aunque esto signifique alterar parcialmente la originalidad, teniendo en cuenta el criterio de mínima intervención.

Se rescata la importancia de realizar un análisis exhaustivo del edificio en la fase de proyecto y durante la obra mediante los trabajos preliminares, pero de forma continua como parte de una misma cosa entendiendo que la obra es un proyecto vivo en constante descubrimiento, siendo esta la mejor manera para poder encontrar las mejores soluciones acordes al carácter de patrimonio cultural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Couchonnal, M. (2020). Proyecto de intervención para la puesta en valor de la Iglesia San Joaquín y Santa Ana de Caaguazú. Protocolo de intervención en el marco del convenio de cooperación interinstitucional. Paraguay: Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte, UNA y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, MOPC.

Ramírez, A. (2023). Informes de obra: Puesta en valor de la iglesia San Joaquín y Santa Ana de Caaguazú. Consorcio Restauración.

Ríos, S. (2016). La vivienda guaraní. Aproximación a la vivienda guaraní en las cuencas de los ríos Paraguay, Paraná y Uruguay. San Lorenzo, Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte.

AUTORES

Maricarmen Couchonnal, arquitecta, master en valorización de bienes culturales arquitectónicos y ambientales, experta en gestión y marketing de bienes culturales, especialista en didáctica universitaria. Miembro de la Red Iberoamericana PROTERRA y del Colegio de Arquitectos del Paraguay. Docente en la cátedra Taller de materiales alternativos; y, Principios Técnicos de Conservación, de la FADA UNA. Proyectista y consultora. Directora Ejecutiva del FONDEC.

Alicia Raquel Ramírez de Crichigno, arquitecta con especialidad en patrimonio cultural y didáctica universitaria, maestra en restauración de bienes arquitectónicos y ambientales, docente en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Asunción, en el taller de Diseño y Construcción con Tierra, coordinadora y docente de Historia Social de la Cultura. Miembro del colegio de arquitectos del Paraguay. Proyectista y consultora, dirección y fiscalización de proyectos y obras.