



EL IMPACTO COLONIAL EN LAS ISLAS MARIANAS (S. XVII-XVIII) A TRAVÉS DE LA ARQUEOLOGÍA VIRTUAL: CAMBIO E IDENTIDAD

THE COLONIAL IMPACT ON THE MARIANA ISLANDS (17TH-18TH CENTURIES) THROUGH VIRTUAL ARCHAEOLOGY: CHANGE AND IDENTITY

Luis Berrocal-Maya^{a,*} 

^a Departamento de Prehistoria y Arqueología, Universidad Autónoma de Madrid, Ciudad Universitaria de Cantoblanco, 28049 Madrid, España. Luis.berrocal.maya99@gmail.com

Lo más destacado:

- Una nueva propuesta se ha llevado a cabo sobre cómo fueron las reducciones en Guam (islas Marianas, Oceanía) durante los siglos XVII-XVIII.
- Tres tipos de edificios cruciales para comprender estos contextos han sido reconstruidos virtualmente: estructuras *latte* (s. X-XVI), viviendas coloniales e iglesias (s. XVII-XVIII).
- Los resultados han permitido indagar en cómo las diferentes ordenaciones del espacio (en la dicotomía prehistoria-modernidad) generaron formas distintas de comprender el mundo.

Abstract:

Virtual archaeology has become increasingly relevant recently. However, different historical scopes still need to be looked at under this specialization. This paper focuses on one of them: the Mariana Islands, an archipelago located in the Pacific Ocean, crucial in the relations between America and the Philippines during early Spanish colonialism. On the one hand, the project has dealt with pre-Hispanic structures (10th-16th centuries), and, on the other hand, it has focused on the strategies of colonial settlement (17th-18th centuries). The 3D recreation of these two contexts has allowed us to rethink different human processes associated with the transition from pre-colonial structures to modernity. The hypothesis that buildings were not only the reflection of specific social dynamics, but also places which participated in them, firmly suggests that a particular type of identity and a gender-system existed thanks to architecture.

Starting in the 16th century, the Society of Jesus became one of the cultural engines in the expansion of the Hispanic Crown throughout the Atlantic and Pacific. In these regions, the ecclesiastics established the community model called "reductions", places controlled by the colonial system where the transculturation of the native populations took place. This was done through teaching in schools and churches, but also from the very structuring of spaces and homes within the settlements. However, this work has dealt with a major problem: the lack of information about reductions in the Mariana Islands. Focusing on this question, the development of settlement patterns had to be studied. The analysis included not only written and archaeological records, but also parallels in Latin America. Since these processes have been framed in what is currently known as the "first globalization", it is expected that different cases in different parts of the world would be connected, and this study seems to confirm it.

Methodologically, a study on each building has been carried out. Likewise, how these buildings would be related to each other has also been a fundamental aspect to be analyzed. This has allowed the research team to reconstruct them through specialized software (Blender), taking into account the sources' veracity scale. Finally, buildings have been analyzed according to their historical context. This analysis has been structured around how the historical subjects perceived the environments in which they lived. In this way, the role that the idea of rationality played in these processes has been highlighted, giving a new meaning to the different social values apprehension.

Two models were developed thanks to the technical work. The first one corresponds to a "latte" structure (Fig. 14), part of the prehistoric period of the islands (specifically, in its last phase 10th-16th centuries). The second one shows a model of "reduction" from the reconstruction of the San Dionisio church (Umatac, Guam) and the houses that are expected to accompany it (Fig. 15). By interpreting these spaces there is evidence to admit that the introduction of the "urbanism" concept during the Jesuit phase completely transformed the settlement patterns. The worldview of the study subjects changed because so did the way they structured their world. In this way, daily life became marked by rationality, hierarchy, the nuclear family, and a progressive individualization of identity.

Certain limitations or biases of the study must be identified. On the one hand, the lack of information about the "reductions" has already been mentioned, but it is also necessary to consider the reliability of those available. The consulted engravings

* Corresponding author: Luis Berrocal-Maya, Luis.berrocal.maya99@gmail.com



present a high degree of idealization, which has made it difficult to differentiate what was real and what was an author license. On the other hand, until more excavations are carried out, the compatibility of the Latin American parallels with those of the Marianas Islands will not be unequivocally verified. In any case, the authors believe that the contribution of this article has a broader meaning: it deals with general dynamics that, in principle, should not be altered by small changes in the morphologies of the buildings studied.

To conclude, by creating 3D models, the authors have contributed to a better understanding of a series of social dynamics that had not been fleshed out until now. For the first time, a virtual archaeology proposal has been made on what the “reductions” on the islands would be like. This has allowed the research team to analyze the impact they had on the prehistoric populations that previously lived there. In this way, it has been verified that space organization formed, by itself, an element of transculturation that transformed the worldview of its populations, giving new meaning to social identity, gender roles, hierarchical models, and the idea of family.

Keywords: 3D model; reduction; latte; Guam; colonial church; 3D reconstruction

Resumen:

Pese a que la arqueología virtual cada vez ha cobrado más relevancia, distintos contextos históricos son aún inéditos para esta especialización. Este trabajo se centra en uno de ellos, el de las islas Marianas, un archipiélago situado en el océano Pacífico que fue crucial en las relaciones entre América y las Filipinas durante el colonialismo hispánico temprano. Por un lado, el proyecto ha tratado las estructuras prehispánicas (s. X-XVI) y, por el otro, se ha enfocado en las estrategias del poblamiento colonial (s. XVII-XVIII). La recreación 3D de estos dos contextos ha permitido repensar distintos procesos humanos asociados al paso de las estructuras precoloniales a la modernidad. Para ello, se ha partido de la hipótesis de que los edificios no solo son el reflejo de unas dinámicas sociales concretas, sino que además participaron en ellas activamente reforzando un tipo de identidad particular y un sistema de géneros propios. Metodológicamente, se ha llevado a cabo un estudio sobre estas edificaciones, se han reconstruido a través de un software especializado (Blender) y, finalmente, se han analizado según su contexto histórico. Por primera vez, se ha llevado a cabo una propuesta de cómo serían las “reducciones” en las ínsulas a través de la arqueología virtual, lo que ha permitido analizar el impacto que estas tuvieron sobre las poblaciones prehistóricas que habitaban allí. De esta forma, se ha constatado que la ordenación del espacio conformó por sí misma un elemento de transculturación que transformó la cosmovisión de sus pobladores, resignificando la identidad, los roles de género, los modelos jerárquicos y la idea de familia.

Palabras clave: modelos 3D; reducción; latte; Guam; iglesia colonial; reconstrucción 3D

1. Introducción

Durante el siglo XVI, la Compañía de Jesús se estableció como uno de los principales motores en la renovación del catolicismo. En un lapso en el que el papado sufrió una importante crisis política, se conformó como una respuesta a la Reforma, incidiendo en la importancia de la educación y la conversión de los no cristianos (Justo & Zubizarreta, 2018: 15-18). Estas ideas fueron fruto de unas lógicas particulares, que se consolidaron en este periodo y determinaron el devenir de los siguientes años

En el siglo siguiente, la expansión de la Corona hispánica hacia América y Oceanía permitió que las misiones jesuitas se desarrollasen bajo el modelo de las “reducciones”, que consistieron en la concentración demográfica de las poblaciones precoloniales en espacios controlados. Esta vigilancia se extendía a todas las esferas sociales. A través de los colegios y las iglesias, los misioneros impartían clases y daban misas con el fin último de evangelizar. Por ende, se construyeron como mecanismos “civilizadores”, capaces de transformar distintas costumbres mediante el control de los modos de vida, el trabajo y la espiritualidad.

Dado que la división de poderes es propia de la contemporaneidad, durante la Edad Moderna, religión y política no eran ámbitos estrictamente separados. Esto llevó a que el papel que jugaron estos misioneros fuese en gran medida gubernativo. Para el mundo colonial, estos sitios, considerados periféricos, conformaron el epicentro de las actividades evangélicas, mientras que, para las poblaciones nativas, estos hechos supusieron la transformación de sus sistemas de creencias y modos de vida. Este trabajo se ha centrado en uno de estos espacios: el de las islas Marianas, que conforman un

conjunto de ínsulas tropicales de origen volcánico y calcáreo situadas en el oeste del Océano Pacífico. El archipiélago se encuentra en la Micronesia, a unos 2500 km al este de Filipinas y a una distancia similar del sur de Japón. Actualmente, está dividido en dos regiones políticas. Por un lado, Guam (de unos 544 km² de extensión) es un territorio no incorporado de los Estados Unidos y, por el otro, las Marianas del Norte (478 km²) son una comunidad política que conforma un estado libre asociado de la potencia norteamericana (Fig. 1).

A lo largo del tiempo, se desarrollaron una serie de poblaciones conocidas por el nombre de *CHamoru* o “chamorros”. Procedentes del sudeste asiático, estos grupos humanos llegaron al archipiélago en torno al 1500 a.C. (McFadden, Walter, Buckley & Oxenham, 2021; Rainbird, 2004: 103). Desde este momento, se han distinguido dos etapas para su Prehistoria: la Pre-Latte y la Latte (para una visión general sobre estas, véase Hunter-Anderson, 2008; Hunter-Anderson & Eakin, 2016). Este trabajo se centra en los cambios que se dan al final de la última de ellas, un periodo de transición hacia las formas sociales propias de la modernidad.

En este sentido, es preciso indicar que los inicios del mundo *latte* se dieron entre el 900/1000 d.C., con el surgimiento de una arquitectura megalítica característica, que da nombre al periodo. En cuanto a su final, la historiografía tradicional ha establecido su término en 1521, cuando la expedición de Magallanes llegó a las islas. No obstante, distintos autores (por ejemplo, Montón-Subías, Bayman & Moragas-Segura, 2018: 309) consideran pertinente dilatarlo algo más, ya que no fue hasta las últimas décadas del siglo XVII, con la llegada de los jesuitas, cuando se dieron cambios reales en los modos de vida de la sociedad chamorra.

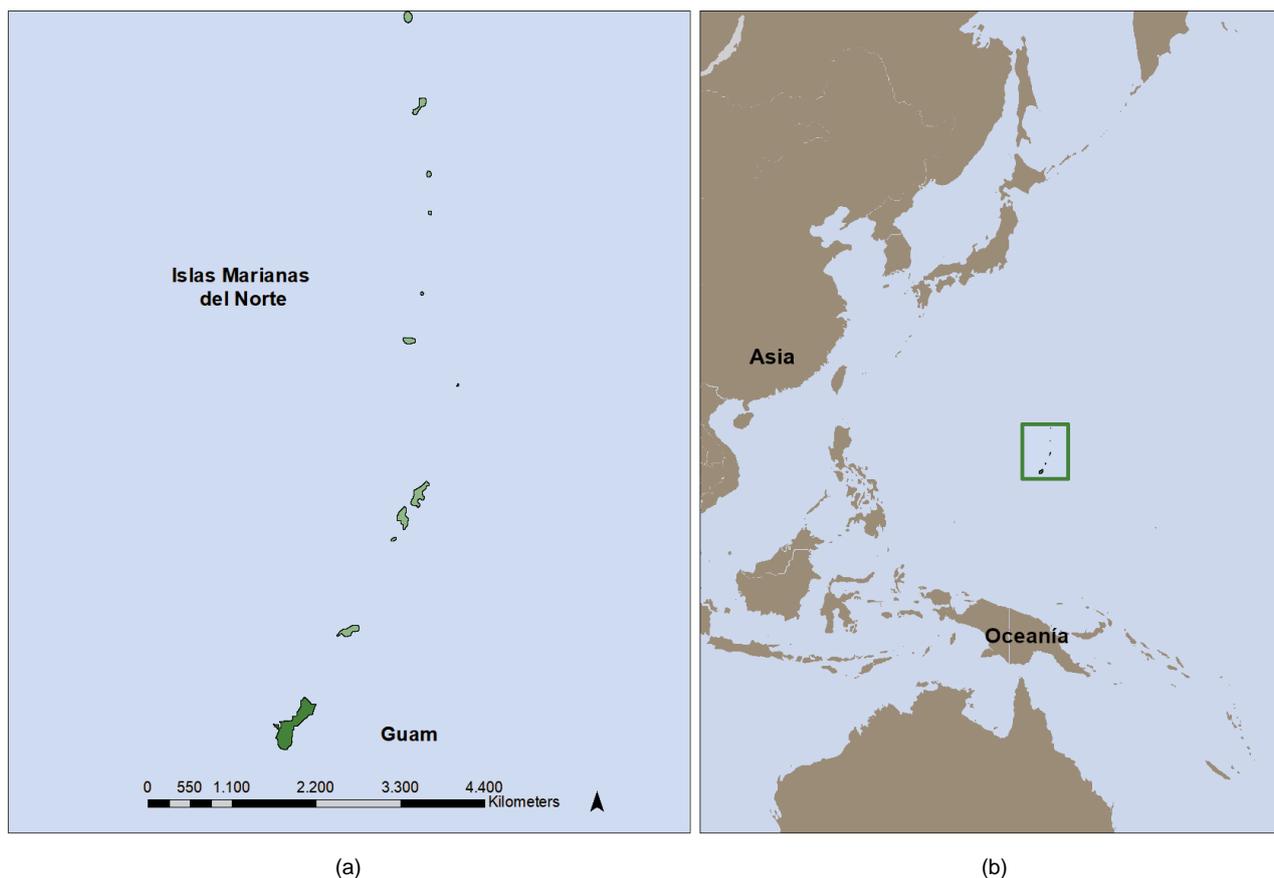


Figura 1: Islas Marianas: a) mapa de las islas con la representación de su isla más grande en el sur, Guam; b) localización en el Océano Pacífico (elaboración propia a partir de las bases de datos de ArcGIS).

El objetivo de este trabajo es contribuir a sentar las bases de la arqueología virtual en el contexto que se ha expuesto, de la misma forma que otros proyectos han llevado a cabo labores similares en otros periodos y lugares (Abad, Fernández & Nóvora, 2022; Aparicio-Resco, Álvarez-Busto, Muñiz-López & Fernández-Calderón, 2021). De este modo, mi propósito consiste en realizar una primera aproximación a la representación de su patrimonio, analizar cómo se puede llevar esto a cabo, indagar en las implicaciones que puede tener para la investigación y la transferencia de conocimiento a la sociedad y, a la vez, desarrollar una visión crítica acerca de los modelos 3D.

Para llevar esto a cabo, se ha indagado en la arquitectura de tres espacios fundamentales en estos contextos. En primer lugar, el de las estructuras *latte*, es decir, aquellas unidades domésticas que se abandonaron con la llegada de los jesuitas a las islas Marianas. En segundo lugar, el de las viviendas que se empezaron a realizar durante la fase histórica y, en tercero, el de las iglesias que acompañaron a este nuevo modelo jesuítico. En este sentido, es preciso mencionar que se ha realizado una aproximación a la recreación de una en particular, la de San Dionisio, situada en el poblado de Umatac, o “Humátak” (Fig. 2). Esta villa fue, junto con Agaña, la principal localidad de Guam durante el periodo colonial, ya que su fondeadero era usado por el Galeón de Manila (sobre este, véase Gasch-Tomás, 2019; Villamar, 2020). Fue, además el primer lugar en el que se construyó un edificio de este tipo, el que trata este trabajo, y, por lo tanto, desde donde se consolidó la conversión de las poblaciones *CHamoru* al catolicismo.

En esta investigación se ha partido de la hipótesis de que estos edificios no solo son el reflejo de unas dinámicas sociales concretas, sino que además participaron en ellas activamente reforzando un tipo de identidad particular y un sistema de géneros propios. Por ello, uno de los aspectos fundamentales de este trabajo ha consistido en analizar las características a través de las cuales los modelos recreados plasman esta realidad. El haber reconstruido sus estructuras ha supuesto una forma de reflexionar sobre sus cambios culturales asociados, de forma que la arqueología virtual, a través de la arquitectura, ha permitido comprender una serie de factores humanos poco estudiados hasta la fecha. En esencia, este modelado 3D ha sido la figuración del proceso de investigación, ya que ha abierto un espacio de cavilación sobre una materialidad perdida. Por lo tanto, lo que se ha buscado no es una representación aparentemente objetiva de la realidad, que podría haberse realizado a través de fotogrametría o escáneres láser, sino dar forma a estructuras actualmente inexistentes a partir de la interpretación de sus marcos socioculturales.



Figura 2: Ubicación de la villa de Umatac (elaboración propia a partir de las bases de datos de ArcGIS).

2. Metodología

2.1. Documentación y fuentes

El primer paso en la elaboración de los modelos 3D ha consistido en la documentación de sus estructuras. Fruto de las características de la arqueología histórica, se ha contado con fundamentos arqueológicos e infografías. Los testimonios escritos apenas describen estos edificios, por lo que el trabajo se ha construido en torno a los otros dos recursos. Como cada una de las edificaciones presenta unas características de estudio particulares, para abordar la cuestión se ha diferenciado entre las viviendas *latte*, las coloniales y la iglesia de Umatac.

En cuanto a las estructuras *latte*, a lo largo del archipiélago se han conservado diversos restos de sus pilares pétreos. Su estado de conservación es bueno, aunque presentan rasgos inducidos por pérdida de material. En específico, muestran un grado diverso de erosión por redondeamiento e incremento de rugosidad (ICOMOS, 2011). Las diferencias en la actuación de los agentes erosivos pueden haberse debido a la variedad de sus materiales compositivos, ya que algunos están realizados en rocas semiduras, como caliza (CaCO_3) y arenisca (SiO_2), y otros en duras, principalmente, basalto ($\text{MgO CaO SiO}_2 \text{Na}_2\text{O K}_2\text{O}$). Morfológicamente, los restos conservados son piezas megalíticas talladas en dos partes (Fig. 3): (1) un pilar hincado (*haligi*), de forma cuboide o cilíndrica; y (2), sobre él, un capitel semiesférico (*tasa*), cuya cara superior es plana (Montón-Subías & Hernando Gonzalo, 2022: 7). Estos cimientos alcanzan en torno a 1 m de altura en Guam, mientras que en islas como Tinian (Marianas del Norte) llegan a los 5 m.



Figura 3: Fotografía de Latte Stone Park, Guam (edición del autor a partir de las imágenes proporcionada por Lance Vanlewen, 2017, WikimediaCommons).

La parte superior de las estructuras se ha perdido completamente, de lo que se deduce que estuvieron compuestas de materiales perecederos. Teniendo en cuenta los recursos naturales del entorno, marcado por la abundancia del cocotero (*Cocos nucifera*), cabe esperar que se construyesen a partir de vigas de madera, entramados de hojas de palma y cuerda de coco. A partir del siglo XVIII, los viajes científicos de la Ilustración promovieron el interés por este tipo de estructuras, entre otros aspectos (Puig-Samper, 2011; 2013). Las fuentes históricas creadas a raíz de esto muestran que el estado en el que se encontraban por entonces era muy similar al actual. Descartadas estas, tampoco resulta sencillo generar hipótesis reconstructivas a partir de paralelos en Oceanía, ya que los pilares *latte* son un fenómeno exclusivo de las islas Marianas. Sin embargo, debido a la importancia que estos edificios han tenido en la construcción de la identidad actual del archipiélago, se han planteado gran cantidad de trabajos al respecto (Fig. 4).

El propósito de este estudio no radica en evaluar pormenorizadamente cuál de estas propuestas es la más válida. Por el contrario, no presentan diferencias capaces de alterar el carácter comunal que caracterizaría su uso, que es el tema que incumbe a este análisis. De cualquier forma, es necesario hacer un breve resumen de los distintos planteamientos, con el objetivo de que alguno de ellos guíe de manera general el proceso de reconstrucción.

A este respecto, la versión "a" muestra un armazón de madera que se apoya sobre los pilares *latte*. De esta manera, se genera un espacio cerrado, con una entrada por la que se accede mediante unas escaleras. Por otro lado, el modelo "b" posee un cuerpo más monumental, realizado a partir de troncos de gran tamaño, con un interior menos complejo, ya que solo está conformado por un suelo a media altura. Finalmente, la forma "c" es la única en plantear un cubículo con paredes perpendiculares, sobre las cuales descansa el techo.

Para este trabajo, se ha seguido una forma similar a la "a". Es posible que la "b" complicase el aprovisionamiento y construcción de la estructura. *A priori*, esto no tiene por qué ser un impedimento, ya que los propios pilares *latte* siguen esa lógica. Sin embargo, parece poco plausible que, tras el esfuerzo de realizar estos cimientos, gran parte del armazón no descansase sobre ellos. La idea de generar un cuerpo de madera super masivo responde más a cuestiones identitarias actuales, que buscan recrear un edificio más monumental, que a como se podría esperar que se hubiese realizado. Por otro lado, el modelo "c" es más complejo, y tiende a adaptarse a la percepción actual de una vivienda, a través de la necesidad de generar un

habitáculo perfectamente cuadrangular, que no tuvo porqué corresponderse con las lógicas *CHamoru*. Asimismo, necesitaría de apoyos laterales que soportasen el cubículo y de los que, de momento, no se tiene ninguna constancia arqueológica.

En cuanto a los edificios de época colonial, hasta la actualidad apenas han sido estudiados. En Guam, Umatac fue uno de los lugares desde los que partió la evangelización de las poblaciones *CHamoru*. Como consecuencia, su iglesia fue una de las primeras en construirse, incluso, en Oceanía, entre 1680 y 1681. Recientemente, el equipo ABERIGUA¹ ha empezado a trabajar en ella a través de tres campañas de excavación, en 2017, 2018 y 2019, y una de estudio de materiales, en 2021. En ellas, se intervino en distintos sectores organizados sobre los restos ya visibles. No obstante, a partir de la segunda, los esfuerzos se han dirigido a la investigación de un cementerio adosado (Montón-Subías et al., 2020b).

De cualquier manera, este edificio fue originalmente de madera y otros materiales perecederos (Montón-Subías et al., 2020b: 64). No obstante, fue destruido tras una revuelta en 1684, en el contexto de las Guerras Hispano-Chamoras (sobre ellas, véase Coello De La Rosa, 2010; 2021; Hezel, 2015; Rogers, 2011). Se reconstruyó en 1689, con fundamentos de piedra, aunque un tifón lo

volvió a derruir en 1693, recuperándose un año después. Es posible que en estas fechas ya se realizase con sillares en su totalidad, aunque esta característica solo se constata con seguridad a partir de 1715, cuando las malas condiciones estructurales en las que se encontraba llevaron a que se remodelara (Montón-Subías, Moragas, Bayman & Quinata, 2020: 48; Montón-Subías, Moragas & Bayman, 2020: 64). La sustitución de la techumbre por un tejado no se hizo, sin embargo, hasta el s. XIX, después de que los jesuitas fuesen expulsados, por lo que no se ha tenido en cuenta para esta reconstrucción.

Sobre la iglesia, se conservan distintos grabados que poseen un amplio grado de idealización según lo que se consideraba armonioso para el s. XIX, pues se trata de una producción hecha por y para europeos (Montón-Subías et al., 2020a: 66). El subjetivismo que afectó a los autores se aprecia bien si se comparan las imágenes de la Figura 5, que pese a ser prácticamente coetáneas presentan bastantes diferencias. Más allá de que el dibujo de 1835 muestra una mayor preocupación por las formas geométricas, también presenta una estructura a partir de sillares careados y vistos, mientras que en el de 1830 aparecen completamente cubiertos por un revoco.

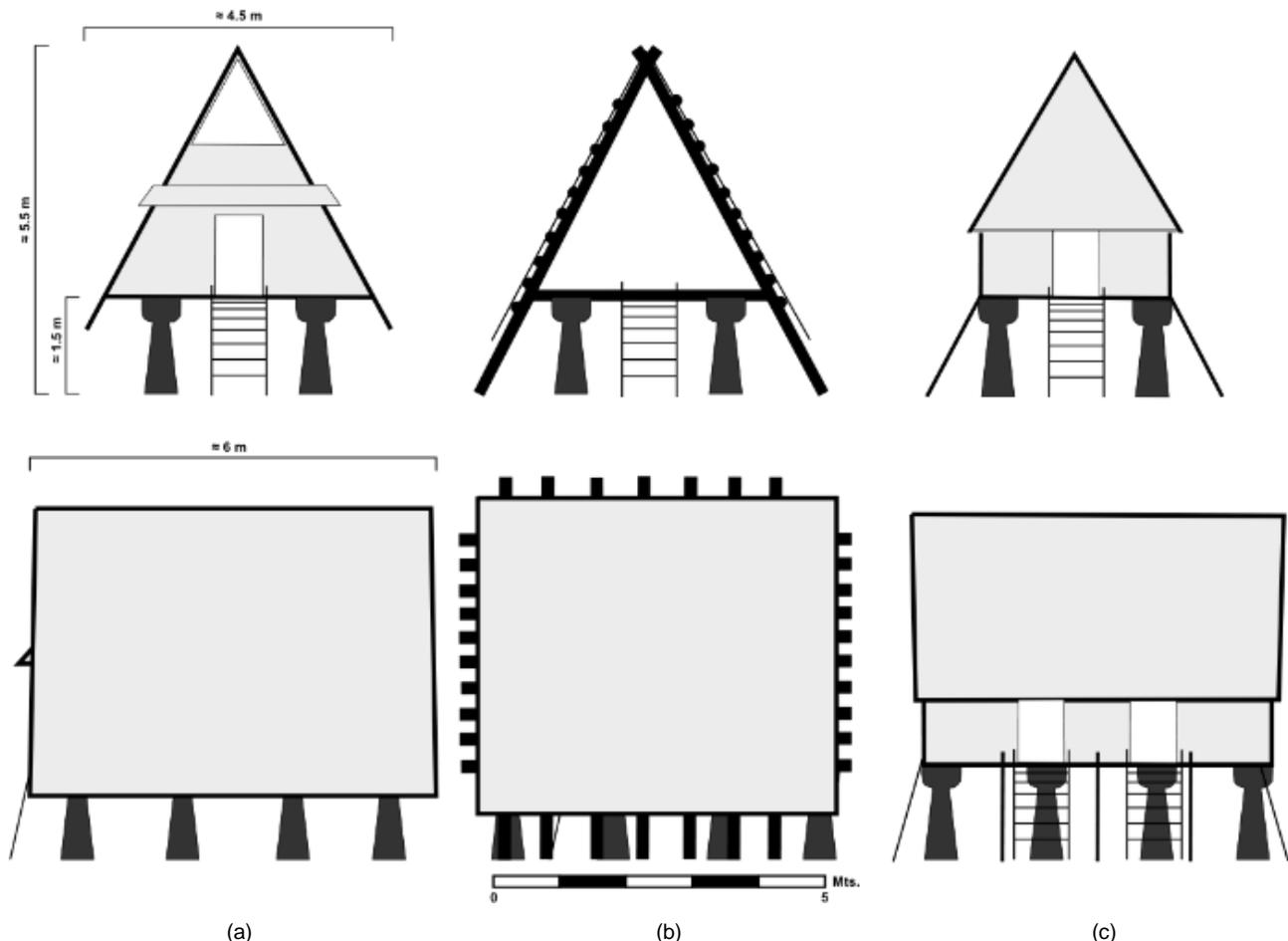
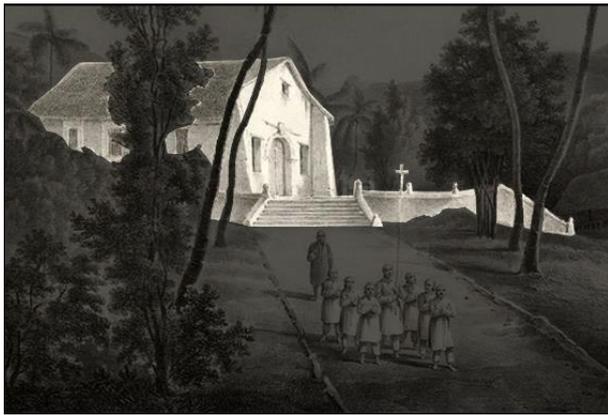


Figura 4: Bocetos de las reconstrucciones propuestas para las estructuras *latte*. Vista frontal (imágenes de arriba) y lateral (debajo); (elaboración propia a partir de los edificios reconstruidos en las Islas Marinas, "a" y "b", y la propuesta de Cunningham, 1992, "c").

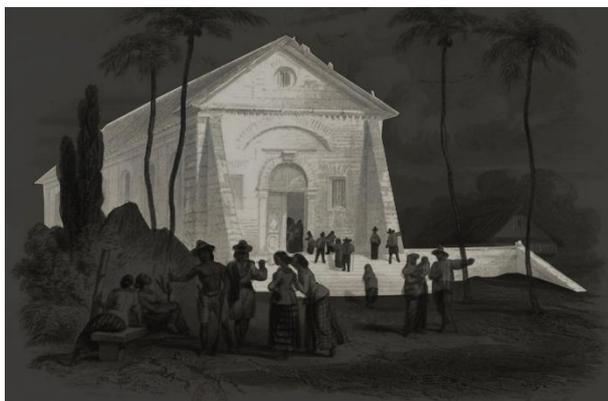
¹ Puede consultarse su página web en: <https://aberigua.upf.edu/> (10/03/2023).



(a)



(b)



(c)

Figura 5: Grabados de la Iglesia de Umatac: a) Dumont d'Urville, 1835; b) Viaje de Freycinet Alrededor del Mundo, 1824; c) L'Astrolabe, 1830 (edición del autor a partir de las imágenes proporcionadas por el Guam Public Library System).

En la actualidad, pese a que los niveles de derrumbe han dañado significativamente su apariencia inicial, permanecen *in situ* gran parte de los muros. Ya en 2017, se planteó una planimetría inicial para este edificio (Fig. 6), aún con algunas imprecisiones, pero que es la que se ha seguido para este trabajo por ser la única realizada hasta el momento. Esta plasma los restos visibles, que son de mampostería de coral recubierta de una capa de mortero de entre 2 y 3 cm de grosor (Montón-Subías et al., 2020a: 64). Se trata de una planta rectangular con una única entrada, pero que estaría conectada de alguna

forma a otra estructura ahora perdida, el *conbento* o convento (Montón-Subías et al., 2020b: 49), que no se ha tratado en este trabajo por su complejidad.

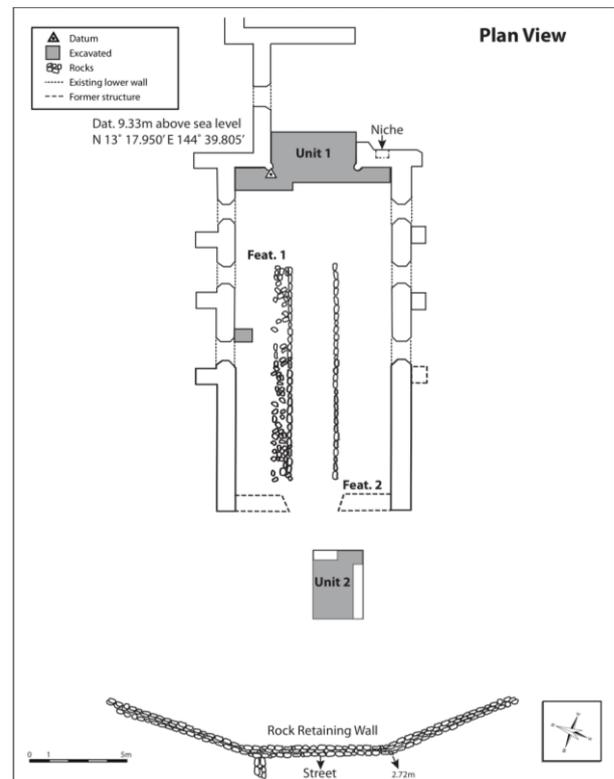


Figura 6: Planimetría de la Iglesia de San Dionisio (cortesía de Richard Schaefer y Cardno GS Inc., 2017).

Destaca el hecho de que, en la planimetría, se indiquen una serie de contrafuertes laterales que no parecen estar representados en algunos de los grabados comentados. Sin embargo, se muestran en la ilustración de 1824 (Fig. 5), por lo que quizás no se incluyesen en los primeros por motivos estéticos. De cualquier manera, el fin del edificio se gestó durante el s. XIX, ya que hay registro de terremotos, primero, en 1779 y, después, en 1845, 1849 y 1862, que llevaron a sucesivas destrucciones y reconstrucciones. Finalmente, en 1902, otro evento de estas características provocó su abandono definitivo (Montón-Subías et al., 2020a: 65).

La Iglesia de San Dionisio no puede entenderse sin un contexto más amplio, el de la reducción de Umatac. Por este motivo, resulta interesante indagar en cómo estos dos espacios se relacionaron a partir de la reconstrucción de cada contexto. A este respecto, es necesario comprender cuáles eran las características arquitectónicas de las viviendas que se encontraban aquí, y cómo se insertaban en el entramado urbano. Para ello, se han consultado distintos grabados: de J. A. Pellion (1824); de Arago, Viaje de Freycinet Alrededor del Mundo (1824); del capitán Fedor Lutke (1828); y de autores desconocidos, uno que tan solo ha sido enmarcado en el siglo s. XIX y el otro que representa la granja real de Tachugna (1824); ('Guam Public Library System' y 'Micronesia Area Research Center'²). En ellos, se muestran habitaciones cuadrangulares sin

² Las imágenes de estas instituciones se pueden consultar en Guampedia, una página web que se enmarca en un proyecto de divulgación del patrimonio de las islas Marianas llevado a cabo

por la Universidad de Guam en colaboración con el Government of Guam's Tourism Attraction Fund. (última consulta: 10/03/2023).

divisiones aparentes de su interior. Estos se elevan sobre el suelo, por lo menos, 1 m, a través de una plataforma que configura el pavimento de la vivienda y que se sustenta sobre soportes de madera. En algunos casos, las paredes aparecen realizadas a partir de tablonés, mientras que en otros presentan entramados vegetales.

El carácter perecedero de las estructuras, sumado a que nunca se ha excavado una reducción en las Islas Marianas, ha imposibilitado la constatación material de estos restos. Gracias a los grabados, se puede concluir que la mayor parte poseían una sola planta, con ventanas, techumbre y una entrada única a la que se accedía a través de unas escaleras que, en ocasiones, podían estar cubiertas (Fig. 7). No se aportan datos sobre su interior, lo cual puede deberse a su austeridad o a que los autores no tuvieron interés en ellos y no existió la intención de representarlos. No obstante, la información es aún más limitada si se pretende averiguar cómo estas unidades domésticas se insertaban en el entramado urbano.

En este sentido, cabe destacar que las reducciones fueron un modelo de poblamiento que se introdujo en América Latina. Ya que sus mismos mecanismos globalizadores fueron aplicados a Oceanía, se ha considerado que estos paralelos pueden aportar información sobre la organización en Guam. A través de distintas “ordenanzas”, o leyes, los jesuitas establecieron cómo debía ser su estructuración urbanística. A partir de 1576, la experiencia en Juli (González Marchetti, 2014), en el Virreinato de Perú, promovió este sistema en otras regiones como, por ejemplo, muestran los casos de Chiquitos y Moxos (Viñuales, 2007: 112). De esta manera, se ha documentado que las unidades domésticas se agrupaban en “manzanas-islas” o “vivienda-manzanas” (Levinton, 2009: 86).

Si se analiza un caso concreto, por ejemplo, el de la planta de San Ignacio Miní, en lo que fue la provincia jesuítica del Paraguay, actual Argentina (sobre este

yacimiento, véase Poujade, Roca & Salvatelli, 2016; Roca, 2019), se pueden apreciar estas dinámicas urbanísticas. En él, se observa una cuidadosa ordenación del espacio que parte de la iglesia, a la que se le adjuntaron distintos edificios. Esta ocupa un espacio predominante y, además, se alinea con una calle principal en torno a la que se organizan las viviendas. El edificio da lugar a una plaza alrededor de la cual se extienden unidades domésticas alargadas, modulares y del mismo tamaño.

De cualquier manera, el modelo no se limita a San Ignacio Miní, sino que estos patrones pueden apreciarse en otras reducciones del entorno, como en Santa Ana (Rocchetti & Poujade, 2013: 104), Santa María la Mayor (Poujade et al., 2016: 345) o, en otros lugares de Latinoamérica, en Santa Cruz de Tute, valle del Colca (Wernke, Traslaviña & Oré, 2016). Asimismo, las mismas lógicas se han documentado en los conocidos como “barrios de indios”, en distintas ciudades coloniales (por ejemplo, Jamieson, 2016: 166).

En relación con este trabajo, esta organización resulta relevante porque también se puede apreciar en un grabado de Haguaña (Guam). De esta forma, se aprecian planimetrías muy similares entre ambos casos (Fig. 8). No obstante, ¿cabe esperar que este raciocinio se extendiese también a Umatac? La posición que ocupa la iglesia de San Dionisio en el terreno probablemente indique que no poseía un espacio tan ortogonalmente marcado en el entramado, ya que la orografía delimitó en gran medida la planimetría. De hecho, se tiene constancia de que la reducción se dividió en dos áreas separadas por algo más de 1 km por la extensa población que poseía (Montón-Subías et al., 2020a: 64). Sin embargo, esto no impide que se rija por las mismas lógicas, que parten de la urbanística como modelo para estructurar la vida social y que supondrían una gran diferencia respecto al sistema anterior.

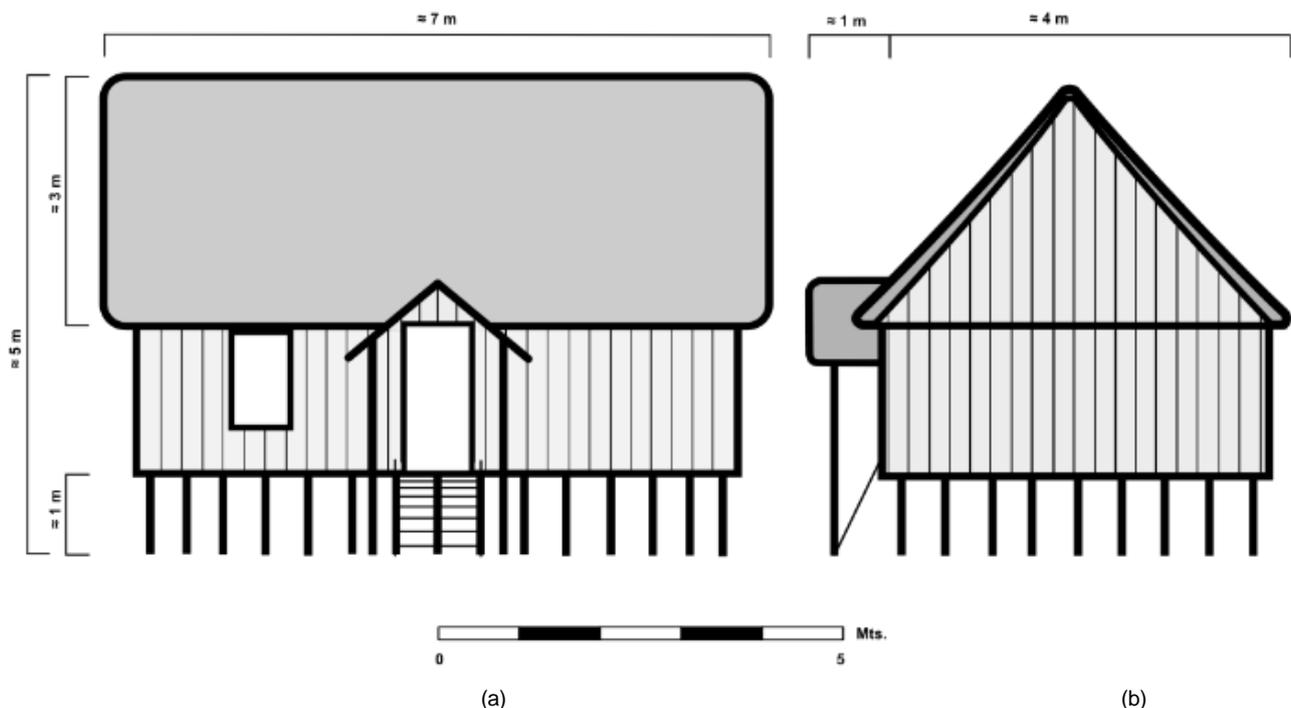


Figura 7: Boceto para la reconstrucción de la vivienda colonial: a) vista frontal; y b) vista lateral (elaboración propia).

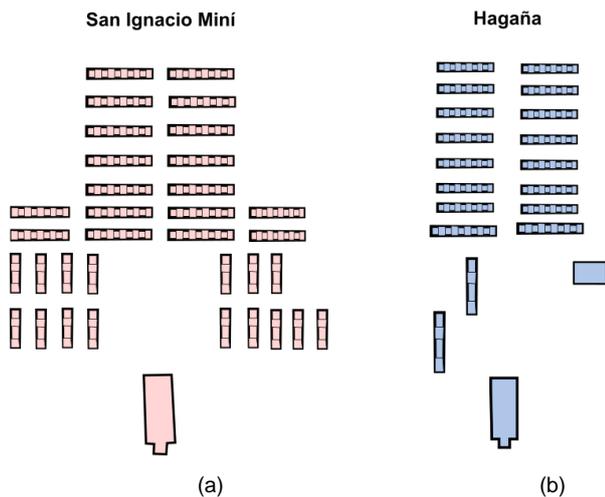


Figura 8: Comparación de las plantas de: a) San Ignacio Mini (esquema de la planimetría de Viñuales, 2007: 112); y b) Hagaña (aproximación realizada a partir de un grabado de 1817, Louis Choris/Lawrence J. Cunningham).

2.2. Desarrollo técnico: software y pasos

2.2.1. Estructura latte

La creación de los modelos 3D se ha realizado a través de Blender v. 2.93.3, 3.1.0 y 3.2.0. Su elección se ha debido a las actualizaciones que se han ido desarrollando durante el desarrollo de este trabajo, aunque no han alterado los pasos seguidos en cada reconstrucción. En cuanto al equipo utilizado, se empleó un procesador Intel Core i5-7400 a 3.00 GHz, 16 GB de memoria RAM y una tarjeta gráfica Geforce GTX 1660 Super. En software, se usó Microsoft Windows 10 Pro v. 10.0.19043 Build 19043, con una arquitectura de 64 bits. Asimismo, cabe destacar que todas las imágenes generadas se renderizaron a una resolución de 1920x1080 px y en color RGBA.

A partir de los datos recogidos, se comenzó con el modelado del edificio *latte*. En primer lugar, se generaron sus elementos estructurales, es decir, los pilares y capitales. Sobre ellos, se desarrolló el entramado de vigas que dan forma a la estructura y sobre las que descansan las paredes y techos. Por último, se realizó un entorno simulado, en este caso, se trata de un terreno llano, con una flora marcada por el cocotero, acompañado de follaje de menor tamaño. Todo ello se hizo partiendo de distintas formas geométricas, que fueron figuradas según su caracterización material. Cabe detallar el caso del techo y las paredes, que siguieron un proceso distinto. Para generar estos elementos, compuestos de fibras vegetales, se aplicó un "particle system", con la opción "hair" como emisor. De esta manera, primero, se crearon varios tipos de filamentos de 4 cm y 5 segmentos que, luego, se multiplicaron con la opción de "children" para generar una apariencia más realista.

El penúltimo paso tuvo que ver con los aspectos relacionados con el color, las texturas y la iluminación. Para otorgar a los modelos la apariencia de una serie de materiales concretos, se trabajó en el apartado "shading". Por lo general, para cada uno se emplearon cuatro

archivos distintos (Fig. 9). Uno de ellos es el que otorga la imagen ("differential"), otro la rugosidad ("roughness") y, después, se añadieron dos mapeados, uno para la iluminación y relieve ("normal map") y otro para el desplazamiento ("displacement mapping"). En algunos casos, fue necesario adecuar los patrones en "UV editing", así como añadir dos nodos especiales, "mapping" y "texture coordinate", para ajustar el tamaño de la imagen al modelo.

Para estos modelos iniciales se aplicó una máscara transparente en el suelo a través de los nodos "mix shader" y "transparent BSDF" (bidirectional scattering distribution function), algo que no se ha incluido en las escenas finales. Por último, el renderizado se realizó a través del motor gráfico Cycles, en su versión experimental y mediante la unidad de procesamiento gráfico (GPU, según sus siglas en inglés). El número de muestras procesadas se estableció en 128, pero la imagen final se corrigió a través de un pre-filtro, un nodo de reducción de ruido *High Dynamic Range* (HDR), en el apartado "compositing". El resto de los valores se dejaron por defecto, con la excepción del de "film", donde se seleccionó el modo transparente para poder añadir el fondo durante el posprocesado.

En cuanto a los elementos recreados, se ha seguido el modelo de evidencia arqueológica propuesto por Aparicio-Resco y Figueiredo (2017, revisado en 2022). Asociando cada nivel a un color, y en una escala del 1 (menos preciso, tono más frío) al 10 (más preciso, tono más cálido), se muestra el nivel de veracidad de los modelados. Aquí, se puede observar (en gris, #808281³) que la mayor parte de esta primera reconstrucción está basada de forma aproximada en el contexto histórico y natural que se trata, ya que no se posee más información al respecto. Sin embargo, los pilares *latte* existen prácticamente conforme a los originales, o con modificaciones menores asociadas al deterioro (rosa, #EE7883) (Fig. 10).

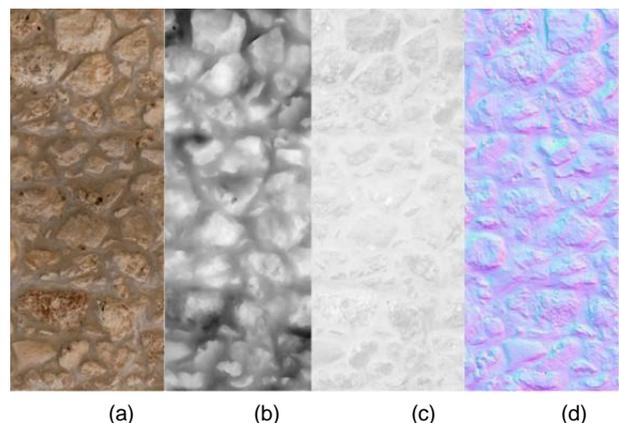


Figura 9: Ejemplo de los archivos necesarios para generar materiales: a) imagen ("diff"); b) mapa de desplazamiento ("displacement mapping"); c) rugosidad ("roughness"); d) iluminación y relieve ("normal map").

³ Este y los siguientes valores se muestran en código hexadecimal.

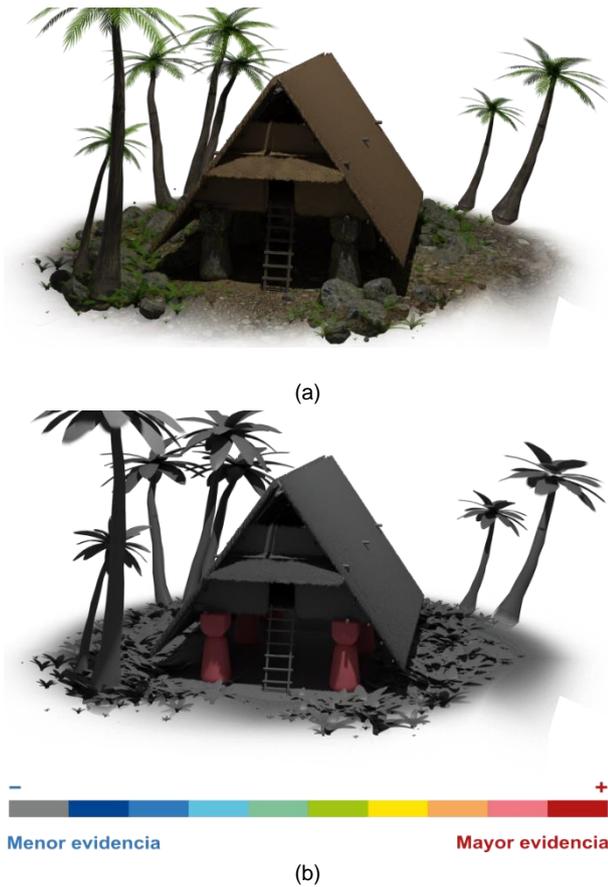


Figura 10: Estructura *latte*: a) renderizado; y b) escala de veracidad.

2.2.2. Iglesia de San Dionisio

La forma de reconstruir la iglesia de San Dionisio ha sido diferente debido a que se ha contado con su planimetría. En primer lugar, la planta se añadió al proyecto como referencia (“add”; “image”; “reference”) y, a partir de aquí, se generó un ortoedro tridimensional (3D) a escala 1:1. Sobre este, se añadieron los detalles, así como los elementos del entorno. Por último, se aplicó color, textura e iluminaciones al conjunto, así como un modelo HDRI para el ambiente. Los parámetros del renderizado fueron los mismos que en el anterior caso, pero se probó con un número de muestras mayor, de 200, por lo que después no fue necesario aplicar el nodo de reducción de ruido (Fig. 11).

En este caso, la reconstrucción partió de una planimetría simple (amarillo, #FFE500). El resto del alzado se realizó a través de referencias gráficas sencillas, en grabados y dibujos (aguamarina, #7EC399). Algunos elementos menores se han inspirado en conjeturas basadas en estructuras similares (azul, #004594) y el entorno se ha generado de forma aproximada según los datos conocidos de la flora (gris, #808181).

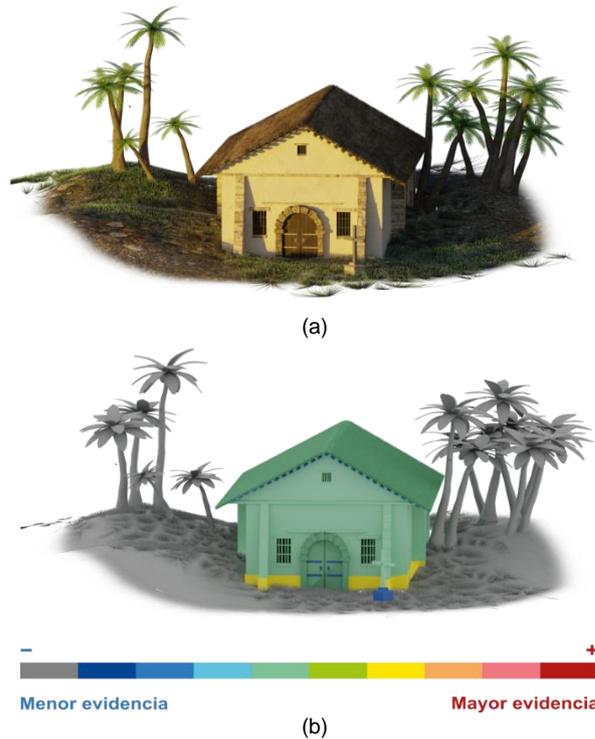


Figura 11: Iglesia de San Dionisio: a) renderizado; y b) escala de veracidad.

2.2.3. Viviendas coloniales

Para las unidades domésticas de las reducciones, primero, se realizó la plataforma elevada sobre la que se encontraban y sobre ella, se generó el resto de la estructura, conformada por una habitación rectangular y su techumbre. Asimismo, se abrieron una ventana y una puerta, sin ningún tipo de cerramiento porque así aparecen en los grabados conservados. El entorno se realizó a partir de los elementos creados en los otros modelos. Para generar diversidad, a una de las unidades se le colocó un tejadillo a la entrada, mientras que a la otra se le incluyó una plataforma en su parte frontal.

Para estos modelos, se partieron de referencias gráficas sencillas (aguamarina, #7EC399). Se añadió una lámpara basada en modelos de la época que pudieron emplearse (azul, #004594) y el entorno siguió el modelo de las otras reconstrucciones (gris, #808181). Una vez realizado, se consideró que el modelo debía representar la ordenación del espacio propia de una reducción, pese a que esta no se ha reconstruido por completo. Para abordar esta cuestión, y pese a que originalmente se plantease solo el modelado de las dos viviendas, se incluyeron más, de forma que generasen una perspectiva ortogonal. Las nuevas unidades domésticas se realizaron duplicando, a grandes rasgos, los casos ya recreados. Finalmente, los parámetros empleados en el renderizado fueron los mismos que los aplicados en la estructura *latte* (Fig. 12).



Figura 12: Unidades domésticas coloniales: a) renderizado; y b) escala de veracidad.

2.3. Posprocesado

El “posprocesado”, o “postprocesado”, consiste en una serie de tareas que otorgan a la imagen renderizada su apariencia final. Se trata de un espacio en el que se pueden corregir ciertos aspectos, agregar detalles o eliminar elementos que no se pretenden mostrar. En este caso, lo que se ha pretendido es que los modelos se enmarquen en un entorno simulado. De esta manera, se genera una apariencia más realista para el espectador. Para llevar a cabo esto se ha empleado un programa de edición de imágenes digitales en mapa de bits.

La principal tarea llevada a cabo aquí ha consistido en agregar un fondo a las imágenes. Para ello, se han importado las renderizaciones de los modelos 3D en formato .png. Creando una capa de trabajo distinta, se ha tratado con el cielo y la maleza de fondo, a los que se le han ajustado los valores de saturación y la temperatura para que correspondiesen con los de las reconstrucciones. Asimismo, es importante destacar que, en fotografías e ilustraciones, los colores del cielo y del terreno tienden a fundirse con los elementos más lejanos de la composición. Para generar esta sensación se añadieron capas con transparencias de distintas intensidades según lo alejados que se encontrasen los diferentes objetos (Fig. 13).

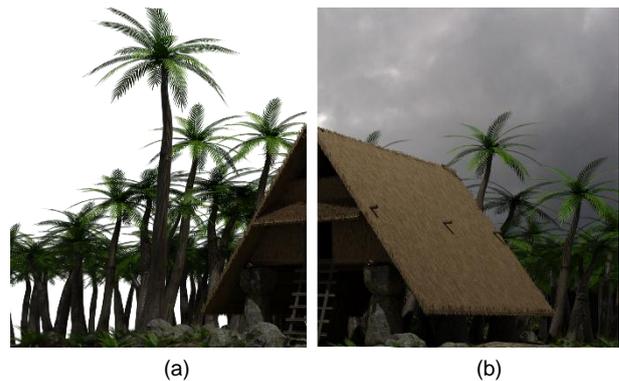


Figura 13: Diferencia entre: a) la imagen antes del postprocesado; y b) después de él.

3. Resultados

A través del modelado 3D se ha logrado dar materialidad a las reconstrucciones de edificios *latte* y coloniales (Figs. 14 y 15). Para ello, se ha tenido que afrontar un discurso histórico lleno de lagunas y vacíos, en el que se han tomado decisiones sobre la apariencia y funcionalidad de las estructuras a partir de un cuerpo de información limitado. Trabajar de esta manera no genera réplicas exactas de un patrimonio concreto, pero permite proponer reconstrucciones de aquel perdido. Dependiendo de si se aborda desde una óptica urbanística o arquitectónica, se pueden obtener dos tipos de resúmenes del trabajo realizado. En cuanto a las estructuras en particular:

- Los edificios *latte* parten de unos pilares megalíticos sobre los que se sitúa una estancia superior. Esta está conformada por materiales percederos, una serie de vigas de madera sobre la que se asienta el suelo y techo. El último conforma, a la vez, los laterales del edificio, generando, desde el exterior, la apariencia de un triángulo isósceles, en el que el ángulo más cerrado corresponde con el vértice superior.
- Las unidades domésticas coloniales presentan la forma de un cuboide rectangular. De nuevo, se encuentran elevadas sobre una plataforma, pero en este caso sobre postes de madera. Cuatro paredes cierran el habitáculo y, sobre ellas, se sitúa la techumbre. Algunas viviendas pudieron contar con un tejadillo en su entrada, así como con otras plataformas de baja estatura sobre las que realizar tareas.
- La iglesia de San Dionisio se distribuye a lo largo de una sala rectangular, algo habitual en estos edificios coloniales. Su único acceso se sitúa en su parte oeste y, en el extremo opuesto, se encuentra el altar mayor. Este edificio conformaría uno de los ejes articuladores de la reducción de Umatac y debe ser entendido en relación con las viviendas coloniales de su alrededor.



Figura 14: Renderizado final de la reducción con la iglesia de San Dionisio.

En cuanto a la urbanística, los modelos coloniales aparecen insertados en un plan concreto, marcado por el desarrollo ortogonal. Las estructuras prehispánicas también debieron poseer una concepción particular, probablemente más laxa, a la hora de establecerse y, aunque se puedan entender de manera aislada, más investigaciones para comprender cómo estos edificios interactuaban entre sí son necesarias. Sobre los

aspectos técnicos, cabe destacar que no se ha apreciado ninguna diferencia notable entre los modos de renderizado empleados. Es decir, entre las 128 muestras establecidas a las que se les aplicó un nodo de reducción de ruido, y las 200 pero sin este último. Por lo tanto, se considera óptimo el primer método, ya que genera un resultado similar a partir de menos píxeles y, por lo tanto, acelera el proceso.



Figura 15: Renderizado final de la estructura *latte*.

4. Discusión

A partir del desarrollo de los modelos virtuales, resulta crucial deconstruir las lógicas sociales que articularon el pensamiento detrás de las distintas soluciones arquitectónicas. Desde la arqueología, las viviendas se han analizado a través del concepto de “unidad doméstica”. Esta categoría hace referencia a tres aspectos principales: (1) las personas que ocupan una residencia, (2) el espacio que habitan, y (3) las actividades que realizan en ella (Crivos, Martínez & Pochettino, 2002: 77). Aunque no deje de ser un modelo de análisis propuesto desde la actualidad, permite indagar en el estudio de estos hogares sin que tengan porqué adscribirse a una única familia.

Un ámbito sobre el que las unidades domésticas aportan información es el de la jerarquización de los grupos humanos. Para los edificios *latte*, Graves (1986) planteó que los diferentes tamaños de estructuras fuesen una evidencia de este proceso (véase también Peterson, 2012). Sin embargo, la mayor parte de los autores (como es el caso de Montón-Subías, 2019: 409) defienden que existió un modelo de organización relativamente horizontal, por lo que estas características tuvieron que explicarse por otros motivos, como una posible dedicación de cada construcción a una serie de tareas específicas (Bayman et al., 2012).

Por otro lado, para el periodo colonial, las fuentes históricas denominan a las viviendas como “casas de indios”. Al contrario que en el modelo anterior, en las reducciones, se intentó fomentar un modelo jerárquico. A este respecto, algunas fuentes mencionan la existencia de una serie de sujetos con una consideración superior, que denominan “principales” (Montón-Subías, 2019: 409). En América, fue habitual que a los pequeños líderes o caciques se les otorgase una casa con una ubicación privilegiada sobre el resto, usando parte de las estructuras prehispánicas para consolidar una concepción vertical de las relaciones sociales (Zubizarreta, 2016: 233). Por ello, cabe esperar que este modelo se extendiese también a Guam.

No obstante, el concepto de la unidad doméstica va más allá de los aspectos puramente jerárquicos. Se ha planteado que en el periodo prehispánico existiese una concepción amplia de la “familia”, algo que parece encajar en el modelo sociocultural *CHamoru*. Los relatos jesuitas y el hecho de que en esta fase se construyesen estructuras *latte* en las que, aparentemente, se produjeron actividades comunales parece confirmar esta hipótesis (Coello de la Rosa, 2021: 64; Miller, Moore & Bayman, 2020).

Esta idea de una identidad más amplia chocó con la concepción moderna, que aparece reflejada en el modelo de vivienda de las reducciones. Este partió de dos premisas: tener una notable extensión horizontal y ser modular, conformando así la idea de “manzana-isla”. Esto debió suponer una herramienta para, por un lado, mantener la colectividad que había caracterizado a estas sociedades, reflejada en la extensión de estas unidades domésticas, y, por el otro, introducir un nuevo modelo identitario basado en la individualidad y la familia nuclear, que se aprecia en su compartimentación. Se trata de una configuración intermedia que pretendía dar paso al concepto plenamente apostólico-romano.

Otro aspecto que caracterizó la idea de la manzana-isla tiene que ver con cómo se enmarcaban en un entorno urbanístico concreto. En este sentido, uno de los elementos de control más importantes sobre las poblaciones nativas partió del acotamiento del espacio en el que desarrollaban sus actividades. En las islas Marianas, tras las Guerras Hispano-Chamoras, los supervivientes fueron relocalizados al sur de Guam. Al contrario que el norte, este era un espacio libre de vegetación, lo que facilitaba la vigilancia, la creación de una planimetría ortogonal y el desarrollo de plantaciones y campos de trabajo.

Esto corresponde con un proceso de concentración demográfica que tuvo dos consecuencias directas. La primera de ellas consistió en que grupos distintos, que hasta entonces habían sido independientes, fueron congregados (Levinton, 2009: 77). La segunda fue que se reforzó el carácter sedentario de sus poblaciones (en América Latina esto incluso pasó con sociedades nómadas, Viñuales, 2007: 110; Zubizarreta, 2016: 223). A través de estos mecanismos, las reducciones conformaron un espacio delimitado por la vigilancia de los jesuitas en el que ontológicamente se diferenció entre su exterior, caótico y peligroso, y su interior, ordenado y seguro (Pezzuto, 2016: 112). Esta organización aparecía representada en la propia urbanística, de manera que la *urbs* se convirtió en la materialización de la comunidad cristiana colonial (Martínez, 2015: 142).

El desarrollo ortogonal debió chocar con las visiones que las distintas poblaciones *CHamoru* tenían del mundo antes de la colonización, mucho más relacionadas con las formas imperfectas que genera la naturaleza. Esto no solo es relevante porque produjese un contraste visual, sino porque es una de las máximas expresiones del concepto de “racionalidad”. La idea que se posee en la actualidad de este término se desarrolló completamente durante las revoluciones liberales (véase Cabrera, 2001), pero sus raíces se extienden, al menos, hasta el Renacimiento o, incluso, hasta la Antigüedad Clásica. De esta forma, parece claro que la percepción de la ordenación territorial es propia de la modernidad occidental y que el hecho de que se implantase entre estos grupos suponía, *per se*, un instrumento civilizador.

Es necesario realizar una última aclaración: las estructuras *latte* también tendrían, de algún modo, una manera de ordenarse. No obstante, esta sería una forma de organización menos centralizada que la de las reducciones, lo que hace que el modelo 3D pueda entenderse a través de sus estructuras aisladas. Por el contrario, las viviendas de las reducciones necesitan mostrarse como “islas-manzanas” e, incluso, junto con la iglesia, que era un elemento clave en la estructuración de su espacio. La relevancia urbanística de este edificio religioso proviene de planteamientos de Europa, cuando, durante la Edad Moderna, hubo un fuerte desarrollo del concepto *civitas* (Martínez, 2015: 141), que posteriormente se concretó en la idea de “el desarrollo”.

Esta idea era asociada al mundo cristiano moderno, mientras que el resto de las poblaciones eran consideradas *rusticitas*, “salvajes” o “bárbaras”. La visión jesuítica partía de la premisa de civilizar a estos grupos, con base en la utopía de la comunidad justa y la conversión universal al cristianismo (Viñuales, 2007: 114). En este sentido, el orbe fue dividido según las posibilidades de ser evangelizado. Mientras que se entendió que algunas sociedades conocían la fe

verdadera, pero renegaban de ella (por ejemplo, las musulmanas), también se comprendió que los nativos de América y Oceanía la desconocían y que, por lo tanto, eran proclives a ser convertidos a partir de la enseñanza y la predicación en las iglesias.

En diferentes periodos, el aprendizaje ha sido una faceta crucial en el desarrollo de los roles de género de cualquier sociedad. Ya se ha indagado en cómo y porqué la urbanística rompió con gran parte de la cosmovisión que los *CHamorus* poseían hasta entonces. No obstante, el resignificado de los sexos tuvo que ser aprehendido de distintos modos. En el caso de las reducciones, se produjo un contexto particular de la enseñanza por dos motivos principales. En primer lugar, porque hubo una discontinuidad en ella, ya que se rompió abruptamente con el modelo anterior. En segundo lugar, porque afectó a la infancia y a la adultez a partes iguales. Sujetos que maduraron con una percepción del mundo determinada debieron sufrir un impacto mayor en el proceso de transculturación, por lo que cabe esperar que fuesen más reacios a él.

De esta manera, la colonización conllevó la pérdida de “agencia” de las poblaciones nativas, poder que fue asumido por los jesuitas. En este sentido, dos instituciones fueron fundamentales para producir estas transformaciones: los colegios y las iglesias. Por parte de los misioneros, hubo una clara intención de dotar a ambas de relevancia (Levinton, 2009: 86). En el registro arqueológico, esto no solo se aprecia por su localización predominante, sino también por un desarrollo arquitectónico distinguido, que es el que llevó a que San Dionisio se construyese con sillares.

A la hora de comprender cómo afectó esto a los grupos de estudio, a esta monumentalidad hay que sumarle otras experiencias cognitivas que debieron acompañar a las actividades desarrolladas en ellas (misas, bautismos, comuniones). Algunos ejemplos de ellas son la música sacra, las vestimentas, y los olores en las ceremonias religiosas (Zubizarreta, 2016: 231). De esta forma, las propias comunidades “colaboraban” en su proceso de transculturación, participando en cantos y adoptando unas ropas determinadas (Montón-Subías & Moral de Eusebio, 2021: 277).

Asimismo, en estas iglesias y colegios se enseñó a ambos géneros a leer y escribir (Montón-Subías, 2019: 416). Esto supuso un cambio drástico en la manera de articular el pensamiento de estas poblaciones, que hasta ese momento habían sido comunidades orales, lo que implica un papel muy relevante de las relaciones sociales y el aprendizaje directo. En este aspecto, la religión católica pasó a estructurar la vida de los *CHamoru*, hasta el punto de que en la actualidad es un aspecto muy presente en las islas y se ha conformado, para ellos, en un elemento diferenciador de los Estados Unidos protestantes.

El resultado de todos estos procesos fue la conversión de estas poblaciones al “modelo civilizado”. No obstante, no fueron tomadas como europeas. Al contrario, la construcción de la otredad les dotó de una idiosincrasia propia, que las situó en un escalafón intermedio (Montón-Subías & Moral de Eusebio, 2021; Zubizarreta, 2016: 225). En parte, esto se debió a que la acción jesuita no borró todas las características prehispánicas de estos grupos. Hay parte de la materialidad que perduró, por ejemplo, en el hecho de que las viviendas coloniales siguiesen estando elevadas, pero en vez de sobre

imponentes pilares megalíticos, sobre postes de madera. De cualquier manera, distintos rasgos culturales se adaptaron al nuevo modelo, lo que dio lugar a unas formas propias del concepto de “indígena”, por un lado, y de “cristiano”, por el otro (Martínez, 2015: 134).

5. Conclusiones

En este trabajo se ha confirmado la viabilidad de que el patrimonio histórico-arqueológico de las islas Marianas sea representado virtualmente a través de una serie de ejemplos. Una estructura *latte*, la iglesia de San Dionisio, y las viviendas de las reducciones han sido elegidas para ello por la importancia que poseen a la hora de comprender una serie de dinámicas humanas. Para realizarlos, se ha trabajado con un cuerpo limitado de información, principalmente, los grabados conservados al respecto. En el edificio eclesiástico, se ha contado además con la planimetría que las excavaciones del equipo ABERIGUA han generado y, en el caso precolonial, se han podido consultar los restos aún existentes de sus pilares.

El modelado se ha realizado con cada una de las figuras presentadas, a las que se les ha dado forma y se les ha aplicado color, textura e iluminación. Posteriormente, sus imágenes se editaron con el fin de integrarlas en un entorno concreto, resultando en representaciones más inmersivas. No obstante, este trabajo ha presentado una dualidad de objetivos. El primero ha consistido en la elaboración de estos modelos 3D, mientras que el segundo ha indagado en cómo esta arquitectura (1) fue fruto de unas dinámicas socioculturales muy concretas y (2) participó en ellas activamente, reforzando un tipo de identidad nuevo y particular. De esta forma, la arqueología virtual ha permitido repensar distintas dinámicas humanas asociadas al paso de las estructuras precoloniales a la modernidad.

En las islas Marianas, apenas se habían tratado estos temas por dos razones principales. En primer lugar, porque no se habían realizado modelos 3D más allá de unas estructuras *latte* sencillas, que es una muestra de lo incipiente que es aún la arqueología virtual en ciertos contextos, y, en segundo lugar, porque el mundo colonial apenas ha sido estudiado aquí, lo cual es fruto de las dinámicas postcoloniales que han caracterizado a la investigación en los últimos años. Sin embargo, este trabajo ha defendido que el desarrollo de estos dos ámbitos es crucial para la construcción de un conocimiento histórico más completo. Teniendo en cuenta que estos pueden conformar dos espacios de potencial desarrollo y reflexión, este proyecto ha querido contribuir a sus inicios.

De este modo, se ha demostrado que es posible representar el patrimonio de las islas Marianas y proponer modelos reconstructivos sobre su materialidad perdida. A través de cómo esta cambió entre el periodo *latte* y el hispánico, se puede apreciar cómo se transformó la idiosincrasia de las poblaciones que se habían desarrollado en estas regiones, resignificando, entre otros, los roles de género. De esta manera, el sistema jesuítico convirtió en jerarquizados a los modelos prehispánicos que, de manera laxa, parecen haber estructurado las tareas según el sexo hasta entonces.

El estudio sobre las unidades domésticas de las reducciones ha permitido entender mejor dos procesos principales. En primer lugar, aquel que incumbe a la

aprehensión de una nueva identidad, la individual, y, en segundo, a la introducción del modelo de familia nuclear. Como consecuencia, se resignificaron las relaciones afectivas entre hombres y mujeres, normativizándolas en torno al matrimonio como sacramento.

De esta forma, la ordenación del espacio conformó por sí misma un elemento de transculturación. Fruto de las dinámicas consolidadas durante el Renacimiento en Europa, esto es algo que se aprecia en el racionalismo aplicado a su construcción. Tanto en Guam como en América, los mecanismos civilizadores y sus resultados parecen haber sido similares. La concepción del urbanismo, iglesias, colegios, viviendas y las actividades llevadas a cabo en todos ellos responden a la mentalidad que el entramado colonial extrapoló por gran parte del globo durante la Edad Moderna.

De esta manera, el análisis de las reducciones ha permitido observar cómo la modernidad chocó con otras formas de construir y entender el mundo, partiendo de su propia concepción. Todo esto acabó generando una

nueva identidad, la del “indio colonial”, que no era considerado occidental, pero tampoco salvaje. El trabajo llevado a cabo en este proyecto ha permitido reflexionar sobre estas ideas generando un mejor entendimiento de la arquitectura reproducida, con base en cómo esta interactuaba con su contexto histórico. De tal forma, es posible visualizar virtualmente un patrimonio que había sido perdido hasta la actualidad.

Agradecimientos

Me gustaría reconocer el apoyo que la Dra. Lourdes Prados Torreira (Universidad Autónoma de Madrid) me ha ofrecido durante la realización de este trabajo. Asimismo, agradecer al proyecto ABERIGUA y, en especial, a su directora, Sandra Montón Subías (Universidad Pompeu Fabra de Barcelona), por haberme aconsejado y ayudado a lo largo de esta investigación. Este trabajo fue realizado gracias a la financiación de las Ayudas para el Fomento de la Investigación UAM.

Referencias

- Abad, P. V., Fernández, A. F., & Nóvoa, A. A. R. (2022). Lost archaeological heritage: virtual reconstruction of the medieval castle of San Salvador de Todea. *Virtual Archaeology Review*, 13(26), 22-44. <https://doi.org/10.4995/VAR.2022.16178>
- Aparicio-Resco, P., Álvarez-Busto, A. G., Muñoz-López, I., & Fernández-Calderón, N. (2021). 3D Virtual Reconstruction of the Gauzón Castle (Castrillón, Principado de Asturias). *Virtual Archaeology Review*, 12(25), 158-176. <https://doi.org/10.4995/var.2021.14940>
- Aparicio-Resco, P., & Figueiredo, C. (2017). El Grado de Evidencia Histórico-Arqueológica de las Reconstrucciones Virtuales: Hacia una Escala de Representación Gráfica. *Revista Otarq: Otras arqueologías*, 1, 235-247. <https://doi.org/10.23914/otarq.v0i1.96>
- Bayman, J. M., Kurashina, H., Carson, M. T., Peterson, J. A., Doig, D. J., & Drengson, J. A. (2012). Household economy and gendered labor in the 17th century A.D. on Guam. *Journal of Field Archaeology*, 37(4), 259-269. <https://doi.org/10.1179/0093469012Z.00000000024>
- Rogers, R. F. (2011). *Destiny's Landfall: A History of Guam*. Honolulu: University of Hawaii Press.
- Cabrera, M. Á. (2001). *Historia, lenguaje y teoría de la sociedad*. Madrid: Cátedra.
- Coello de la Rosa, A. (2010). Colonialismo y santidad en las Islas Marianas: Los soldados de Gedeón (1676-1690). *Hispania - Revista Española de Historia*, 70(234), 17-44. <https://doi.org/10.3989/hispania.2010.v70.i234.150>
- Coello de la Rosa, A. (2021). La semilla de los mártires y el martirio en las Marianas (XVII). En P. Alonso Pajuelo & M. J. Jiménez Díaz (Eds.), *I estoria-ta: Guam, las Marianas y la cultura chamorra* (pp.59-66). Madrid: Museo Nacional de Antropología.
- Crivos, M., Martínez, M. R., & Pochettino, M. L. (2002). El aporte etnográfico en estudios interdisciplinarios acerca de la relación hombre/entorno natural (comunidades Mbyá-Guaraní, provincia de Misiones). *Etnobiología*, 1(2), 76-68.
- Cunningham, L. J. (1992). *Ancient Chamorro Society*. Hawaii: The Bess Press.
- Gasch-Tomás, J. L. (2019). The Atlantic World and the Manila Galleons. Circulation, market, and consumption of Asian goods in the Spanish Empire, 1565-1650. Leiden: Brill. <https://doi.org/10.1163/9789004383616>
- González Marchetti, R. (2014). El Juli jesuítico ¿Modelo misional o Proyección historiográfica? *Antiguos jesuitas en Iberoamérica*, 2(1), 85-100. <https://doi.org/10.31057/2314.3908.v2.n1.17596>
- Graves, M. W. (1986). Organization and differentiation within late prehistoric ranked social units, Mariana Islands, Western Pacific. *Journal of Field Archaeology*, 13(2), 139-154. <https://doi.org/10.1179/009346986791535771>
- Hezel, F. X. (2015). *When cultures clash: revisiting the Spanish-Chamorro Wars*. Guam: National Endowment for the Humanities and the Northern Marianas Humanities Council.
- Hunter-Anderson, R. L. (2008). Overview of the Prehistory of the Mariana Islands. In J. R. Amesbury & R. L. Hunter-Anderson (Eds.), *An analysis of archaeological and historical data on fisheries for pelagic species in Guam and the Northern Mariana Islands* (pp. 1-21). Guam: Micronesia Archaeological Research Services.

- Hunter-Anderson, R. L., & Eakin, J. E. (2016). Chamorro origins and the importance of archaeological context. In J. Perez Viernes, J. Flores, & R. L. Hunter-Anderson (Eds.), *Milestones in Marianas History* (pp. 70-82). Guam: Guampedia.
- ICOMOS. (2011). Illustrated Glossary on Stone Deterioration Patterns Glosario ilustrado de formas de deterioro de la piedra. *Monumentos y sitios XV*, 1(1).
- Jamieson, R. W. (2016). «Barrio de indios» arqueología de una parroquia urbana periférica en la ciudad colonial de Riobamba, Ecuador. *Boletín de Arqueología PUCP*, 21, 163-175.
- Justo, M. S., & Zubizarreta, I. (2018). *Antología de la antigua Compañía de Jesús. Carisma, instituciones y reducciones en Paraguay, siglo XVI-XVIII*. Santa Rosa: Universidad Nacional de La Pampa.
- Levinton, N. (2009). *San Ignacio Miní: La identidad arquitectónica*. Buenos Aires: Contratiempo.
- Martínez, C. (2015). Las reducciones jesuitas en Chiquitos. Aspectos espacio-temporales e interpretaciones indígenas. *Boletín Americanista*, 2(71), 133-154.
- McFadden, C., Walter, R., Buckley, H., & Oxenham, M. F. (2021). Temporal trends in the Colonisation of the Pacific: Palaeodemographic Insights. *Journal of World Prehistory*, 34(1), 73. <https://doi.org/10.1007/s10963-021-09152-w>
- Miller, J. M., Moore, D. R., & Bayman, J. M. (2020). Gendered households and ceramic assemblage formation in the Mariana Islands, western Pacific. *Asian Perspectives*, 60(1), 178-196. <https://doi.org/10.1353/asi.2020.0041>
- Montón-Subías, S. (2019). Gender, Missions, and Maintenance Activities in the Early Modern Globalization: Guam 1668–98. *International Journal of Historical Archaeology*, 23(2), 404–429. <https://doi.org/10.1007/s10761-018-0470-5>
- Montón-Subías, S., Bayman, J. M., & Moragas Segura, N. (2018). Arqueología del colonialismo español en la Micronesia: Guam y las poblaciones chamorras. In B. Marín Aguilera (Ed.), *Repensar el Colonialismo. Iberia, de colonia a potencia colonial* (pp. 305-335). Madrid: JAS Arqueología.
- Montón-Subías, S., & Hernando Gonzalo, A. (2022). Modern colonialism and cultural continuity through material culture: an example from Guam and CHamoru Plaiting. *International Journal of Historical Archaeology*, 26(3), 823–847. <https://doi.org/10.1007/s10761-021-00626-3>
- Montón-Subías, S., Moragas Segura, N., Bayman, J. M., & Quinata, J. (2020)a. El proyecto ABERIGUA: Arqueología del Contacto Cultural y Colonialismo Ibérico en Guam. Campaña de excavaciones 2017 en San Dionisio (GHPI Site 66-02-1024, Humátak, Guam). In J. J. Gordón Baeza & I. Sastre de Diego (Eds.), *Informes y Trabajos. Excavaciones en el exterior* (pp. 44-53). Madrid: Ministerio de Cultura y Deporte.
- Montón-Subías, S., Moragas, N., & Bayman, J. M. (2020)b. The first missions in Oceania. Excavations at the Colonial Church and Cemetery of San Dionisio at Humátak (Guam, Mariana Islands). *Journal of Pacific Archaeology*, 11(2), 62–73.
- Montón-Subías, S., & Moral de Eusebio, E. (2021). A Body Is Worth a Thousand Words: Early Colonial Dress-Scapes in Guam. *Historical Archaeology*, 55(2), 269–289. <https://doi.org/10.1007/s41636-021-00285-5>
- Peterson, J. A. (2012). Latte villages in Guam and the Marianas: Monumentality or monumenterity? *Micronesica*, 42(1/2), 183–208.
- Pezzuto, M. N. (2016). El espacio de las reducciones de la Provincia Jesuítica del Paraguay como construcción simbólica de la adaptación religiosa y socio-cultural. *Journal de Ciencias Sociales*, 4(6), 112-135. <https://doi.org/10.18682/jcs.v0i6.465>
- Poujade, R. A., Roca, M. V., & Salvatelli, L. (2016). Intervenciones arqueológicas en cuatro conjuntos Patrimonio Mundial reducciones de Santa Ana, San Ignacio Miní, Santa María La Mayor y Nuestra Señora de Loreto (Misiones, Argentina). In L. M. Calvo & G. Cocco (Eds.), *Primeros asentamientos españoles y portugueses en la América central y meridional: Siglos XVI y XVII* (pp. 339-352). Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral.
- Puig-Samper, M. A. (2011). Las expediciones científicas españolas en el siglo XVIII. *Canelobre, Revista del Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert*, 1(57), 20-41.
- Puig-Samper, M. A. (2013). La exploración científica de la América Hispana en la Ilustración. *Revista de la CECEL*, 13(Expediciones y pasajeros a Indias II), 7-28.
- Rainbird, P. (2004). *The Archaeology of Micronesia*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511616952>
- Roca, M. V. (2019). Arqueología de las misiones jesuíticas guaraníes en Argentina. Estado de situación. *Folia Histórica del Nordeste*, 1(35), 121-144. <http://dx.doi.org/10.30972/fhn.0353901>

EL IMPACTO COLONIAL EN LAS ISLAS MARIANAS (S. XVII-XVIII) A TRAVÉS DE LA ARQUEOLOGÍA VIRTUAL:
CAMBIO E IDENTIDAD

- Rocchietti, A. M., & Poujade, R. (2013). Problemas metodológicos en la arqueología del Coty Guazú de la misión de Santa Ana (Misiones, Argentina): una aproximación al "modelo esperado". *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, 2(2), 101-128.
- Villamar, C. (2020). *Portuguese Merchants in the Manila Galleon System*. Londres: Routledge
<https://doi.org/10.4324/9781003105497>
- Viñuales, G. M. (2007). Misiones jesuíticas de guaraníes (Argentina, Paraguay, Brasil). *Apuntes*, 20(1), 108-125.
- Wernke, S., Traslaviña, A., & Oré, G. (2016). Ordenando construcciones, construyendo orden: una perspectiva desde el estudio de Mawchu Llacta, antigua reducción de Santa Cruz de Tute, valle del Colca. *I Congreso Nacional de Arqueología II* (pp.179-190). Lima: Ministerio de Cultura.
- Zubizarreta, I. (2016). Métodos de evangelización jesuita entre mocovíes y abipones a mediados del siglo XVIII. *Temas de Historia Argentina y Americana*, 1(24), 219-243.