

Aldea Ceremonial de Orongo, Rapa Nui: análisis crítico para una propuesta de conservación integral

JOSÉ MIGUEL RAMÍREZ ALIAGA

> Arqueólogo, Magíster en Patrimonio. Grupo Interdisciplinario de Investigación Avanzada, Universidad de Playa Ancha, Chile
mataveriotai@yahoo.com
ORCID 0000-0002-2058-6964

Universidad de Valparaíso
Facultad de Arquitectura

Revista Márgenes

Espacio Arte Sociedad

Aldea Ceremonial de Orongo, Rapa Nui: análisis crítico para una propuesta de conservación integral

Diciembre 2021 Vol 14 N° 21

Páginas 21 a 35

ISSN electrónico 0719-4436

Recepción abril 2021

Aceptación octubre 2021

DOI 10.22370/margenes.

2021.14.21.3094

RESUMEN

La Aldea Ceremonial de Orongo es uno de los íconos de la arqueología rapanui. Su uso público intensivo y la fragilidad de su arquitectura hacen de su conservación un problema permanente. Se analizan los datos que explican su precariedad, se evalúan las intervenciones realizadas y se proponen medidas para una conservación integral en el largo plazo.

PALABRAS CLAVE

Aldea Ceremonial de Orongo, Rapa Nui, restauración, autenticidad

Ceremonial Village of Orongo, Rapa Nui: critical analysis for a comprehensive conservation proposal

ABSTRACT

The Orongo Ceremonial Village is one of the icons of Rapanui archeology. Its intensive public use and the fragility of its architecture make its conservation a permanent problem. The data that explain its precariousness are analyzed, the interventions carried out are evaluated and measures are proposed for a comprehensive conservation in the long term.

KEYWORDS

Ceremonial Village of Orongo, Rapa Nui, restoration, authenticity

INTRODUCCIÓN

La Aldea Ceremonial de *Orongo* fue el escenario de la elección anual del *tangata manu* (Hombre Pájaro), evento que caracteriza la segunda fase del desarrollo histórico cultural de *Rapa Nui*, después del abandono del megalitismo (Fase Ahu-Moai). Este proceso tuvo su origen en una profunda crisis ambiental, una prolongada sequía que causó la desaparición completa del antiguo bosque.

Hasta hace poco, se pensaba que esta catástrofe había sido causada por los propios isleños, producto de la sobre-explotación de los escasos y frágiles recursos naturales de la isla, asociada a la creciente competencia por el poder entre los grupos expresada en un megalitismo desbordado (Mulloy, 1979; Kirch, 1984; Flenley y Bahn, 2003). Finalmente, esas excesivas presiones habrían causado el “colapso” total de la cultura (Diamond, 2005), incluyendo la destrucción de los antiguos ahu y moai, el caos, las guerras, hambruna y canibalismo. Este modelo recibió inmediatamente una profunda crítica (Peiser, 2005), pero no tuvo tanta difusión.

En verdad, las evidencias apuntan a la ocurrencia de sequías periódicas, con un período crítico entre los años 1570 y 1720, durante la “Pequeña Edad del Hielo”, que finalmente causó la pérdida del bosque (Orliac y Orliac, 1998, 2000; Hunter-Anderson, 1998; Mieth y Bork, 2010; Mann et al., 2008; Rull, 2021); y, con ello, la imposibilidad de sostener el modelo megalítico, y de construir canoas para buscar un nuevo lugar donde vivir.

Esta reinterpretación de las evidencias indica que los isleños fueron capaces de adaptarse a los más profundos impactos en el ecosistema, desarrollando nuevas estrategias agrícolas (Wozniak, 1999, 2001; Mieth y Bork, 2017; Stevenson et al., 2015; Jarman et al., 2017), modificando todo su ordenamiento político religioso, abandonando el culto a los ancestros encarnados en los moai pero reciclando los ahu para convertirlos en tumbas, y desarrollando una competencia anual por el poder en la Aldea Ceremonial de *Orongo*, donde los atletas de los distintos clanes competían por conseguir el primer huevo del manutara, que le daría al jefe ganador el título de *Tangata Manu* (hombre pájaro), hasta la siguiente primavera (Ramírez, 2015).

En vez de un colapso, se observa un proceso excepcional de adaptación y sobrevivencia frente a una catástrofe ambiental que no fue abrupta ni homogénea. Entre las nuevas evidencias se cuentan los hallazgos en una quebrada que desciende de *Rano Aroi*, donde desarrollaron un complejo escenario para el culto al agua y los árboles, muy lejos de la antigua imagen de autodestrucción (Vogt et al., 2018).

Algunos han llevado esta nueva imagen al otro extremo, para presentar la imagen de una sociedad pre-contacto perfectamente adaptada y estable (Hunt y Lipo, 2011), sin la violencia y conflictos que conserva la tradición oral (Métraux, 1940; Englert, 1948). El verdadero drama solo habría sido provocado por el impacto externo, en particular de la esclavitud y las epidemias de mediados del siglo XIX (Rainbird, 2002; Mulrooney et al., 2010; Boersema, 2015). En verdad, esta imagen utópica de una sociedad pacífica y en perfecto equilibrio con la naturaleza tampoco es realista (Torrence, 2012; Ramírez, 2019).

LA ALDEA CEREMONIAL DE ORONGO

En su estado actual, la aldea está compuesta por 48 estructuras elipsoidales construidas con muros de dos hiladas de losas prismáticas de basalto (*keho*) superpuestas y con relleno de tierra, con

techo de falsa bóveda, distribuidas en el estrecho borde del cráter de *Rano Kau*, en el vértice suroeste de la isla (Figura 1). El abrupto acantilado hacia el mar mide 324 m de altura, y el espejo de agua en el interior del cráter se encuentra a 200 m del borde.

Después del abandono de la aldea hacia la segunda mitad del siglo XIX, las casas fueron saqueadas por expediciones extranjeras, destruidas por la acción de la naturaleza, y reconstruidas parcialmente o por completo en distintas ocasiones desde 1975, pero continúan colapsando. La “precariedad” aparece como un atributo intrínseco de la arquitectura de la aldea, condicionada por las características del emplazamiento, los materiales, y el sistema constructivo.

El estudio de conservación más reciente (ReStudio, 2013) indica que al menos 23 de las 48 estructuras se encuentran en estado de conservación grave, con riesgo de colapso inminente en varios puntos. La situación empeora cada día, incluyendo nuevas evidencias de eventual colapso que no eran visibles en el año 2013¹.

Se asume que el problema de conservación de la aldea reside en esa fragilidad intrínseca de los materiales y del sistema constructivo, sometido permanentemente al impacto de la lluvia y el viento, dejando aparte el vandalismo y los animales, factores bastante más controlados que en otros sitios de la isla.

Naturalmente, el deterioro periódico de las estructuras se puede explicar por la suma de distintas causas concomitantes y su efecto acumulativo en el tiempo, pero podría haber una causa basal no considerada hasta el momento: un error de interpretación en la forma y tamaño de las estructuras a partir de la primera reconstrucción masiva, que ha servido de modelo hasta la fecha (Mulloy, 1975).

ANTECEDENTES

Una de las dificultades prácticas para el análisis de las intervenciones es que los distintos autores les dieron distintas numeraciones a las estructuras (Koll 1992). En este trabajo nos apoyamos en la numeración más reciente (ReStudio, 2013), que permite homologar todas las anteriores, pero en una versión simplificada (Tabla 1).

La Aldea Ceremonial de *Orongo* constituye uno de los sitios más frágiles de la isla y uno de sus mayores atractivos turísticos. Esta contradicción entre la fragilidad y el uso público intensivo es probablemente uno de los problemas más complejos que enfrenta el Parque Nacional *Rapa Nui*, incorporado en la Lista del Patrimonio Mundial de UNESCO en el año 1995, administrado por la Comunidad Indígena *Ma'u Henua* desde el año 2017².

La expresión típica de esa contradicción, al momento de intervenir las casas colapsadas de la Aldea, es la exigencia de mantener la “autenticidad” del sitio versus la necesidad de incorporar elementos que mejoren su estabilidad en el largo plazo (Ramírez, 2016).

En su momento, William Mulloy, un arqueólogo con gran experiencia en la isla, después de restaurar monumentos como el *Ahu Aki-vi* en 1960 (Mulloy y Figueroa, 1978), el Complejo Ceremonial de *Tahai* entre 1968 y 1970 (Mulloy, 1970), dos *ahu* de *Hanga Kio'e*, el *Ahu O Kava* y el *Ahu Huri a Urenga* entre 1972 - 1973 (Mulloy, 1973), debió tomar decisiones críticas sobre el diseño y la restauración de las casas de *Orongo*, que tuvieron consecuencias decisivas hasta la actualidad. Su mayor preocupación era la conservación de las estructuras frente al aumento del turismo, de manera que el análisis arqueológico quedaría para el futuro. Estaba muy consciente de la necesidad de conservar la autenticidad del sitio. De hecho, dejó sin restaurar las dos primeras casas de la aldea en



su acceso desde el norte, para que se pudiera observar hasta hoy el estado “natural” de las estructuras en su condición de “ruinas” (Mulloy, 1975).

LA ARQUITECTURA: EL EMPLAZAMIENTO, LOS MATERIALES Y EL SISTEMA CONSTRUCTIVO³

Las casas de *Orongo* son distintas de las típicas casas de planta elíptica con techos de estructura de maderos y cubierta vegetal (Figura 2), denominadas *hare vaka* (casa con forma de bote invertido), o *hare paenga* (paenga: bloques labrados de basalto que forman las fundaciones). Las condiciones del emplazamiento, en particular el viento, hacían inviables las techumbres ligeras. Casualmente, contaban con una materia prima única en el mismo borde del cráter de *Rano Kau*: losas prismáticas de basalto (*keho*) para la construcción de muros y techos (Figura 3).

La aldea está compuesta por tres conjuntos contiguos de baja altura, adaptadas a la topografía del borde del cráter. En su mayor parte, los muros posteriores se apoyan en el talud del cerro, mientras que el frente con sus estrechos túneles de acceso miran hacia el mar.

Los planos inclinados de los bloques prismáticos y el grano fino de los *keho* son elementos que afectan la adherencia, a diferencia de los bloques cuadrangulares con superficies rugosas que caracterizan las otras construcciones de la isla (basalto vesicular). En las casas de *Orongo* fue necesario incorporar un elemento que no se observa en ninguna otra construcción de la isla: el relleno de tierra entre el doble muro de losas superpuestas en el plano horizontal, sin argamasa (piedra seca).

Era necesario rellenar con pequeñas piedras los intersticios mayores que inevitablemente quedaban entre las losas, para evitar el deslizamiento del relleno de tierra debido a la acción del agua y el viento. En un caso, se observó la presencia de un relleno de totora entre las losas de un muro interior (Ferdon, 1961).



> Figura 1. Esquema de distribución de las casas de Orongo. Fuente: Elaboración propia.

> Figura 2. Casas de Orongo con techos de estructura de maderos y cubierta vegetal. Fuente: Pallares, 2009.

> Figura 3. Detalle fotográfico, lajas de piedra de basalto. Fuente: Registro del autor.

Tabla 1. Correlación de las distintas numeraciones de las casas de la aldea

Geiseler 1882	Thomson 1886	Routledge 1914	Englert 1948	Ferdon 195	Mulloy 1975	ReStudio 2013	Ramírez 2016
Casas no restauradas extremo norte							
-	2	1	1	R-1	53	E1	1
-	1	2	2	R-2	52	E2	2
Conjunto superior							
-	3	3	3	R-3	51	E3	3
p.38, §4	4	3a	4	R-4	50	E4	4
p.38, §3, 4	5	4	5	R-5	49	E5	5
-	6	5	6	R-6	48	E6	6
-	-	-	-	-	47 (i)	-	
p.41, §7	7	7	7	R-7	46	E7	7
-	8	6	8	R-8	45	E8	8
-	9	9	9	R-9	44	E9	9
-	10	8	10	R-10	43	E10	10
-	11	12	11	R-11	42	E11	11
p.38, §9	12	10	12	R-12	41	E12	12
p.38, §9	-	11	13 (m)	R-13	40	E13	13
-	14	13	-	R-15	37	E14	14
-	13	15	-	R-14	39	E15-R1	15a
-	-	14	-	-	38 (h)	E15-R1	15b
p.41, §2	15	16	15	R-16	36	E16	16
p.41, §2	16	17	16	R-17	35	E17	17
p.41, §2	17	-	-	-	34 (g)	E18	18
p.41, §2	18	18	17	R-18	33	E19	19
-	19	19	18	R-19	31	E20-R1	20a
-	-	19a (f)	-	-	32	E20-R2	20b
-	-	20	20	R-20	29	E21-R1	21a
-	20	20	-	R-20	30 (e)	E21-R2	21b
-	21	21	21	R-21	28	E22	22
Conjunto inferior de casas							
p.41, §1	38	22	19	R-22	27	E23	23
-	39	23	22	R-23	26	E24	24
-	-	-	-	-	25 (d)	-	
-	40+41	24	23	R-24	24	E25	25
-	42+43	25	24	R-25	23	E26	26
p.41, §3	44	26	25	R-26	22	E27	27
-	-	27	26	R-27	21	E28	28
-	45	28	27	R-28	20	E29	29
-	-	28a (c)	-	-	-	-	
-	46	29	28	R-29	19	E30	30
-	47	30	29	R-30	18	E31	31
-	48	31	30	R-31	17	E32	32
-	49	32	31 (k)	R-32	16	E33	33

Casas con terraplenes en la parte posterior							
-	22	33	32	R-33	15	E34	34
	23	34	33	R-34	14	E35	35
Mata ngarau y casas adyacentes							
p.41, §4	24	35	34	R-35	13	E36	36
	-	36	35	R-36	12	E37	37
	25	37	36	R-37	11	E38	38
	26	38	37	R-38	10	E39	39
	27	39	38	R-39	9	E40	40
	28?+29	40	39 (j)	R-40	8	E41	41
	30	(b)	40	R-41	7	E42	42
	31	41	41	R-42	6	E43	43
	32	(b)	42	R-43	5	E44	44
	33	42	43	R-44	4	E45	45
	34+35?	43	44	R-45	3	E46	46
	36	44	45	R-46	2	E47	47
37, §3; 41, §8	37	45	46	R-47	1	E48	48
				48E (a)			
				49E (a)			

> Tabla 1. Correlación de las distintas numeraciones de las casas de la aldea.

a) Fundaciones de casas encontradas por Ferdon en excavaciones.

b) No observadas por Routledge.

c) Descrita y mapeada por Routledge solamente.

d) Fundación parcial de casa elíptica frente a la casa 24 de Mulloy.

e) Recinto (ReStudio 21b) detrás de casa 29 de Mulloy. Luego rellenada por Mulloy.

f) Mencionada por Routledge pero no está en su mapa.

g) No registrada por Routledge ni Ferdon.

h) ReStudio 15b: recinto detrás de la casa 14 de Ferdon y 39 de Mulloy.

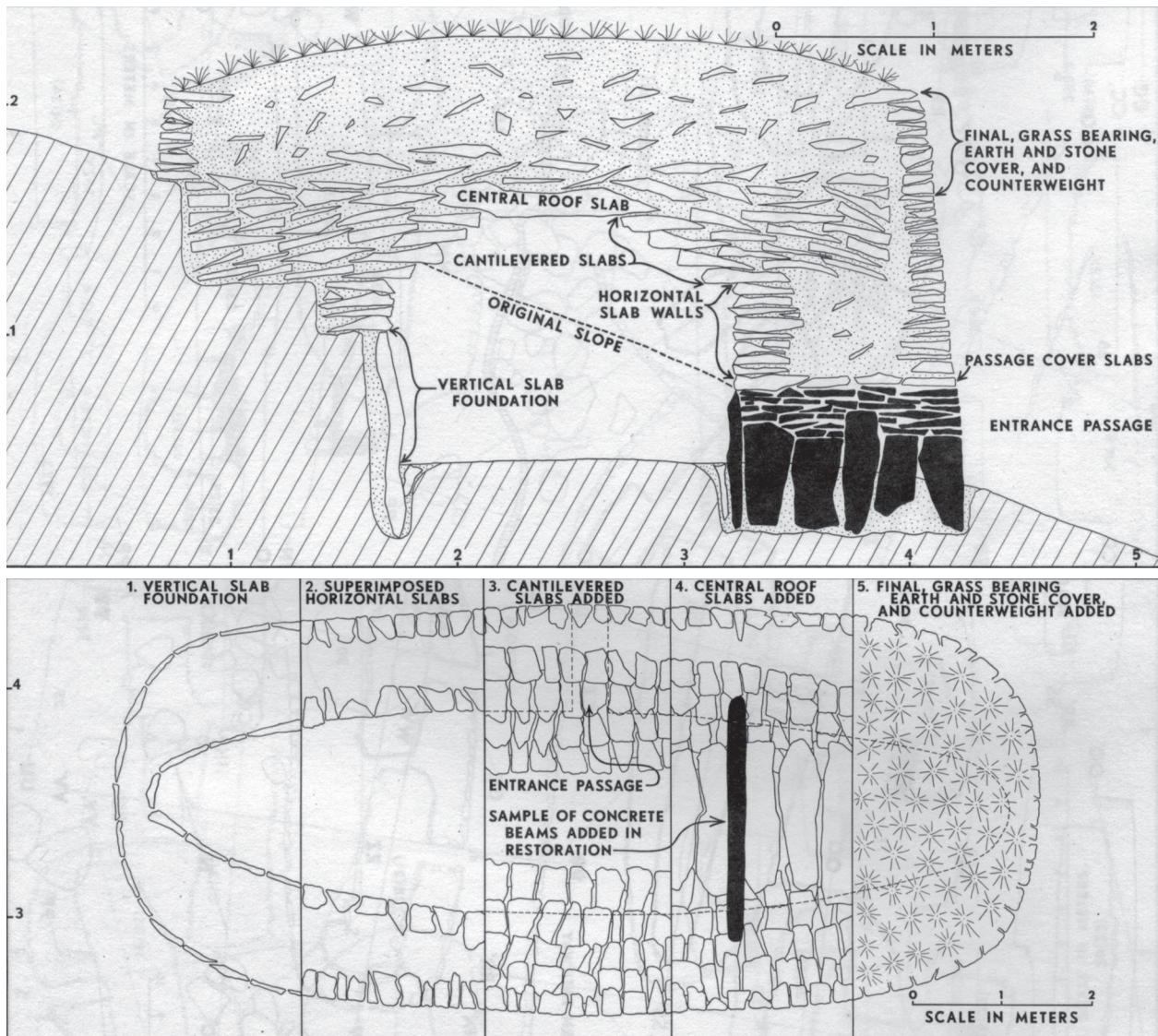
i) Mulloy 47, cueva detrás de Mulloy 45. No registrada por Routledge. Mapeada pero no numerada por Ferdon.

j) Englert numera las últimas casas de Mata Ngarau entre la 39 y 46.

k) Casa 31 de Englert, reconocida como la 3 en la foto publicada por Englert.

l) Casa 5, con doble entrada, foto publicada por Englert.

m) Englert: frente abierto, la casa más alta, 2 m, del moai Hoa Haka Nana ia. Plataforma de piedras en el frente donde solían bailar y cantar.



La topografía del borde del cráter de *Rano Kau*, un lugar estrecho con afloramientos rocosos dispersos y pendientes, hacía imprescindible remover el terreno en los sectores donde se emplazaría una construcción, nivelar el suelo, y luego excavar las fundaciones de los cimientos verticales que permitirían contener los muros de mampostería (Figura 4).

La mampostería de losas de basalto se instalaba sobre una base elíptica, hasta 1 a 1,5 m de altura, desde donde se proyectaban lajas horizontales hacia el eje longitudinal de la estructura, hasta que una losa del mayor largo posible completaba el techo de falsa bóveda, sostenida por el peso de otras losas y de una cubierta de tierra, con forma de domo. En el centro del muro frontal se construían los túneles de acceso, con un promedio de 50 cm de ancho y unos 50 cm de altura, atravesando un muro que podía medir hasta 2 m de espesor (Figura 5).

LOS SAQUEOS Y LAS PRIMERAS OBSERVACIONES EN LA ALDEA CEREMONIAL EN ORONGO

Los primeros registros de la aldea se realizaron en el año 1868 (Palmer, 1869, 1870 a, 1870 b), a bordo del barco de guerra inglés HMS Topaze. Encontraron algunas casas destruidas, y destruyeron otras, incluyendo la casa 13, desde donde extrajeron una estatua excepcional de basalto, que llevaron al Museo Británico: el moai Hoa haka nana ia (Van Tilburg, 2006).

> Figura 4. Corte vivienda tradicional. Fuente: Ferdon, 1961.

> Figura 5. Planta vivienda tradicional. Fuente: Ferdon, 1961.

En septiembre de 1882, el capitán Geiseler de la Armada Imperial alemana, permaneció 4 días en la isla (Ayres & Ayres, 1995). Según Geiseler, las casas de Orongo tienen la misma forma de fundación, tamaño, diseño de los accesos y disposición de las cocinas que las casas que se encuentran en el plano (*hare paenga* o *hare vaka*).

En el año 1886, el contador del barco norteamericano USS Mohican realizó un excepcional registro etnográfico y arqueológico (Thomson, 1891). En dos días, realizó una detallada descripción de la Aldea Ceremonial de Orongo, el primer inventario de 49 casas, los petroglifos, y las primeras fotografías (Figura 6). Destruyeron varias estructuras y extrajeron losas con pinturas, que fueron depositadas en el Smithsonian Institution de Washington DC.

La inglesa Katherine Routledge y su esposo permanecieron en la isla por 17 meses, entre 1914 y 1915. Realizaron un intenso trabajo de recopilación etnográfica (Routledge, 1917, 1919) y concentraron su investigación arqueológica en la cantera de los *moai* de *Rano Raraku* y en la Aldea Ceremonial de Orongo, donde identificaron 45 casas (Routledge, 1920). En ese momento, la mayoría de las casas se encontraba en buenas condiciones, algunas destruidas para la obtención de losas pintadas y pilares esculpidos, y algunas deterioradas por causas naturales.

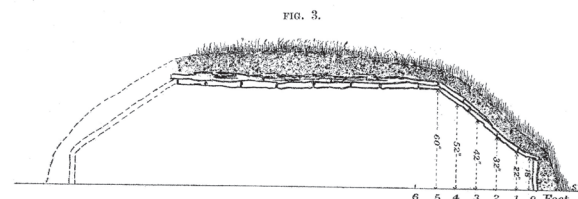
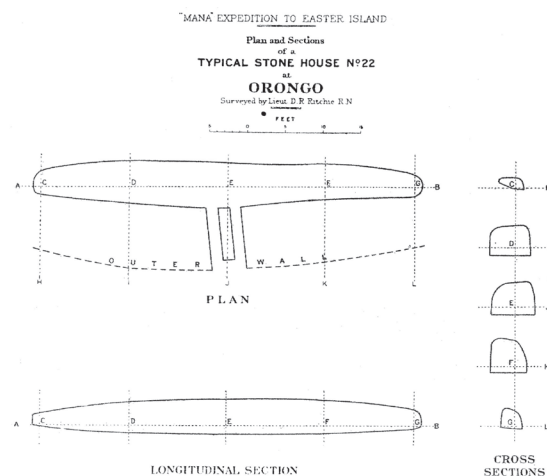
Katherine Routledge reconoció claramente la similitud de la forma de las casas de Orongo respecto de las *hare paenga* que se encuentran en el resto de la isla, en particular la cubierta en forma de una “canoa canadiense” invertida, con un centro más alto en sentido longitudinal, con unos dos cuartos del techo plano, bajando hacia los extremos para formar un domo alargado (Figura 7). Recogió un dato interesante: los isleños no las llamaban *hare* (casas) sino *ana* (cuevas).

El interior de las habitaciones se utilizaba exclusivamente para dormir. Routledge (1920) describe almohadas de piedra (*ngarua*) en tres de ellas (casas 5, 7 y 22), algunos artefactos en la superficie del interior de algunas casas (un par de *mataa*, una aguja de hueso, un percutor) y en el piso la casa 4 una gran cantidad de conchas marinas y restos de huesos de gallina y conejo. Además, describe pinturas (barcos europeos, *ao*, *manutara*), en las losas basales y/o en el techo de 18 casas, y figuras incisas (*komari*) en losas de 3 de ellas. Frente a algunas de las primeras casas (casas 1, 2, 5, 6 y 7) había pozos cilíndricos con muros y cubiertas de losas de basalto, pero no se trata de fogones para cocinar (*umu pae*) sino depósitos de comida o algún otro material. En verdad, se trataba de tambores de *keho*, esto es, pozos en donde se depositaba una calabaza que actuaba como caja de resonancia, mientras se golpeaba la cubierta de *keho* con los pies. En algunas de las entradas de las casas había pilares labrados.

Recientemente se ha podido rescatar información etnográfica muy importante desde los manuscritos de Routledge: nombres de las casas, la distribución de las casas entre los diferentes clanes en competencia durante las ceremonias, los nombres de un número de *Tangata Manu*, competidores (*hopu manu*) y sacerdotes (*ivi atua*) (Horley, 2012; Lee y Horley, 2012).

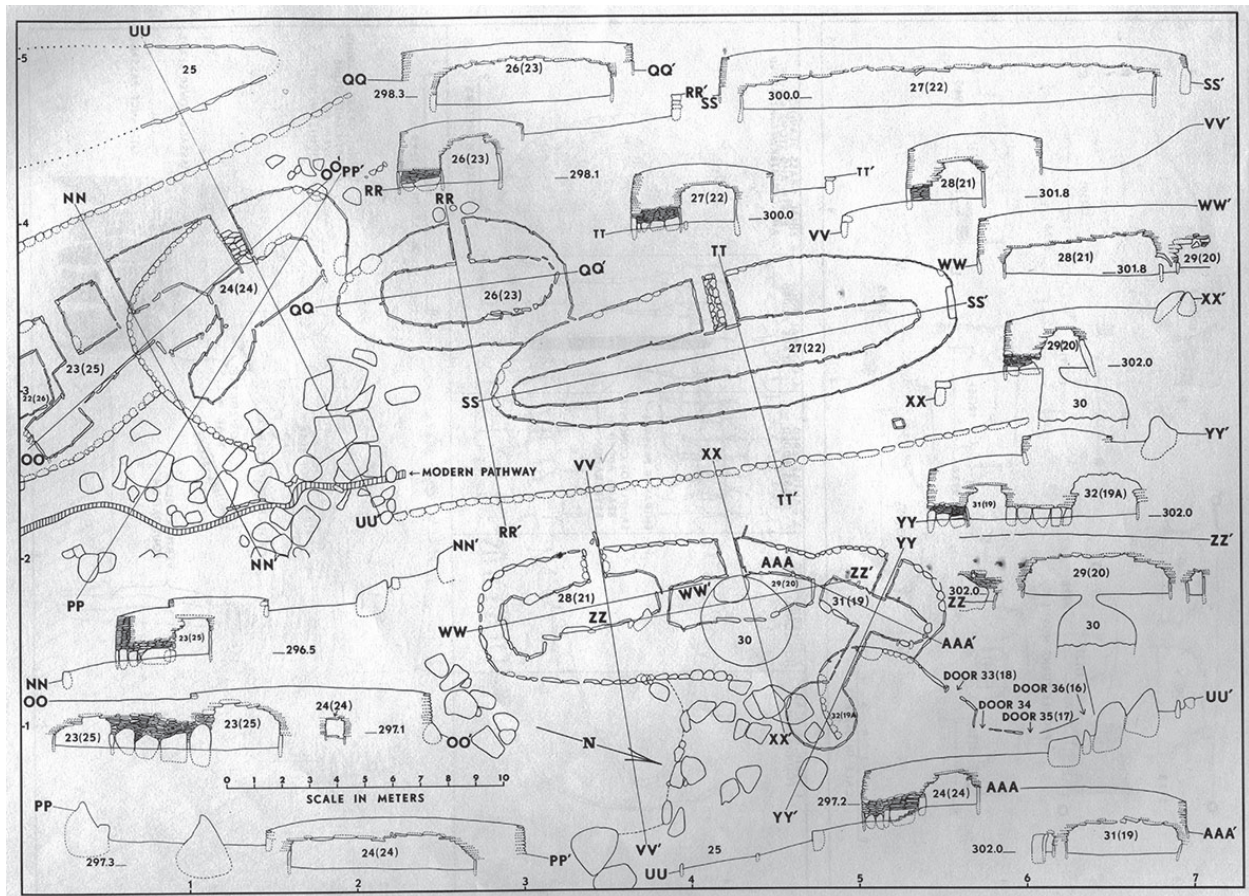
HISTORIA DE LAS RESTAURACIONES DE LA ALDEA CEREMONIAL DE ORONGO

En el año 1947, por encargo del subdelegado marítimo en la isla, el P. Sebastián Englert hizo un inventario de 46 casas, y realizó las primeras restauraciones (Englert, 1948). El inventario de Englert incluye casas casi completamente destruidas (1, 2, 3, 7, 10, 11,



> Figura 6. Registro etnográfico y arqueológico de la isla. Fuente: Thomson, 1891.

> Figura 7. Sección vertical de una casa. Fuente: Routledge, 1919.



12, 13, 19, 25, 26, 29 y 30); casas semi-destruidas (16, 21, 22, 27, 34, 36, 40); casas en regular estado (4, 8, 20, 21, 24, 33, 35); y casas en buen estado (5, 6, 9, 15, 17, 23, 28, 31, 32, 37, 38, 39). Englert identificó 8 casas junto a los bloques grabados de Mata Ngarahu (casas 41 a 48), que se encontraban completamente destruidas y que *ahora están perfectamente reparadas* (Englert, 1948:188). Además, Englert menciona que después de terminar el inventario en abril de 1947 se repararon otras 14 casas, por orden de la Sección Isla de Pascua de la 1ª Zona Naval y bajo su dirección, pero no aporta referencias sobre cuáles fueron las casas intervenidas.

Durante la Expedición Noruega organizada por Thor Heyerdahl entre 1955 y 1956, el arqueólogo Edwin Ferdon realizó las primeras excavaciones científicas en la Aldea. Identificó 49 estructuras, incluyendo dos de las cuales quedaban solamente las fundaciones (Ferdon 1961).

Obtiene una fecha radiocarbónica de 1420 dC para el Ahu 1, en el primer sector del Complejo ceremonial (extremo norte) que interpreta como la última actividad ritual antes de su abandono, que coincide con las fechas más antiguas asociadas al núcleo central de la aldea (Ferdon, 1961:249).

En algunas de sus excavaciones frente a la entrada de algunas casas identificó pozos cilíndricos con muros de losas de basalto, que corresponden a lo que Routledge había identificado como tambores subterráneos rituales (pu keho).

En una de las casas observó un relleno de totora entre las losas de un muro, para evitar la filtración del relleno interior de tierra.

Entre 1974 y 1976, el destacado arqueólogo norteamericano William Mulloy realizó la primera restauración sistemática de la aldea,

> Figura 8. Mapa sitio arqueológico. Fuente: Mulloy, 1975.

identificando 53 estructuras. A diferencia de los anteriores, que comienzan la numeración de las estructuras desde el acceso norte, Mulloy comienza la numeración en el extremo sur, en el conjunto de estructuras asociadas al afloramiento rocoso con petroglifos de Mata Ngarahu, en tanto comenzó las reconstrucciones desde ese lugar. Mulloy incluye una cueva en su catálogo (N° 47), que no es identificada como parte del complejo por los demás investigadores; describe un recinto anexo a la casa 39 que solamente había sido reconocido por Routledge; otra casa (34) que sólo había sido identificada por Thomson (N° 17); un recinto subterráneo (30) en el interior de la casa 29, que decide rellenar; y describe los restos de la fundación de una casa bote (N° 25) que nadie más observó y que quedó cubierta bajo la superficie hasta ahora.

Entre julio y diciembre de 1974, Mulloy dirigió la restauración de la mitad sur del sitio (casas 20 a 48 en nuestro plano), con la participación de dos estudiantes de arqueología de la Universidad de Antofagasta, Calogero Santoro y Ángel Durán. Mulloy menciona intervenciones en otras casas que no aparecen detalladas en su informe. Las casas 9, 10, 11, 16, 17, 18 y 19 fueron completamente investigadas y restauradas, y solamente faltó hacer los mapas. La casa 14 fue completamente investigada, y se restauró el muro interior y la mitad sureste del techo. Los muros exteriores de las casas 12 y 15 se restauraron hasta una altura de 1.5 m para darles una estabilidad temporal. Mulloy (1975) publicó un detallado informe de esta etapa, con excelentes planos elaborados por Carlos Carrasco (Figura 8).

Entre julio y diciembre de 1976, Mulloy realizó la restauración de las casas restantes en el extremo norte de la aldea: casas 3 a 8, y terminaciones en los muros de las casas 12, 13 y 15. La mitad norte del techo de la casa 14 quedó abierta hasta ahora, tal como la casa 3. Lamentablemente, su deceso en el año 1978 impidió a Mulloy terminar los análisis y publicar el trabajo completo.

Mulloy (1975:iv) menciona la importancia de las fotografías de Thomson (1891), Agassiz (1906) y Routledge (1920) como guía para las restauraciones, y más adelante (ibid:12) menciona en particular la fotografía publicada por el P. Bienvenido de Estella (1920) como guía para la restauración de la casa 33.

Mulloy se muestra especialmente preocupado y consciente de la *pesada responsabilidad moral* que importa el trabajo para el investigador y restaurador de un sitio único como la Aldea de Orongo (ibid:v). Incluso, afirma que si estuviera un poco más estable, seguro para el público, y claramente ilustrativo de la arquitectura original, sería preferible no restaurar. Sin embargo, el aumento creciente del turismo convertiría el sitio en un montón de escombros, de manera que la restauración era inevitable. Uno de los problemas visibles era la pérdida de losas debido a su uso como material de construcción en Hanga Roa, aparte del vandalismo provocado por las expediciones extranjeras ya mencionadas.

Según Mulloy, el dato más importante al encarar la reconstrucción de las estructuras es la técnica constructiva, con una *relación de interdependencia sorprendentemente precisa entre distintos elementos, cada uno de los cuales requiere para su estabilidad la presencia y forma de los otros* (ibid:vi). Esto se aplica en especial a los techos de losas superpuestas que forman la falsa bóveda y el contrapeso que la sostiene. En consecuencia, la restauración consistía en recuperar ese equilibrio y, en tanto pocas estructuras podían ser mantenidas estables en calidad de ruinas, las intervenciones debieron ser más extensas de lo que consideraba ideal.

El informe describe con gran detalle los principios generales del sistema constructivo y las intervenciones en cada casa. Desde luego, existen múltiples variaciones según se adaptan las construcciones al relieve, se conectan o no entre varias de ellas, compartiendo muros, o si apoyan o no el muro posterior en la pendiente. En dos casos, dos casas contiguas no contaban con ese soporte natural y los muros posteriores se apoyaban en densos terraplenes de tierra (casas 31 - 32 y 34 - 35).

Un elemento crucial en este análisis es que Mulloy (ibid:6) reconoce que su interpretación de las alturas de los muros exteriores difiere de lo propuesto por Routledge (1920:428-431) y Ferdon (1961:233), que describen casas bastante más bajas. Mulloy excavó los escombros asociados a las casas, y encontró un volumen de material que luego reinstaló en muros y techos, en particular, en función del peso necesario para sostener la falsa bóveda. Incluso, piensa que pudieron quedar más bajas, nunca más altas que las casas originales (loc.cit).

Entre las causas del colapso de muros, menciona la saturación de agua que pandea los muros exteriores por la presión del relleno de tierra, y el colapso de techos asociados a la fractura de losas centrales. En varias de las casas debió añadir vigas de concreto armadas con alambre de púa retorcido, sobre las losas de los techos, para mejorar la estabilidad. Luego instaló un relleno de tierra, e inmediatamente plantaron pasto (*here hoi*, un pasto nativo).

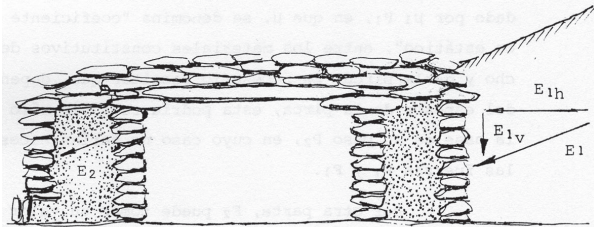
Mulloy termina su informe preliminar (1975:19-20) con una serie de recomendaciones para el manejo del sitio, especialmente destinadas a evitar el acceso de animales y a dirigir el tránsito y la conducta de los visitantes. En especial, estaba preocupado por la fragilidad de Mata Ngarahu con su excepcional concentración de petroglifos, ya muy afectados por el deterioro natural y el vandalismo.

En el año 1982, el arqueólogo Sergio Rapu Haoa, informaba que *las casas de Orongo han sufrido continuos derrumbes de sus muros desde 1977 hasta la fecha y que se necesita reparar y consolidar con urgencia para evitar que esta Aldea Ceremonial vuelva a su estado de ruina, similar a la existente en 1973*. Estima los daños en 140 m lineales de muros (citado por Niemeyer y Arrau, 1983:3).

El trabajo de Niemeyer y Arrau (1983) es la única restauración realizada por ingenieros (Niemeyer era ingeniero hidráulico y arqueólogo, y Arrau ingeniero civil), y el único hasta la fecha del que existe un completo informe que describe en profundidad el problema estructural de las casas, incluyendo cálculos de ingeniería (fuerzas sobre los muros, empuje del terreno, empuje de la tierra en el interior de los muros, fuerza del roce entre los materiales, ángulo de fricción, saturación del terreno) y se plantean recomendaciones técnicas (Figura 9).

Respecto del techo de falsa bóveda, por ejemplo, el peso descarga principalmente sobre la hilada interior de las estructuras, mientras que el muro exterior ofrece menor resistencia al volcamiento por las fuerzas de empuje de tierras, lo que confirma la temprana observación de Mulloy (1975:7) en el sentido de que el colapso de los muros exteriores que se expresa en un pandeo convexo proviene de la fuerza de desplazamiento del relleno, provocada por la saturación de aguas lluvia.

Uno de los problemas críticos es la erosión de la tierra de los muros a través de los intersticios entre las losas irregulares. La pérdida de relleno, por efecto del agua y el viento, provoca la pérdida de consistencia de los muros, y el eventual colapso. El adecuado entrama-



miento de las losas en sentido longitudinal es un factor crucial. Las eventuales fracturas de losas por el peso que soportan, así como el crecimiento de raíces, también afectan la estabilidad de los muros. El desplazamiento de las losas verticales que forman el perímetro de las fundaciones en el interior o exterior de las estructuras, por algún proceso erosivo, es otro factor crítico.

Todas estas características hacen que la estabilidad de cada estructura dependa de un perfecto ensamblaje entre todas las partes, pero que inevitablemente están sometidas a la erosión por la lluvia y el viento, y a la sobrecarga del peso de la techumbre por saturación de agua. En estas condiciones, el deslizamiento de las partes blandas provocará el reacomodo y desplazamiento de algunas lajas, en un proceso acumulativo que terminará por colapsar alguna sección de muros o techos.

Después de analizar los trabajos anteriores y revisar el estado de las casas, Niemeyer y Arrau deciden intervenir la casa 33: *Presenta su muro frontal destruido, notándose los efectos de una pirca mal conformada y con problemas en la fundación. Una parte del muro posterior también está apoyada en una cuña de tierra y pasto. Se inspeccionó el interior, verificando el desplazamiento de algunas lajas del techo y de otras en la fundación* (Niemeyer y Arrau 1983:45).

Entre fines de noviembre de 1994 y enero de 1995, Cristino (1995) restauró 12 estructuras que presentaban colapso de muros. Solamente las casas 3 y la 19, que se encontraban *casi completamente en ruinas*, fueron completamente excavadas y estudiadas, y *restauradas modificando los rellenos originales del techo y muros frontales* (Cristino 1995:15).

El informe no especifica cuáles fueron las otras 10 casas intervenidas, pero en el plano que adjunta están graficados los muros colapsados (casas 6, 7, 20, 21, 27, 29, 31, 34, 35 y 37), reparados por un grupo de obreros isleños bajo la dirección de Jacobo Riroroko.

En julio de 1995, a menos de 6 meses de su restauración, se produjo el colapso del muro frontal de la casa 20, después de varios días de intensa lluvia. Nuevamente, el colapso tendría como causa principal el aumento de peso de la tierra que forma el relleno del techo, debido a la saturación de agua, que Cristino (1995:11) estima entre un 15 y un 20%.

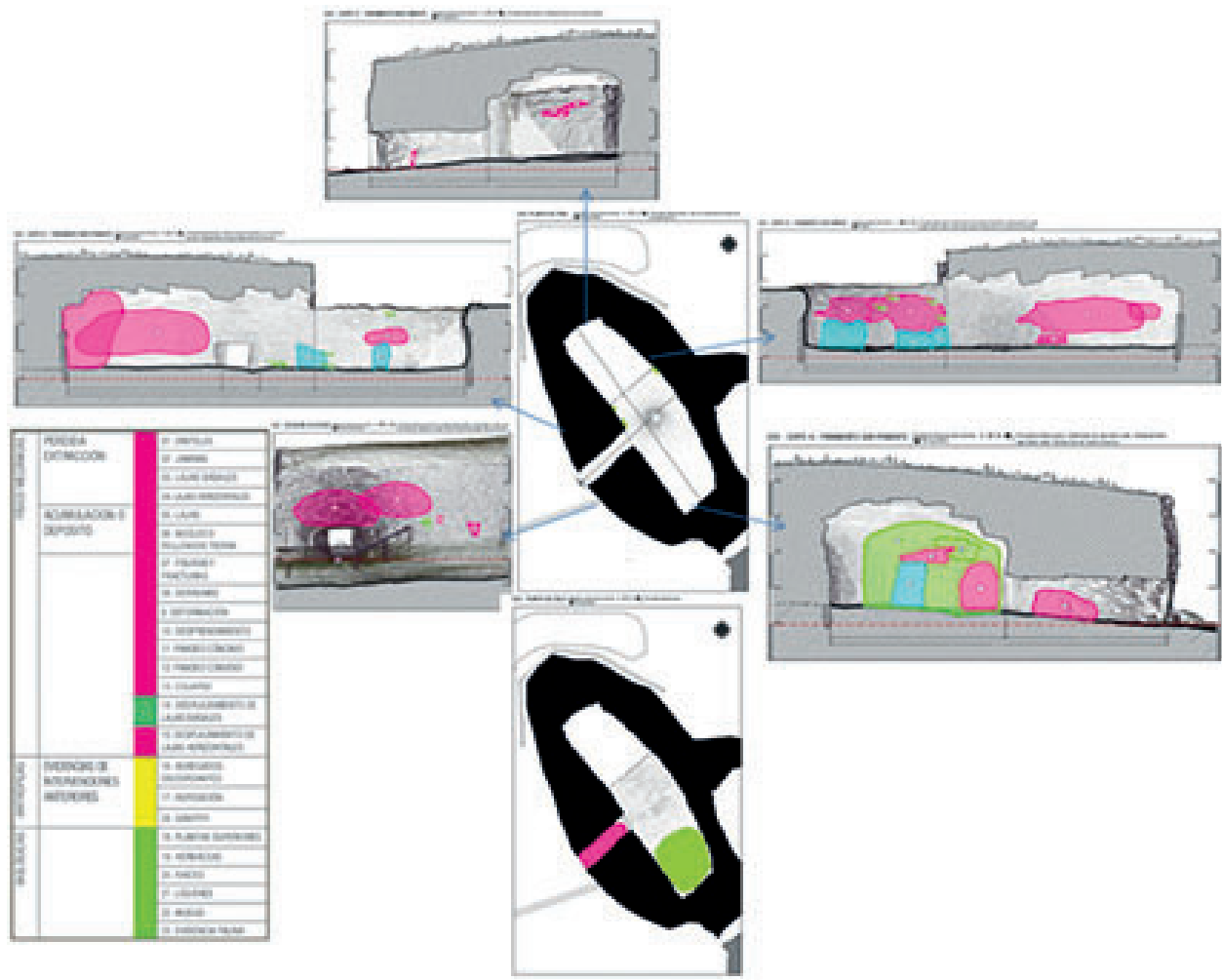
Desde el año 1995 hasta la fecha, por encargo de Conaf, un especialista isleño, Rafael Rapu, ha estado reconstruyendo secciones de muros colapsados por efecto del deslizamiento del relleno. Lamentablemente, no quedó registro de esas intervenciones, excepto algunas fotografías de los trabajos del año 2004 (Pallarés, 2009), 2007 (archivo J. M. Ramírez) y 2009 (archivo Susana Nahoe).

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

En el año 2013, a partir de sus propios estudios (Conaf, 2011, 2012) la Oficina Provincial de Conaf encargó un completo estudio sobre el estado de conservación de la Aldea (ReStudio, 2013; Maureira y Castellar, 2014).

El resultado de ese diagnóstico fue lapidario: de las 46 casas reconstruidas (excepto las casas 1 y 2 que quedaron en estado de ruina), 28 presentaban un nivel de deterioro grave, 15 un nivel medio o regular, y solamente 3 se encontraban en buen estado de conservación relativo. De todas ellas, 14 presentaban puntos de colapso inminente en el interior (30%).

> Figura 9. Representación de los empujes de tierra. Fuente: Ramírez, 2004.



Los principales problemas detectados fueron:

- Pérdida de núcleo o relleno de muro de arcilla (mortero seco) compactada por arrastre pluvial y erosión eólica constante.
- Pérdida de estabilidad estructural de los muros de lajas que comienzan a “trabajar” de manera más o menos independiente a las diferentes fuentes de presión, generando alteraciones diferenciadas para los paramentos externos e internos.
- Crecimiento de vegetación en techos e intersticios de lajas horizontales que debilitan y modifican la superposición de lajas que conforman los muros.

Resultó evidente que el estado de conservación de las casas era mucho más grave en su interior (Figura 10), con problemas estructurales tales como el desplazamiento de lajas basales (losas verticales en el perímetro de los muros interiores, en un 92% de las casas) y horizontales (las que forman la falsa bóveda, en un 94% de las casas), el pandeo de los muros (en un 71% de las casas) y la pérdida de lajas (en un 62% de las casas).

En cambio, en el exterior los problemas estructurales tenían una incidencia menor: un 40% de las casas presentaba pandeo de muros, y un 25% presentaba desplazamiento de lajas basales. Obviamente, estas diferencias se deben a que las sucesivas reparaciones se han concentrado en los muros exteriores colapsados, sin intervención en el interior de las casas. En este sentido, las reparaciones han tenido un sentido más bien estético que de conservación estructural.

> Figura 10. Fotometría interior casa sector Orongo, Rapa-nui. Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS CRÍTICO

De la revisión de las fotografías antiguas de Orongo (Thomson en 1886, Routledge en 1914, de Estella en 1920, Englert en 1947), surge una duda fundamental: no se observa el pandeo convexo de los muros exteriores que caracteriza el principal problema de conservación de las estructuras a partir de la intervención de Mulloy (1975). Después de muchos años de abandono (¿desde la elección del último *tangata manu* en 1868?), el principal problema se concentraba en las techumbres, en gran parte producto de los saqueos.

Las cubiertas parecen ser más bajas y convexas que en las restauraciones a partir de Mulloy, lo que se acerca más a la forma de "canoa canadiense" invertida descrita por Routledge (1920:431). Esto es, techos más bajos y con forma de domo alargado, con los extremos más bajos, más cercano al modelo de las antiguas *hare vaka*.

En la fotografía de Englert de la casa 33 no se observa una acumulación de escombros junto al túnel de acceso, en el centro del muro frontal. Después de la restauración de Mulloy en 1975, Niemeyer y Arrau en 1983 y Rafael Rapu en el 2009, el muro frontal de la casa 33 parece ser un tercio más alto.

PRINCIPIOS DE CONSERVACIÓN

Dados los antecedentes y argumentos presentados, resulta de especial importancia revisar los criterios internacionalmente aceptados respecto de la conservación y restauración del patrimonio monumental.

Según la Carta de Venecia (1964),

La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de conservación y de construcción... Cualquier trabajo de reconstrucción deberá, sin embargo, excluirse a priori; solo la anastilosis puede ser tenida en cuenta, es decir, la recomposición de las partes existentes pero desmembradas. Los elementos de integración serán siempre reconocibles y constituirán el mínimo necesario para asegurar las condiciones de conservación del monumento y restablecer la continuidad de sus formas.

En el año 1979, la Carta de Burra define el concepto de reconstrucción

Reconstrucción significa devolver un lugar a una condición pretérita conocida, y se distingue por la introducción de materiales (nuevos y antiguos) dentro del tejido histórico. No debe confundirse con la re-creación o la reconstrucción conjetural, que están fuera del alcance de esta Carta.

Los principios de conservación se definen en términos de que

la meta de la conservación es de mantener el valor cultural de un lugar, y debe incluir medidas para su seguridad, su mantenimiento, y su futuro. La conservación se basa en el respeto por el tejido histórico existente y debe significar la mínima intervención física. Tampoco debe distorsionar la evidencia que posee el tejido histórico. La

conservación debe hacer uso de todas las disciplinas que puedan contribuir al estudio y la salvaguardia de un lugar. Las técnicas que se empleen deben ser tradicionales, pero bajo ciertas circunstancias, pueden ser modernas, si es que éstas tienen una sólida base científica y se apoyan en una experiencia amplia. La conservación de un lugar debe tomar en cuenta todos los aspectos de su valor cultural, sin poner énfasis injustificado sobre ningún aspecto a expensas de otro.

La reconstrucción

solamente es apropiada ... cuando un lugar ha resultado incompleto por daños o alteraciones, y cuando es necesario para su sobrevivencia, o cuando a través de ella se llega a revelar el valor cultural del lugar en su totalidad. La reconstrucción se limita a la completación de una entidad incompleta, y no debe constituir la mayor parte del tejido histórico de un lugar. La reconstrucción se limita a la reproducción del tejido histórico, cuya forma es sabida a través de la evidencia física-documental. La reconstrucción debe ser reconocida como obra nueva cuando se inspeccione de cerca.

En el año 1994, se realizó en Japón la Conferencia de Nara sobre la Autenticidad (ICOMOS 1994), en respuesta a la necesidad de un enfoque más amplio sobre el patrimonio en un contexto de diversidad cultural, en donde los valores y atributos que afectan la autenticidad son definiciones propias de cada cultura y cambian en el tiempo. En Japón mismo, es costumbre desmantelar periódicamente templos centenarios de madera para reemplazar piezas dañadas, para ser luego re-ensamblados según las técnicas originales. En consecuencia, frente a la ortodoxia de la Carta de Venecia, treinta años después los especialistas en conservación del mundo proponen un enfoque mucho menos rígido, en donde se establece que, en la práctica, *la autenticidad nunca es absoluta sino relativa* (Jerome, 2008).

CONCLUSIONES

En Orongo, los arquitectos *rapanui* se enfrentaron a condiciones ambientales y materiales distintas a las que estaban acostumbrados después de siglos de evolución en la arquitectura monumental y doméstica, ante las cuales pudieron adaptar un sistema constructivo único, el más eficiente que pudieron lograr. Mantuvieron el concepto de la planta oval de las casas bote, y la falsa bóveda que se encuentra en el techo de algunas estructuras (tupa, torreones para la observación del mar) y cuevas naturales. El peso de los techos de piedra requirió la construcción de anchos muros de doble hilada rellenos con tierra, cubiertos con una capa de tierra y pasto con fines de impermeabilización.

Las casas de la Aldea Ceremonial de Orongo se encuentran en un medio difícil y la materia prima disponible no era la óptima. A la precariedad y la inestabilidad intrínseca de esas condiciones, opusieron un sistema constructivo de gran eficiencia, en la medida que todos los componentes trabajaran de manera coherente, desde la cuidadosa selección de los materiales, la instalación de las fundaciones, el correcto entramamiento de las losas, la relación del ancho y altura de los muros, y el equilibrio y peso de las cubiertas.

En consecuencia, la conservación del sitio exige un reconocimiento del sistema constructivo que esos maestros lograron, en su inte-

gridad, pero también se deberían considerar intervenciones que le agreguen mayor estabilidad a las estructuras, en especial en el interior, donde ya se han instalado pilares y vigas de concreto.

Uno de los problemas más graves detectado por ReStudio (2013) es el desplazamiento de las lajas basales. En este caso, se hace necesario mejorar la condición estructural de las lajas verticales al momento de ser instaladas en el perímetro de los muros, tanto interiores como exteriores. Por un lado, su instalación en zanjas más profundas y bien estabilizadas y, por otro, que no hagan todo el esfuerzo de sostener la mampostería de lajas horizontales apoyadas sobre un borde de escasos centímetros, sino con el apoyo de un relleno interior más estable que la tierra apisonada, esto es, mortero seco.

Si es efectiva nuestra observación de que el modelo de la reconstrucción instaurado por Mulloy en 1975 resultó en muros demasiado altos y rectos y techos más planos, y que el exceso de peso del relleno saturado de agua sería uno de los factores principales del colapso de los muros y de la desestabilización global de las estructuras, sería necesario reconstruir toda la aldea con ese patrón.

Dado que esta alternativa no parece viable, se podrían considerar alternativas que permitan disminuir la saturación de agua y el consiguiente aumento de peso de las cubiertas que terminan reventando los muros: relleno con un material más liviano y menos arcilloso que facilite el drenaje; impermeabilización al interior del relleno con malla geotextil. Al mismo tiempo, siguiendo algunas de las recomendaciones de Niemeyer y Arrau (1983), por ejemplo, evitar el desplazamiento del material de relleno entre las losas de los muros, por la acción del viento y el agua, mediante la instalación de malla geotextil adosada a los lados interiores de ambas hiladas de *keho*. Eventualmente, instalar soportes estructurantes en las partes críticas de muros y techos, a partir de un análisis de ingeniería estructural.

En tanto no estamos seguros de que las actuales estructuras corresponden a un documento auténtico en el sentido de su "originalidad" absoluta, tal como fue concebido en su contexto de uso por los últimos arquitectos de Orongo del siglo XIX, una nueva intervención debería considerar las observaciones planteadas en función de la estabilización del sitio, más que el rescate de la "identidad" perdida. De hecho, ni siquiera se conserva la cubierta herbácea original (*here hoi*) sobre las casas, sino una homogénea cubierta que se mantiene como un prado, generando una imagen paisajística muy diferente de la original.

Tal como ocurre con los ahu, que fueron reciclados después de la caída de los moai desde las plataformas, y utilizados como osarios hasta tiempos históricos recientes, las casas de Orongo muestran pinturas en su interior que representan el impacto del mundo exterior: barcos europeos, junto a los antiguos símbolos. En el caso de la aldea de Orongo, no tenemos todas las evidencias arqueológicas que permitan descomponer el palimpsesto histórico que se funde en la imagen estática que conocemos, escondiendo las múltiples recreaciones y reconstrucciones que los propios usuarios pudieron expresar a lo largo de varios siglos.

En consecuencia, una intervención en profundidad con fines de conservación deberá considerar un estudio arqueológico sistemático, para comprender el proceso de formación del sitio, y fechar las distintas etapas de su desarrollo, lo que lamentablemente no alcanzó a realizar William Mulloy.

Como sea, lo que importa finalmente es la conservación del monumento. En este sentido, será necesario compatibilizar la imagen construida de la aldea con los requerimientos de la conservación, con los soportes suficientes para mejorar la estabilidad de las estructuras en el largo plazo, incorporando todas las mejoras que surjan del conocimiento científico y la experiencia práctica de los maestros isleños en restauración, como Rafael Rapu, respetando la coherencia del sistema constructivo original.

Desde luego, el intenso uso público del sitio implica la instalación de elementos ajenos al sitio original, tales como senderos construidos con materiales importados, y la señalización necesaria para la interpretación del sitio y la protección de los propios visitantes.

Por último, se requiere de un programa de mantenimiento preventiva que responda con rapidez al inevitable deterioro, antes de que los daños sean más profundos y costosos.

AGRADECIMIENTOS

A Ninoska Cuadros Hucke, Jefa Provincial de Conaf en Isla de Pascua, cuya preocupación por la situación de la Aldea de Orongo derivó en una Tesis de Magíster en Patrimonio de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Valparaíso, y en este resumen. Mauru'uru por la confianza y el total apoyo.

REFERENCIAS

- Agassiz, A. (1906) Reports on the scientific results of the expedition to the Eastern tropical Pacific. En *Memoirs of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College*. 33. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ayres, W.S. & G.S. Ayres (1995) Geiseler's Easter Island report. Honolulu: University of Hawaii.
- Barbacci, N., M. Rauch y E. Villafranca (2005) Conservation and management of the Ceremonial Village of Orongo. En: Stevenson, C.M., J.M. Ramírez, F.J. Morin y N. Barbacci (Eds.), *The Reñaca Papers. VI International Conference on Rapa Nui and the Pacific (Viña del Mar, September 2004)*. pp. 457-470.
- Boersema, J.J. (2015) *The survival of Easter Island -Dwindling resources and cultural resilience*. Cambridge University Press.
- Charola, A. Elena (1996) Summary of the Final Report of the Mission to Orongo, Easter Island, submitted by Profs. J. Vouvé and B. Clement to World Monument Fund, March 1996, p. 2.
- Clément, B. y J. Vouvé (1996) Chili - Ile de Paques. Presentation du Centre Ceremonial d'Orongo. Aproc e hidrogeologique, geomecanique, environnementale du probleme et proposition de strategie Universite Bourdeaux I, World Monument Fund.
- Clover, E. B. (2002) Surveying Boulders at the Sacred Site of the Birdman. *Cultural Resource Management, National Park Service, USA*. 25 (5):7 - 11.
- CONAF (2011) Estudio Básico Arqueológico. Inventario, Documentación Arqueológica Aldea Orongo. Parque Nacional Rapa Nui. Isla de Pascua. Informe elaborado por Oficina Provincial CONAF Isla de Pascua.

- CONAF (2012) Diagnóstico en conservación del sitio ZUI de Orongo. CEI-2. Informe elaborado por la Unidad Técnica Arqueológica, Oficina Provincial CONAF Isla de Pascua.
- Cristino, C. (1995) Informe preliminar de la restauración de la Aldea Ceremonial de Orongo. Proyecto PMU 1994. 1ª Etapa. I. Municipalidad de Isla de Pascua. Instituto de Estudios de Isla de Pascua. Universidad de Chile. Documentos de Trabajo Año XVII, N° 1.
- Diamond, Jared (2005) *Collapse: How societies choose to fail or succeed*. New York: Viking.
- Englert, P. S. (1948) *La Tierra de Hotu Matu'a. Historia, Etnología y Lengua de la Isla de Pascua*. Santiago: Imprenta y Editorial San Francisco.
- Ferdon, E. (1961) The Ceremonial Site of Orongo. Report 3, Reports of the Norwegian Archeological Expedition to the Easter Island and the East Pacific. Heyerdahl T., Ferdon W., Editors. Archeology of Easter Island. Monographs of the School of American Research and the Museum of New Mexico. Number 24, Part 1:221 - 271.
- Flenley, John y Paul Bahn (2003) *The Enigmas of Easter Island: Island on the Edge*, New York: Oxford University Press.
- Geiseler, Wilhelm (1883) *Die Oster-Insel. Eine Stätte prähistorischer Kultur in der Südsee*. Berlin: Ernst Siegfried Mittler und Sohn. En Ayres, W.S. & G.S. Ayres (1995) Geiseler's Easter Island report. Honolulu: University of Hawaii.
- Hall, N. (1995) Observations and preliminary assessment of the stability of the Mata Ngarau area, Orongo Ceremonial Village, Rapa Nui (Easter Island). A report prepared for the Centro de Restauración y Conservación, Chile, and the World Monuments Fund.
- Hunt, T. L.; Lipo, C. (2011) *The Statues that Walked*. New York: Free Press.
- Hunter-Anderson, R. (1998) Human vs climatic impacts at Rapa Nui: Did the people really cut down all those trees? In: C. M. Stevenson, G. Lee and F. J. Morin (Eds.), *Easter Island in Pacific Context*. South Seas Symposium: Proceedings of the Fourth International Conference on Easter Island and East Polynesia. Easter Island Foundation, pp. 85 - 99.
- ICOMOS (1994) The Nara document on Authenticity. <http://www.icomos.org/charters/nara-e.pdf>
- Jarman, C. L.; Larsen, T.; Hunt, T. L.; Lipo, C. P.; Solsvik, R.; Wallsgrove, N.; Ka'apu Lyons, C.; Close, H. G.; Popp, B. N. (2017) Diet of the prehistoric population of Rapa Nui (Easter Island, Chile) shows environmental adaptation and resilience. *Am. J. Phys. Anthropol.* 164, 343e361.
- Jerome, P. (2008) An Introduction to Authenticity in Preservation. *APT Bulletin, Journal of Preservation Technology* 39 (2/3):3-7.
- Kirch, P. V. (1984) *The Evolution of Polynesian Chiefdoms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Koll, Robert (1992) Collation of Orongo House Numbers. *Rapa Nui Journal* 6 (4):87 - 88.
- Mann, D.; Edwards, J.; Chase, J.; Beck, W.; Reanier, R.; Mass, M.; Finney, B.; Loret, J.; (2008) Drought, vegetation change, and human history on Rapa Nui (Isla de Pascua, Easter Island). *Quat. Res.* 69, 16-28. <https://doi.org/10.1016/j.yqres.2007.10.009>
- Maureira, I. y N. Castellar (2014). Informe de Diagnóstico de Estado de Conservación de la Aldea Ceremonial de Orongo ACO1, Rapa Nui. ReStudio. Proyecto Documentación e inventario de la aldea ceremonial de Orongo, Isla de Pascua. Informe presentado a CONAF.
- Métraux, Alfred (1940) *Ethnology of Easter Island*. Bishop Museum Bulletin 160. Honolulu: Bernice P. Bishop Museum.
- Mieth, A. and Bork, H-R. (2017) A vanished landscape-phenomena and eco-cultural consequences of extensive deforestation in the prehistory of Rapa Nui. En: *Cultural and Environmental Change on Rapa Nui*. Routledge, London. p. 32 - 58.
- Mieth, A., and Bork, H. (2010). Humans, climate or introduced rats - which is to blame for the woodland destruction on prehistoric Rapa Nui (Easter Island)? *J. Archaeol. Sci.* 37, 417-426.
- Mulloy, W. (1979) A preliminary culture-historical research model for Easter island. En: G. Echevarría y P. Arana (Eds.), *Las Islas Oceánicas de Chile*. Universidad de Chile, Santiago. pp. 105-151.
- Mulloy, W. (1975) Investigation and restoration of the Ceremonial Center of Orongo, Easter Island. Part One. Bulletin 4. Easter Island Committee, International Fund for Monuments.
- Mulloy, W. (1973) Preliminary Report of the Restoration of Ahu Huri a Urenga and two unnamed Ahu at Hanga Kio'e, Easter Island. International Fund for Monuments. Bulletin 3.
- Mulloy, W. (1970) Preliminary Report of the Restoration of Ahu Vai Uri, Easter Island. International Fund for Monuments. Bulletin 2
- Mulloy, William T. y Gonzalo Figueroa (1978) *The Akivi-Vai Teka Complex and its Relationships to Easter Island Architectural Prehistory*. Asian and Pacific Archaeology Series 8. University of Hawaii Press, Honolulu.
- Mulrooney, M. A.; Ladefoged, T. N.; Stevenson, C. M. y Haoa, S. (2010) Empirical assessment of a pre-European societal collapse on Rapa Nui (Easter Island). En Wallin, P., Martinsen-Wallin, H. (Eds.), *The Gotland Papers: Selected Papers from the VII International Conference on Easter Island and the Pacific: Migration, Identity, and Cultural Heritage*. Gotland University Press, Gotland, pp. 141-154.
- Niemeyer, H. y L. Arrau (1983) Rehabilitación de las casas derruidas de Orongo, en Isla de Pascua. Informe no publicado. DIBAM, International Fund for Monuments Inc.
- Orliac, Catherine y Michel Orliac (2000) The Woody Vegetation of Easter Island between the early 14th to the mid-17th centuries AD. En: C. Stevenson and W. S. Ayres (Eds.). *Research on Early Rapa Nui Culture*. Easter Island Foundation, California, pp. 211-220.
- Orliac, Catherine y Michel Orliac (1998) The disappearance of Easter Island's forest: overexploitation or climatic catastrophe? En: C. Stevenson, G. Lee, F. Morin (Eds.), *Easter Island*

- in Pacific Context. Proceedings of the 4th International Conference on Easter Island and East Polynesia, pp. 129-134.
- Pallarés M. E. (2009) Tipología constructiva de la Aldea Ceremonial de Orongo, Tesis Doctoral. Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Universidad Politécnica de Madrid.
- Palmer, J. L. (1869) Observations on the inhabitants and the Antiquities of Easter Island. *The Journal of the Ethnological Society of London* 1 (4):371-377.
- Palmer, J. L. (1870a) Visit to Easter Island, or Rapa Nui, in 1868. *Journal of the Royal Geographical Society of London* 40:167-181.
- Palmer, J. L. (1870b) Visit to Easter Island, or Rapa Nui. *Proceedings of the Royal Geographical Society of London* 14 (2):108-120.
- Peiser, B. (2005) From genocide to ecocide: The rape of Rapa Nui. *Energy and Environment* 16, 3 & 4, 513-539.
- Rainbird, P. (2002) A message for our future? The Rapa Nui (Easter Island) ecodisaster and Pacific Island environments. *World Archaeology* 33(3):436-451.
- Ramírez, J. M. (2019) Rapanui mataa, a simple artifact with a complex history. *Easter Island and the Pacific. Cultural and Environmental Dynamics. Proceedings of the 9th Conference on Rapa Nui and the Pacific (Berlin, 2015)*. Rapa Nui Press, Santiago, pp. 367-381.
- Ramírez, J. M. (2016) Reconstruyendo la Aldea Ceremonial de Orongo: el dilema de la autenticidad. Tesis para optar al grado académico de Magíster en Patrimonio. Facultad de Arquitectura, Universidad de Valparaíso.
- Ramírez, J. M. (2015) La Tierra de Hotu A Matu'a. Rapa Nui, una Arqueología de lo Imposible. Chile Milenario. Museo Chileno de Arte Precolombino, pp. 104-127.
- Ramírez, J. M. (2004) Manejo del patrimonio cultural rapanui: utopía y realidad. *Chungará* 36:189-197.
- ReStudio (2013) Informe final arqueología proyecto Documentación Inventario Aldea Ceremonial Orongo, Rapa Nui.
- Routledge, K. (1919) *The Mystery of Easter Island*. London: Hazell, Watson and Viney.
- Routledge, K. (1920) Survey of the village and carved rocks of Orongo, Easter Island, by the Mana Expedition. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 50:425-451.
- Rull, V. (2021) Contributions of paleoecology to Easter Island's prehistory: A thorough review. *Quaternary Science Reviews* 252. 106751.
- Stevenson, C. M.; Puleston, C. O.; Vitousek, P.M.; Oliver, A.; Chadwick, O. A.; Haoa, S. y Ladefoged, T. (2015) Variation in Rapa Nui (Easter Island) land use indicates production and population peaks prior to European contact. *PNAS* 112 (4):1025-1030.
- Thomson, W. (1891) *Te Pito o te Henua, or Easter Island*. Washington DC: Report of the National Museum of Natural History.
- Torrence, R. (2012). Ecocide or utopia on Easter Island? *Science* 335:403-404.
- Van Tilburg, J. A. (2006) *Remote Possibilities: HMS Topaze on Easter Island*. Research Paper 158. London: British Museum Press.
- Villafranca, E. y N. Hall (2002) Orongo Ceremonial Village. Rapa Nui National Park, Easter Island. Preliminary Site Redevelopment Plan. Informe para World Monuments Fund.
- Vogt, B.; Kühlem, A.; Moser, J.; Cauwe, N.; Mieth y Bork (2018) He niu, he peni, he roimata roroa. Palmeras, pigmentos y "lágrimas largas". *Ava Ranga Uka a Toroke Hau / Rapa Nui*. Santiago: Rapa Nui Press.
- Vouvé, J. & Clement, B. (1996) Presentation du centre ceremonial d'Orongo. Approche hydrogéologique, géomecanique, environnementale du problème et proposition de stratégie. s.l.:s.n.
- Wozniak, J. (2001) Landscapes of food production on Easter Island: Successful subsistence strategies. En Stevenson, C. M.; G. Lee and F. Morin (Eds.), *Pacific (2000), Proceedings of the 5th International Conference on Easter Island and the Pacific*. Easter Island Foundation, Los Osos, pp. 185-192.
- Wozniak, J. (1999) Prehistoric agricultural practices on Easter Island: lithic mulched gardens and field streams. *Rapa Nui Journal* 13:95-99.
- XTERRAE (2013) Estudio de calidad del macizo Mata Ngarahu, Aldea Ceremonial de Orongo, Isla de Pascua. Informe al Consejo de Monumentos Nacionales.

NOTAS

- 1 No consideramos aquí el grave problema de conservación del conjunto de bloques con petroglifos de Mata Ngarahu, en el extremo sur de la Aldea, que cuenta con una serie de evaluaciones (Hall, 1995; Clément y Vouvé, 1996; Cliver, 2002) y un detallado estudio geológico del macizo (Xterrae, 2013).
- 2 El problema del manejo del sitio ha sido ampliamente tratado por distintos especialistas (Barbacci et al., 2005; Charola, 1994, 1996; Villafranca y Hall, 2002; Ramírez, 2004).
- 3 Este capítulo fue ampliamente abordado en su tesis de doctorado por la arquitecta española María Eugenia Pallarés (2009).

§