



---

---

28.

CONTANDO EL TIEMPO EN KAMINALJUYU:  
FECHAMIENTOS Y LA HISTORIA  
DEL ALTIPLANO MAYA

---

---

*Bárbara Arroyo, Takeshi Inomata, Gloria Ajú, Javier Estrada, Kazuo Aoyama y Hiroo Nasu*

XXXII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES  
ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA

MUSEO NACIONAL DE ARQUEOLOGÍA Y ETNOLOGÍA  
23 AL 27 DE JULIO DE 2018

EDITORES

BÁRBARA ARROYO  
LUIS MÉNDEZ SALINAS  
GLORIA AJÚ ÁLVAREZ

---

---

REFERENCIA:

Arroyo, Bárbara; Takeshi Inomata, Gloria Ajú, Javier Estrada, Kazuo Aoyama y Hiroo Nasu  
2019 Contando el tiempo en Kaminaljuyu: fechamientos y la historia del Altiplano Maya. En *XXXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2018* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez), pp. 353-369. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

# CONTANDO EL TIEMPO EN KAMINALJUYU: FECHAMIENTOS Y LA HISTORIA DEL ALTIPLANO MAYA

*Bárbara Arroyo  
Takeshi Inomata  
Gloria Ajú  
Javier Estrada  
Kazuo Aoyama  
Hiroo Nasu*

## PALABRAS CLAVE

Cronología, Tierras Altas Mayas, Kaminaljuyu, cerámica, Preclásico y Clásico.

## ABSTRACT

*Our understanding of Kaminaljuyu have improved during the last decade. An active research program, sponsored by the Alphawood Foundation and a fellowship from Ibaraki University obtained from the Japanese Society for the Promotion of Science (presented to K. Aoyama), have allowed to run a number of radiocarbon samples recovered during the various field seasons from the Zona Arqueológica Kaminaljuyu (ZAK) project. These dates have yielded valuable information for the understanding of the site's history during the Preclassic and Classic periods. This paper presents the results obtained from the radiocarbon samples from the ZAK program subject to Bayesian and ceramic analysis, offering innovative data on the development of the site over 2,000 years.*

## INTRODUCCIÓN

La última década ha sido de avances en los estudios de las investigaciones de Kaminaljuyu. Mientras existe una larga historia de trabajos de investigación en el sitio antes a este tiempo, los mismos han sido resultado de operaciones de rescate y tan sólo algunos con preguntas de investigación específica. Determinados trabajos como los de los Montículos A y B y el Montículo E-III-3 fueron claves para comprender aspectos importantes del desarrollo de la sociedad de Kaminaljuyu. Temas como el origen de la sociedad jerárquica, relaciones de larga distancia con Teotihuacán y rituales mortuorios fueron abordados en estas investigaciones. El programa de investigación de Kaminaljuyu de la Universidad Estatal de Pennsylvania (Michels 1979) obtuvo fechas de varios contextos, pero, como ya se discutiera en otro trabajo, no lograron su cometido (Inomata *et al.* 2014). A partir de la nueva interpretación presen-

tada por Inomata y colaboradores se decidió continuar expandiendo el corpus de fechas para una mejor comprensión de la historia cultural de Kaminaljuyu.

Este capítulo presenta resultados adicionales de la secuencia cronológica de Kaminaljuyu. Un conjunto de fechas de radiocarbono fueron agregadas al inventario que se estudiaran bajo el análisis de estadística Bayesiana en 2014 (Inomata *et al.* 2014). Estos nuevos resultados vienen de contextos seguros además de representar momentos cronológicos de los que no se tenían buenos datos. Además de las 29 fechas publicadas en aquella ocasión, aquí se incluyen 68 fechas adicionales, cubriendo los periodos Preclásico y Clásico. Estas muestras provienen principalmente de las investigaciones del Proyecto Arqueológico ZAK, aunque también se incluyen otras de los programas de rescate Naranjo, Santa Isabel, así como C-IV-4 de Kaminaljuyu. Se suman a este conjunto las fechas obtenidas por los proyectos de las Universidades de Brigham Young-Del Valle

y de Miraflores, alcanzando un gran total de 107 que fueron analizadas mediante espectrometría de masas con acelerador de partículas (EMA). Esta situación convierte a Kaminaljuyu como el sitio mejor fechado en la parte sur del área Maya.

Las nuevas fechas de radiocarbono fueron analizadas en dos laboratorios: Beta Analytic (Beta) en Estados Unidos y Paleo Lab (PLD) en Japón. Al igual que el estudio de 2014, en esta ocasión se hizo el análisis de estadística Bayesiana para mantener la misma metodología. Para ello se volvieron a analizar todas las fechas, es decir las anteriores y las que fueron corridas recientemente para resultar en dos modelos cronológicos.

### ANTECEDENTES

La cronología de Kaminaljuyu es muy importante para la comprensión del desarrollo del Altiplano Central de la zona Maya. Los primeros en abordar este complejo tema fueron los investigadores de la Institución Carnegie que trabajaron en el sitio entre 1935 y 1952, siendo Edwin M. Shook, el que, como miembro del proyecto, escribió la primera versión de la cronología del sitio (Shook 1950, ver Fig.1 suplementaria en Inomata *et al.* 2014). Esta versión mostró correlaciones entre Kaminaljuyu y las Tierras Bajas, sin embargo, esto no se reflejó en versiones publicadas más tarde. Posteriormente, Shook y Hatch colaboraron en la cronología prevalente más adelante detallando las características principales de la historia del sitio (Shook y Popenoe de Hatch 1999). En este trabajo se presentan descripciones cerámicas y de otros rasgos culturales para explicar la larga ocupación de Kaminaljuyu.

### METODOLOGÍA

En este trabajo se consideraron 107 fechas de radiocarbono analizadas a través de estadística bayesiana. Las muestras de radiocarbono vienen de contextos seguros. El análisis incorpora información de las fases cerámicas y sus relaciones estratigráficas para producir distribuciones de probabilidad refinadas de fechas calibradas para cada muestra de radiocarbono, y estimar las fechas iniciales y terminales de cada fase temporal. El análisis Bayesiano se basa en varias suposiciones sobre las fechas examinadas, incluyendo las fases cronológicas de las secuencias (el orden temporal entre las muestras de radiocarbono y las fases) y la contemporaneidad (depósitos o eventos de un solo momento de donde vienen varias muestras). La estadística Bayesiana no rectifica

errores que resultan de factores externos como la contaminación, mezclas estratigráficas, ni madera antigua. Por lo tanto, los valores anormales (fechas no consistentes con las otras fechas según sus relaciones estratigráficas y la secuencia cerámica) deben ser excluidos de los modelos.

La identificación de valores anormales requiere basarse en una cuidadosa evaluación de la estratigrafía, el contexto arqueológico y los materiales fechados. En la evaluación de fechas de radiocarbono, se necesita mantener en mente que los materiales más antiguos están frecuentemente incluidos en los contextos arqueológicos, por lo tanto, resultando en fechas de radiocarbono más antiguas que las verdaderas fechas de los depósitos. Esto es particularmente cierto si las muestras medidas se recuperaron en rellenos constructivos o en depósitos mixtos. Además, la discrepancia entre la tasa de crecimiento y la fecha de una planta (problemas de madera que sea más antigua) contribuyen a resultados de fechas más antiguas. Por estas razones, cuando hay inconsistencias, se asume que en la mayoría de casos existen piezas de carbón más antiguas por la reutilización de materiales viejos, mezclas estratigráficas y el uso de madera más antigua. En esos casos, se asignan las muestras antiguas de capas superiores o fases tardías como valores anormales.

Las fechas de radiocarbono más recientes que las verdaderas fechas de su deposición pueden resultar de la inclusión de materiales más tardíos, contaminación de las muestras y medidas inadecuadas, pero tal caso es menos frecuente. De la muestra analizada en este trabajo, las fechas que no fueron consistentes se asignaron como valores anormales. Estas no están incluidas en el análisis bayesiano, pero se incorporan en las tablas y gráficas.

Después de examinar varios modelos bayesianos, se llegó al modelo que se considera más razonable en cuanto a la consistencia interna entre las fechas según las secuencias estratigráficas y cerámicas. Aquí se presentan los resultados de este modelo y se discuten algunos problemas que todavía existen. En casos menos comunes pueden existir muestras más recientes debido a intrusiones y contaminaciones por lo que se asignan las muestras más recientes de capas inferiores o fases tempranas como valores anormales.

### RESULTADOS E INTERPRETACIONES

A continuación, se presentan los resultados de la cronología general de Kaminaljuyu, indicando los niveles

de errores en sus cálculos y los rangos involucrados en estas estimaciones (Fig.1).

### CRONOLOGÍA GENERAL

- Inicio de Las Charcas = 800 AC (rango de error grande)
- Las Charcas Temprano-Tardío = 500 AC (rango de error grande)
- Las Charcas-Providencia = 350 AC (rango de error mediano)
- Providencia-Verbena = 75 AC (rango de error pequeño)
- Verbena-Arenal = 50 DC (rango de error pequeño)
- Arenal-Santa Clara = 150 DC (rango de error mediano)
- Santa Clara-Aurora = 250 DC (rango de error grande)
- Aurora-Esperanza = 325/475 DC (rango de error muy grande)
- Esperanza-Amatle = 600 DC (rango de error pequeño)
- Amatle-Pamplona = 800 DC (rango de error grande)

### INTERPRETACIONES

#### Inicio de Las Charcas

La cerámica de Las Charcas Temprano incluye la presencia de cuencos globulares con cuello corto y algunas veces con soportes trípodes alargados, decoración de aplicaciones en patrones formando “plumas” a lo que se le ha denominado el tipo Emplumado. Estos cuencos globulares tienen engobe rojo en el interior del cuello, pasando por el labio hasta una delgada franja en el exterior del borde. Algunas veces tienen asas que van del labio al cuerpo, muy cerca del arranque del pequeño cuello. Otra decoración común de estos cántaros globulares es la aplicación de líneas verticales formando patrones, algunas veces con decoración indentada. Cuencos de paredes globulares con decoración de engobe rojo sobre ante y diseños incisos formando patrones particulares y bases convexas. Cuencos globulares de engobe negro fitomorfos, y en ocasiones con asa-vertedera. Vasijas con engobe café veteado (*streaky*). Las muestras de carbón recuperadas para establecer las fechas vienen de contextos que contienen este tipo de cerámica, principalmente en las esquinas de la Plataforma Sur y la Fila 1 de monumentos del sitio Naranjo,

ubicado tres kilómetros al norte de Kaminaljuyu.

El modelo Bayesiano sugiere la fecha de 800 AC para el inicio de la Fase Las Charcas, la cual está de acuerdo con la del modelo publicado en Inomata *et al.* 2014. Sin embargo, una fecha obtenida después de la publicación anterior (PLD-31895) es más antigua que 800 AC. Es difícil determinar si esta fecha es anómala ya que no existen datos sobre la fase anterior. Según la comparación con la cerámica de otras regiones, como la Costa del Pacífico, se sugeriría el inicio en 800 AC. Es posible que Kaminaljuyu tenga cerámica más antigua al año 800 AC, pero ella debe ser mejor definida y sería mejor establecer una fase aparte para ese momento cronológico.

#### Las Charcas Temprano a Las Charcas Tardío

La cerámica para la faceta tardía de Las Charcas incluye cántaros con forma globular y cuello más alto que los del inicio de la fase. Algunas veces en el cuerpo se encuentran secciones decoradas con punzonado además de asas grandes lisas desde el labio al cuerpo. Cuencos profundos con engobe naranja delgado y acabado burdo son comunes, así como cuencos con paredes hacia adentro y borde de engobe rojo sobre blanco. Los platos de paredes rectas con engobe negro e incisiones de líneas burdas empiezan en este momento (Fig.2).

El análisis Bayesiano sugiere 500 AC (con el rango de 575 a 450 AC). Esta fecha es más tardía a la que Inomata *et al.* 2014 presentan, lo cual resultó de la adición seis fechas para Las Charcas Temprano (Fig.3). La fecha de 500 AC parece razonable en comparación con las secuencias de otras regiones, incluyendo Chiapas, las Tierras Altas del norte y las Tierras Bajas. Sin embargo, este periodo corresponde al área plana de la curva de calibración de radiocarbono, lo que indica que es casi imposible determinar una fecha exacta.

#### Cerámica de Las Charcas Tardío a Providencia

La cerámica de Las Charcas a Providencia incorpora cuencos pequeños con soportes puntiagudos largos y sólidos, similares a la forma de los del tipo Emplumado del inicio de Las Charcas, pero ya sin la decoración aplicada y de menor tamaño. También se incluyen cántaros subglobulares con asa-vertedera, comales, cuencos profundos, cuencos con decoración facetada y una amplia variedad de decoraciones incisas en los cuencos y platos con engobe café. La cerámica Providencia local incluye vajillas Terra, Sacatepéquez Rojo, Izote,

Rojo pulido sobre ante no pulido y pulido, Sumpango, Monte Alto Rojo y Kaminaljuyu café negro inciso grueso (Fig.4).

El modelo Bayesiano indica la fecha de 350 AC (con el rango de 400 a 225 AC) para esta transición. La fecha (Beta-217153) que cae en la parte empinada de la curva de calibración da una base sólida para este fechamiento. Esta fecha es igual que la de Inomata *et al.* 2014 y corresponde con las fechas de otras regiones. Al menos una muestra es claramente problemática (PLD-31896), aunque las 20 fechas pertinentes a Providencia caen entre 350 y 75 AC (Fig.5). Las muestras obtenidas del área del Montículo A-IV-2 y de un botellón abajo del Montículo E-III-3 representan las partes temprana y media de Providencia.

### Providencia a Verbena

La mejor definición de la cerámica del final de la Fase Providencia fue el depósito encontrado y sellado en la base del Montículo E-III-3. Allí, el hallazgo de entre 100 y 200 vasijas fragmentadas (algunas parcialmente reconstruidas) de una ofrenda (posiblemente entierro) colocada en la base del montículo previo a su construcción de 21 metros, incluye cántaros Sumpango en un 70%, Café negro inciso grueso, Sacatepéquez Rojo, Izote y Terra (fragmentos de incensarios y comales), Rofino, Xuc, Morfino y otros (Estrada 2017).

La transición de Providencia a Verbena ha sido el mayor enfoque del debate (Love 2018). Once muestras de carbón obtenidas del depósito del Montículo E-III-3 que consistieron principalmente en semillas de aguacate dan una base confiable para determinar el fin de Providencia. Un botellón excavado en el sitio Santa Isabel, localizado al sur del valle central de Guatemala de ocupación Preclásico Medio y Tardío, produjo dos muestras más que pertenecieron a la parte final de Providencia. Este rasgo contenía cerámica típica de finales de Providencia y algunos escasos ejemplos de Verbena. El análisis de estos datos indica la fecha de 75 AC (con el rango de 125 a 25 AC), la cual apoya nuestra propuesta de la revisión cronológica (Fig.6).

Con el objetivo de agrandar el inventario de fechas de E-III-3 e intentar fechar la Tumba II del montículo excavado por Shook y Kidder (1952), se obtuvo una pieza de madera carbonizada que estaba en la bodega del Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Desafortunadamente, los resultados de fechamiento sugieren que el carbón estaba contaminado ya que la porción enviada a Paleo Lab y la de Beta Analytic produjeron

fechas inconsistentes (PLD-34832 y Beta-467363). Además, estas fechas fueron más antiguas que las del denso depósito de E-III-3 en la base del montículo, lo cual indica que la muestra había sido contaminada con carbón más antiguo. Eso deja solo dos fechas buenas para Verbena. En el futuro sería bueno obtener más fechas para esta fase.

### Verbena a Arenal

La cerámica de las fases Verbena y Arenal comparten muchas características similares. Una de las principales vasijas es la de engobe negro inciso fino, con los característicos diseños de olas y líneas finas. Otro rasgo común en Verbena es la aparición de soportes de botón. La cerámica de la fase Arenal incluye soportes más grandes, cuencos de cerámica Rofino, el tipo Arenal y muchas vasijas con efigie (Fig.7).

El análisis Bayesiano indica la fecha de 50 DC para la transición Verbena-Arenal (con el rango de 25 AC a 75 DC) (Fig.6). Esta fecha coincide bastante bien con la correlación cerámica de otras regiones, incluyendo la vecina Chalchuapa en el límite sureste de la zona Maya (Sharer 1978).

### Arenal a Santa Clara

La cerámica de la fase Santa Clara tiene muchos tipos que se encontraban en la fase Arenal. Aunque en general, se observa que la misma es más burda y las vasijas son de mayor tamaño (Fig.8). En esta fase hay soportes tetrápodes con sonaja, aparecen nuevamente las incisiones gruesas en el tipo Kaminaljuyu café-negro, pero con diseños burdos. Las figurillas se estandarizan.

El modelo Bayesiano indica la fecha de 150 DC (con el rango de 100 a 200 DC) (Fig.6). Esta fecha corresponde bien con la de la caída de algunos centros de las Tierras Bajas como El Mirador. La fase Santa Clara parece representar un tiempo turbulento en Kaminaljuyu. Las investigaciones del Proyecto ZAK han excavado abundantes depósitos de esta fase que parecieran marcar un ritual relacionado a eventos importantes de terminación de una era o de momentos críticos. Es posible que hubiera una serie de sequías al fin de Arenal que afectaron las sociedades de las Tierras Altas y Bajas. Sin embargo, no hay suficiente evidencia para examinar cambios climáticos en el área de Kaminaljuyu.

### Santa Clara a Aurora

La cerámica utilitaria de la fase Aurora parece seguir los mismos cánones que la anterior fase Santa Clara. Sin embargo, existen algunos cambios importantes que la distinguen. La presencia cerámica del tipo Llanto con base anular se encuentra por primera vez, así como ejemplos de cerámica “proto Esperanza” que se verá más desarrollada en la siguiente fase Esperanza (Fig.9). Se tienen platos del tipo Berlín con engobe negro y cuatro soportes pequeños. Aparecen por primera vez los soportes mamiformes.

El análisis indica la fecha de 250 DC para el inicio de Aurora (con el rango de 150 a 300 DC) (Fig.10a) y esta fecha tiene buena correspondencia con las posiciones cronológicas de cerámicas protoclásicas de otras regiones, como El Salvador, Chiapas, y las Tierras Bajas. Sin embargo, este modelo bayesiano deja cinco fechas de Aurora como anómalas mientras solo tres quedan como buenas. Si consideramos la más tardía de las fechas rechazadas (Beta-388160) como aceptable, eso empujaría el inicio de Aurora a 175 DC. La cronología de este periodo tiene que ser evaluada con más datos en el futuro.

Una estructura importante fechándose para la fase Aurora fue el Montículo D-III-13 excavado por Heinrich Berlin (Berlin 1952). Entre las Estructuras K, L y M dentro de este montículo se habían encontrado frijoles quemados que actualmente están alojados dentro de la colección del Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Se obtuvo permiso de su director Maestro Daniel Aquino y la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural para fechar una semilla. Sin embargo, la mitad de la semilla enviada al Paleo Lab y otra mitad mandada a Beta Analytic (PLD-34831 y Beta-361798) produjeron resultados inconsistentes. Estas fechas son más antiguas al fechamiento de la fase Aurora, lo cual sugiere que la muestra había sido contaminada con carbón vieja como el caso de la muestra de la Tumba II del Montículo E-III-3.

### Aurora a Esperanza

La fecha de transición de Aurora a Esperanza es una de las más difíciles de determinar. La fase Esperanza está generalmente considerada como el tiempo de influencia teotihuacana en Kaminaljuyu. La cerámica de esta fase incluye ejemplos de cerámica Esperanza Flesh de paredes delgadas con cuencos de paredes abiertas y base anular como uno de los más comunes ejemplos

cerámicos. La fase Esperanza también se caracteriza por la presencia de artefactos y estilos relacionados con Teotihuacan, como soportes cuadrados y navajas de obsidiana verde.

El Modelo Bayesiano indica la fecha promedio de 475 DC para esta transición. Sin embargo, esta fecha corresponde a la parte plana de la curva de calibración, y cualquier fecha dentro del rango de 95% de 425 a 525 DC sería posible. Esta fecha fue definida principalmente por Beta-467367 y PLD-34826 de Aurora, recuperadas en las recientes excavaciones del proyecto ZAK en el Montículo F-VI-3, ubicado al sur de donde estaban los Montículos A y B (Estrada y Alvarez 2017). Estas fechas son bastante confiables ya que ambas vienen de una misma semilla de aguacate. Sin embargo, existen 14 fechas de Esperanza que son más antiguas que Beta-467367 y PLD-34826, las cuales fueron designadas como valores anormales. Por otro lado, solo seis fechas de Esperanza fueron consideradas como aceptables (Fig.10a).

Si se mueven Beta-467367 y PLD-34826 de la Fase Aurora a Esperanza, PLD-31887, Beta-320687, PLD-31879 y PLD-34822 de Esperanza ya no son valores anormales. Estos cambios ponen la fecha de transición de Aurora-Esperanza a 325 DC (con el rango de 250 a 350 DC). Sin embargo, la semilla de aguacate usada para estas fechas de radiocarbono vino de un contexto sellado por un piso, y pensamos que hay poca posibilidad de mezcla estratigráfica desde capas superiores. Además, los límites inferiores de PLD-31887, Beta-320687 y PLD-31879 y PLD-34822 de Esperanza no están condicionados por relaciones estratigráficas con otras muestras, y no se puede verificar si estas muestras no representan materiales más antiguos mezclados.

La fecha de 475 DC implica que el inicio de la fase Esperanza es más tardía que la fecha de entrada de 378 DC en Tikal y la ascensión de *Yax K'uk' Mo'* de Copán en 426 DC, eventos vinculados con la introducción de estilos teotihuacanos en estos centros (Braswell 2003). Junto con las fechas obtenidas por la Universidad del Valle de Guatemala y la de Brigham Young University (Houston *et al.* 2005), (AA-55657, AA-57122, AA-57655), la fecha de 475 DC sugiere que la construcción de edificios de talud-tablero en la Acrópolis empezó al inicio de Esperanza o un poco más tarde. Eso no concuerda con la secuencia reconstruida por Cheek (1977) y luego por Braswell (2003), la cual sugiere que la cerámica Esperanza con estilo teotihuacano apareció primero, y después de algún tiempo la arquitectura de talud-tablero fue introducida. Sin embargo, 425 DC en la parte

temprana del rango de 95% puede ser consistente con esta interpretación.

Por ahora la cerámica del tipo Esperanza Flesh es común y más delgada, las formas más comunes incluyen cuencos de paredes abiertas y base anular, cerámica con soportes rectangulares, vasijas del tipo Prisma, aunque los del tipo Berlín desaparecen. Es posible que en arquitectura se pueda hablar del cambio entre Aurora y Esperanza con las pirámides truncadas que están documentadas en Aurora y aparecen antes que el talud-tablero tanto en La Palangana como en los Montículos A y B (Kidder, Jennings y Shook 1946). La fecha del inicio de Esperanza tiene que ser examinada con más datos en el futuro.

### Esperanza a Amatlé

El análisis sugiere la fecha de 600 DC (con el rango de 550 a 625 DC) (Fig.10b). Las fechas del proyecto UVG-BYU (Houston *et al.* 2005) indican que los edificios de talud-tablero continuaron hasta el final de Esperanza. Excavaciones del proyecto ZAK confirman esto en base a los ejemplos de las Estructuras K y W. Esta observación y la fecha de 600 DC están de acuerdo con las fechas de arqueomagnetismo de Wolfman (1990) y la interpretación de datos existentes por Braswell (2003).

### Fin de Amatlé

Los dos modelos indican la fecha de 800 DC. Ya que no hay datos para la siguiente fase Pamplona y este periodo corresponde a la parte plana de la curva de calibración, la fecha tiene un rango de error grande (700 a 900 DC).

## DISCUSIÓN

Las nuevas fechas del programa de investigación Kaminaljuyu y su análisis Bayesiano confirman y amplían información de la cronología propuesta por Inomata y colaboradores en 2014 (Inomata *et al.* 2014). Todavía hay algunos problemas como necesidad de mejores contextos para depósitos de las fases Verbena, Aurora, Esperanza y Amatlé. Sin embargo, este esfuerzo ha permitido llevar a cabo algunas reflexiones sobre las implicaciones culturales de estas nuevas lecturas.

Las implicaciones culturales de la nueva cronología tienen más sentido cuando se integran otras líneas de investigación a la misma. Por ejemplo, los resultados de análisis de columnas de sedimentos del Lago de Amatitlán (Lohse *et al.* 2018) permiten vincular mo-

mentos importantes de la historia del valle central de Guatemala y alrededores con la historia del ambiente y la adaptación del ser humano al mismo. Durante el Preclásico Medio se observa que la susceptibilidad magnética y el polen asociado con la presencia de agricultura y recorte del bosque. Después de que Naranjo dejó de ser un centro ceremonial principal al final de la fase Las Charcas, la erosión de suelos y actividades agrícolas disminuyen, lo cual probablemente sugiere un declive significativo de población en la parte temprana de la fase Providencia. Sin embargo, el nivel de población parece mejorar en la parte tardía de Providencia, y el registro paleoambiental muestra un incremento en las actividades agrícolas, siguiendo hacia un crecimiento explosivo en Verbena-Arenal.

Desafortunadamente no se cuenta con buenos datos sobre el clima durante las fases Verbena-Arenal en las Tierras Altas. La evidencia más fuerte viene de otras regiones como las Tierras Bajas y la Cuenca de Cariaco al sugerir la presencia de una sequía alrededor del 150 DC. Los datos de Amatitlán indican un alto nivel del agua durante Verbena-Arenal, empezando a bajar después de Arenal. Esto se observa principalmente por la presencia de diatomeas *Aulocoseiras granulata*. Es posible que tal situación refleje principalmente las actividades agrícolas ya que con la deforestación se incrementa el flujo de agua al lago y por lo tanto se eleva el nivel de agua. Estos efectos antropogénicos dificultan la detección de evidencia para sequía durante Verbena. La sequía al fin de Arenal es todavía una posibilidad, pero no se puede confirmar con los datos a la mano.

La situación de colapso al final de Arenal podría tener relación con el rompimiento y descarte de monumentos, aunque esta situación nunca ha sido encontrada en contexto primario y sólo pueden hacerse suposiciones. Sin embargo, los datos arqueológicos de la fase Santa Clara, con los depósitos masivos de vasijas fragmentadas, quemadas y algunas veces con entierros mutilados podría sugerir la inestabilidad política vivida hacia finales de aquella fase (Arroyo *et al.* 2016). La cronología muestra que la población de Kaminaljuyu se recupera, aunque nunca alcanza la densidad que se viera en la fase Arenal.

Otro dato curioso al unir las revisiones de la cronología es que la presencia de rasgos teotihuacanos en Kaminaljuyu puede haber llegado hasta más tarde que la entrada de un personaje del centro de México en Tikal y otros sitios de las Tierras Bajas Mayas y Copán. La pregunta de ¿cómo fue el contacto del centro de México con Kaminaljuyu? vuelve a ser una interrogan-

te que parece nuevamente requerir más investigación. Si confiamos en las nuevas fechas, esta relación ocurrió hacia 475 DC, o al menos, la vinculación de la elite de Kaminaljuyu con la de Teotihuacan. Sin embargo, esta fecha para el inicio de la fase Esperanza fue determinada principalmente por una muestra que viene de un contexto, y es necesario obtener más fechas para verificar esta posibilidad. Los datos de Amatitlán sugieren que las actividades agrícolas siguieron siendo bajas en comparación con las fases Verbena-Arenal.

El Clásico Tardío fue época de cambios según se observa en la destrucción de los tableros superiores de la arquitectura talud-tablero (Arroyo *et al.* 2016). Sin embargo, es poca la información con la que se cuenta y se requieren nuevas excavaciones y fechas para comprender este importante periodo de tiempo. Según los datos de Amatitlán, el nivel de actividades agrícolas parece haber sido bajo durante el periodo Clásico Tardío. Esto contrasta con algunas ideas de que el Clásico Tardío fue un momento de auge y apogeo en Kaminaljuyu (Sanders y Murdy 1982). Aunque es posible que los residentes del Valle de Guatemala de este periodo implementaran una mejor manera de prevenir la erosión de suelo, los datos de polen indican la presencia amplia de bosques.

### CONCLUSIONES

Con el estudio de cerámica por el equipo de la ZAK y la adición de las nuevas fechas de radiocarbono, el sitio de Kaminaljuyu ahora presenta una cronología mejor establecida en la zona sur, incluyendo las Tierras Altas Mayas y la Costa del Pacífico. Este estudio fuertemente apoya la revisión de la cronología del periodo Preclásico, aunque todavía se necesitan algunos ajustes y verificaciones. La transición de Providencia-Verbena que ha sido un enfoque de debate ahora está fechada confiablemente después de 100 AC por múltiples fechas tomadas de semillas de aguacate que provienen de un contexto seguro. Esta cronología hace las fases Verbena-Arenal más cortas que el fechamiento tradicional, enfatizando el crecimiento explosivo de la población y construcción en este periodo.

Por otro lado, el periodo Clásico Temprano, particularmente la transición de Santa Clara-Aurora y la de Aurora-Esperanza, sigue siendo un problema difícil de resolver. Estas fases representan tiempos de cambios profundos en el centro de Kaminaljuyu, relacionados al colapso del sistema de gobierno divino y los contactos con la metrópolis de Teotihuacan. El fechamiento de

estas transformaciones presenta implicaciones significativas no solo para la arqueología de las Tierras Bajas Mayas sino también para la de Mesoamérica en general. Estos momentos críticos ofrecen importantes temas para investigaciones en el futuro.

### AGRADECIMIENTOS

Las investigaciones de ZAK fueron financiadas por la Fundación de Alphawood. El fondo para nuevas fechas de radiocarbono fue provisto por the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology-Japan (Grants-in-Aid for Scientific Research No. 26101003) y the Japan Society for the Promotion of Science (Grants-in-Aid for Scientific Research No. 2630025).

### REFERENCIAS

- ARROYO, Bárbara; Gloria Ajú, Javier Estrada y Andrea Rojas  
2016 Kaminaljuyu y las investigaciones cinco años después: síntesis e interpretaciones. En *XXIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2015* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y G. Ajú), pp. 507-516. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.
- BERLIN, Heinrich  
1952 Excavaciones en Kaminal Juyu: Montículo D-III-13. *Antropología e Historia de Guatemala* 4 (1): 3-18.
- BRASWELL, Geoffrey E.  
2003 Dating Early Classic Interaction between Kaminaljuyu and Central Mexico. En *The Maya and Teotihuacan: Reinterpreting Early Classic Interaction* (editado por G. Braswell), pp. 81-104. University of Texas Press, Austin.
- BRONK RAMSEY, Christopher  
2018 OxCal 4.3. <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal/OxCal.html>.
- CHEEK, Charles  
1977 Excavations at the Palangana and the Acropolis, Kaminaljuyu. En *Teotihuacan and Kaminaljuyu: a study in Prehistoric Culture Contact* (editado por W. Sanders y J. Michels), pp. 1-204. Pennsylvania State University Press, Pittsburgh.

ESTRADA, Javier

2017 *Camino Ancestrales: Las rutas de Kaminaljuyu durante el Preclásico Tardío*. Tesis de Licenciatura, Área de Historia, Universidad de San Carlos de Guatemala.

ESTRADA, Javier y Josué Alvarez

2017 Informe sobre las excavaciones en el Montículo F-VI-3. En *Informe Final Zona Arqueológica Kaminaljuyu Temporada 2017* (editado por B. Arroyo y G. Ajú), pp. 4-70. Informe presentado al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala.

HOUSTON, Stephen D.; Zachary X. Nelson, Carlos Chiriboga, Carlos Alvarado, Héctor L. Escobedo y Karl Taube

2005 Nuevas perspectivas sobre la Acrópolis de Kaminaljuyu, Guatemala. En *XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004* (editado por J.P. Laporte, B. Arroyo y H. Mejía), pp. 491-497. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

INOMATA, T.; Ortiz, R., Arroyo, B., y Robinson, E. J.

2014 Chronological revision of preclassic Kaminaljuyu, Guatemala: Implications for social processes in the Southern Maya Area. *Latin American Antiquity*, 25(4), 377-408.

KIDDER, Alfred V.; Jesse D. Jennings y Edwin M. Shook

1946 *Excavations at Kaminaljuyu, Guatemala*. Carnegie Institution of Washington Publication 561. Washington, D.C.

LOHSE, Jon; W. Derek Hamilton, Mark Brenner, Jason Curtis, Takeshi Inomata, Molly Morgan, Carla Kardona, Kazuo Aoyama y Hitoshi Yonenobu

2018 Late Holocene Volcanic Activity and Environmental Change in Highland Guatemala. *Quaternary Science Reviews* 191:378-392.

LOVE, Michael

2018 Kaminaljuyu Chronology and Ceramic Analysis: An Alternative View. *Latin American Antiquity* 29(2), 2018, pp. 260-278.

MICHELS, Joseph (ed.)

1979 *Settlements Pattern. Excavations at Kaminaljuyu, Guatemala*. The Pennsylvania State University

Press. Monograph Series on Kaminaljuyu. Estados Unidos.

REIMER, Paula J.; Edouard Bard, Alex Bayliss, J. Warren Beck, Paul G. Blackwell, Christopher Bronk Ramsey, Caitlin E. Buck, Hai Cheng, R. Lawrence Edwards y Michael Friedrich

2013 IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0-50,000 Years Cal BP. *Radiocarbon* 55(4):1869-1887.

SANDERS, William T. y Carson Murdy

1982 Population and agricultural adaptation in the humid highlands of Guatemala. En *The historical demography of highland Guatemala* (editado por R. M. Carmack, John D. Early y Ch. H. Lutz), pp. 23-34. Institute of Mesoamerican studies, Albany.

SHARER, Robert (ed)

1978 *The Prehistory of Chalchuapa, El Salvador* (3 vols.). University Museum Monograph 36, University of Pennsylvania Press, Philadelphia.

SHOOK, Edwin M.

1950 *The Edwin M. Shook Archive*. Departamento de Arqueología, Universidad del Valle, Guatemala.

SHOOK, Edwin M. y A. V. Kidder

1952 *Mound E-III-3, Kaminaljuyu, Guatemala*. Carnegie Institution of Washington, Contributions to American Anthropology and History 53:33-127.

SHOOK, Edwin M. y M. Popenoe de Hatch

1999 Las Tierras Altas Centrales: periodos Preclásico y Clásico. En *Época Pre-colombina, Tomo I, Historia General de Guatemala* (editado por M. Popenoe de Hatch), pp. 289-318. Asociación de Amigos del País, Fundación para la Cultura y Desarrollo, Guatemala.

WOLFMAN, Daniel

1990 Mesoamerican Chronology and Archaeomagnetic Dating, A.D. 1-1200. En *Archaeomagnetic Dating* (editado por J. L. Eighmy y R.S. Sternberg), pp. 261-308. University of Arizona Press, Tucson.

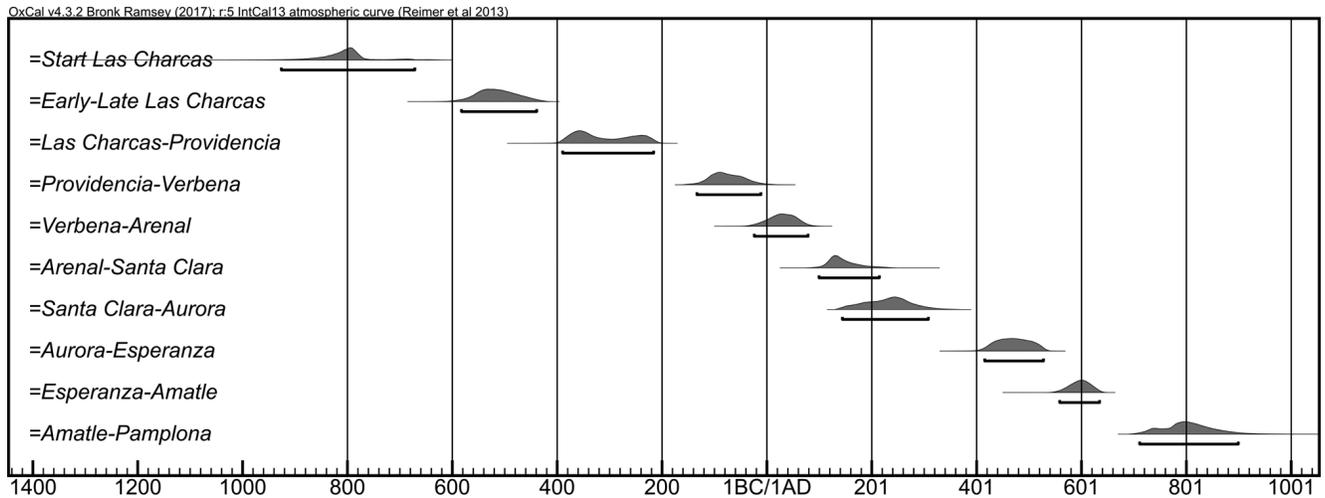


Fig.1. Cronología general de Kaminaljuyu establecido con análisis de radiocarbono.

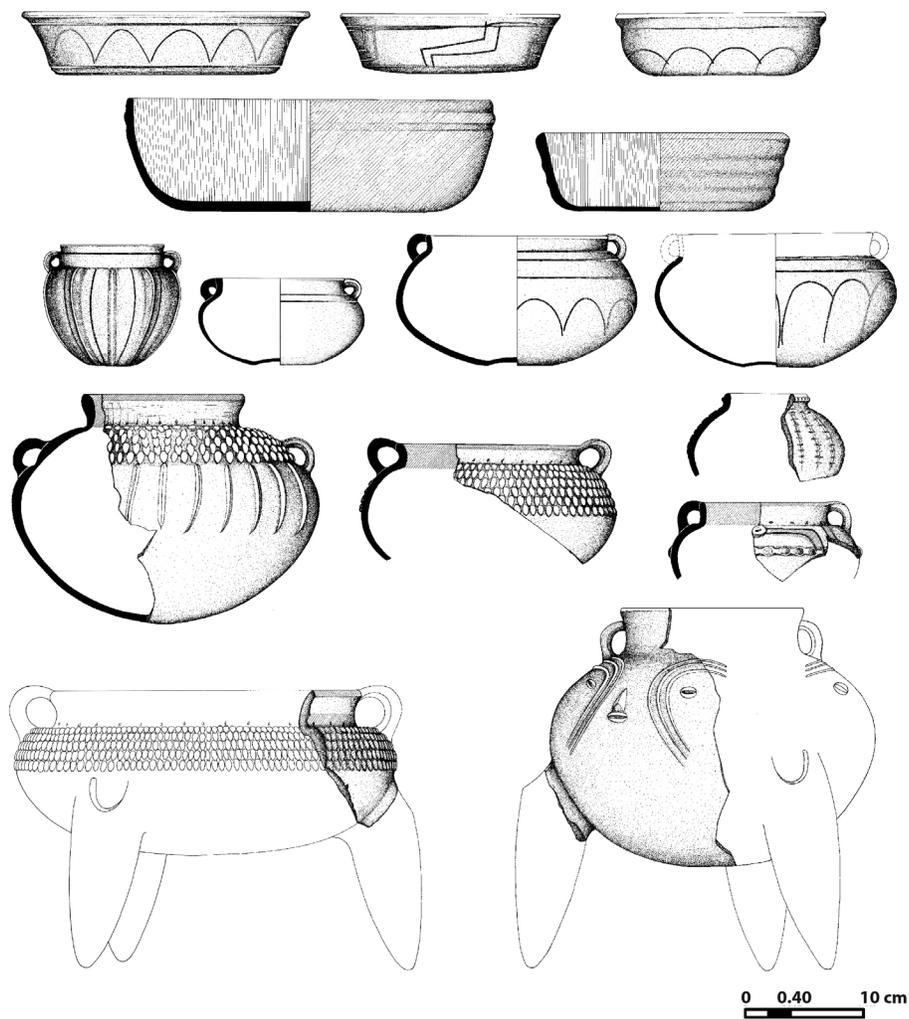


Fig.2. Cerámica de la fase Las Charcas. Dibujo J. Estrada, Zona Arqueológica Kaminaljuyu.

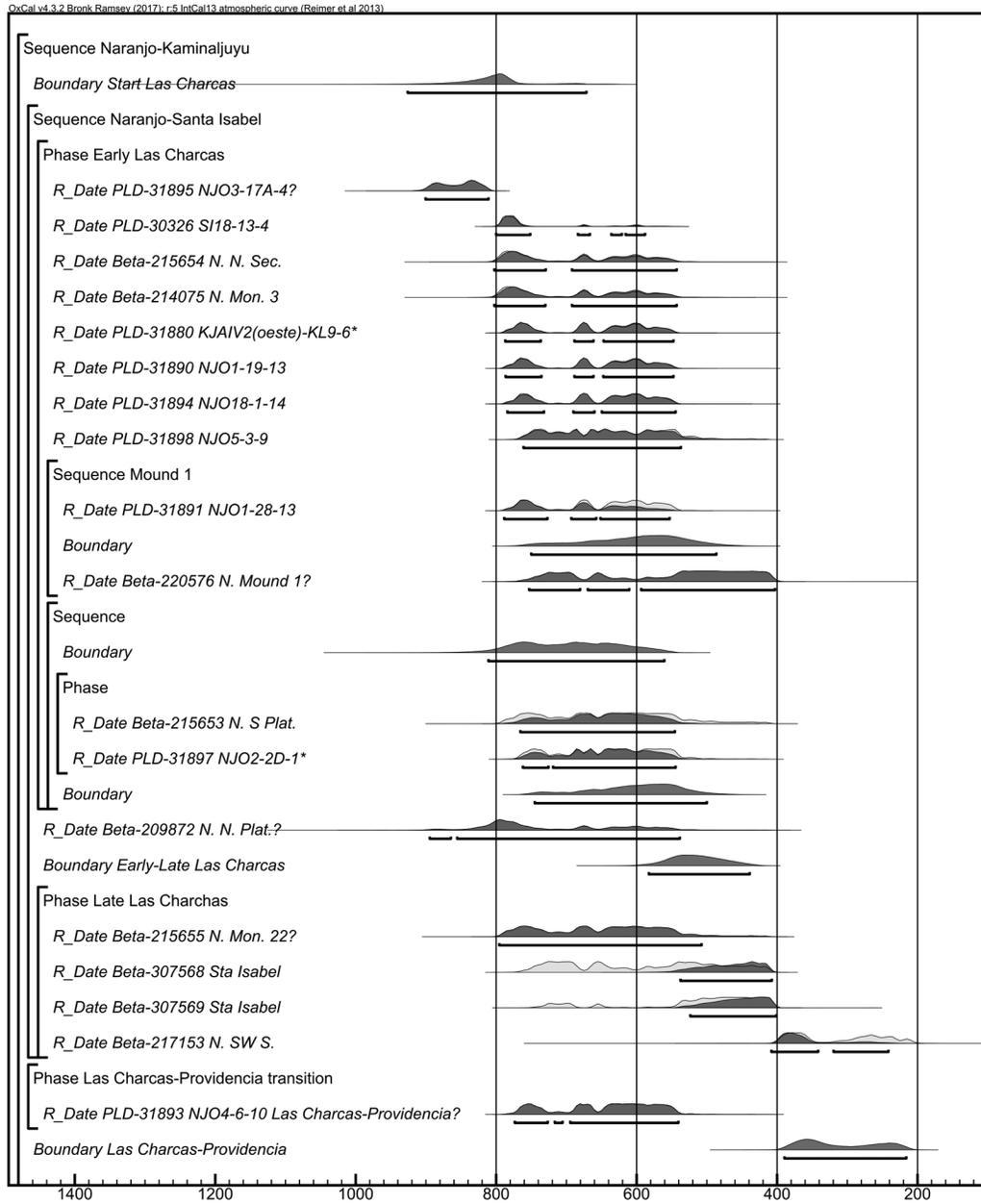


Fig.3. Análisis de radiocarbono. Fases Las Charcas Temprano y Las Charcas Tardío.



Fig.4. Cerámica de la fase Providencia. Dibujo Javier Estrada, Zona Arqueológica Kaminaljuyu.

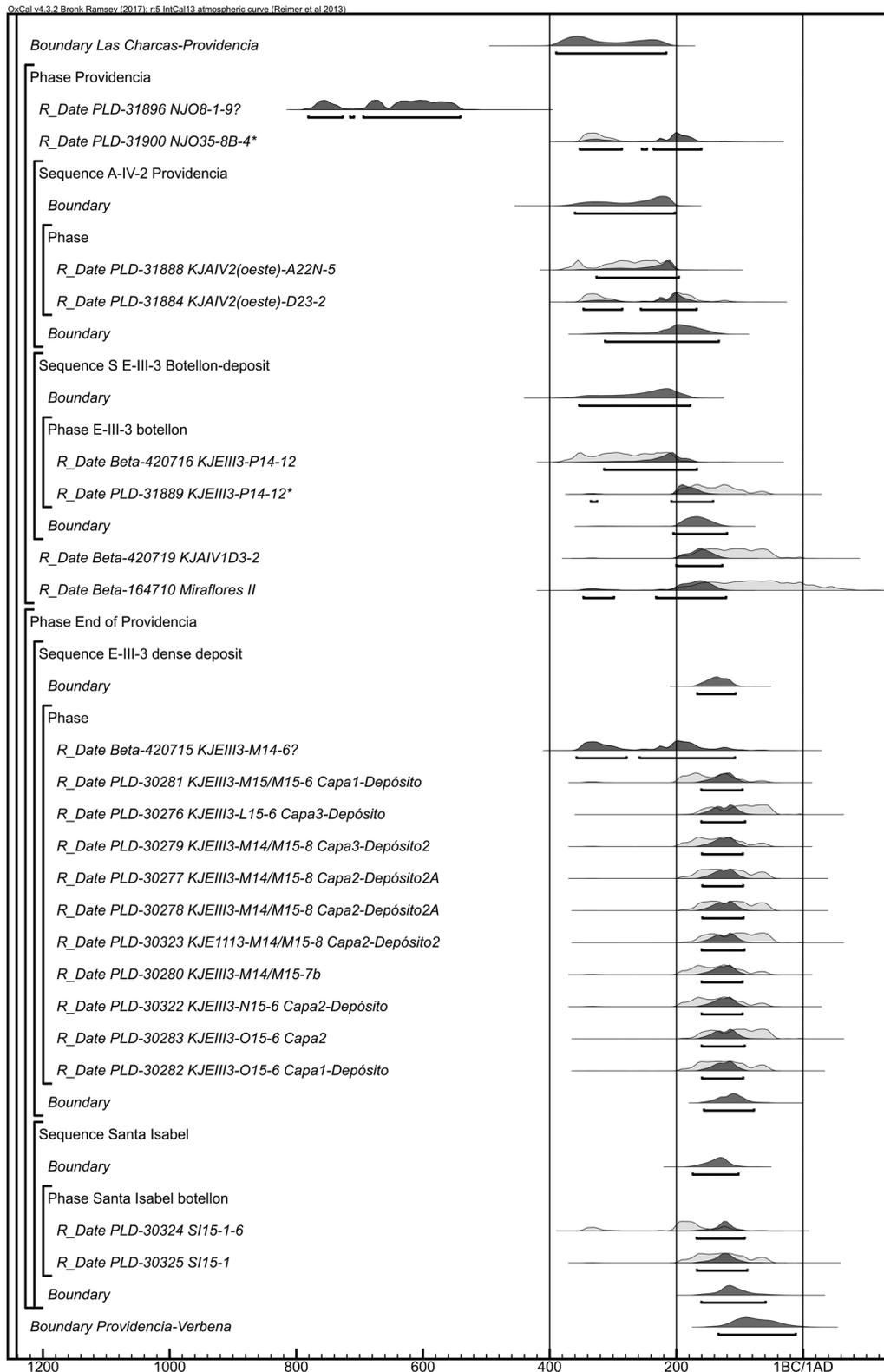


Fig.5. Análisis de radiocarbono. Fase Providencia.

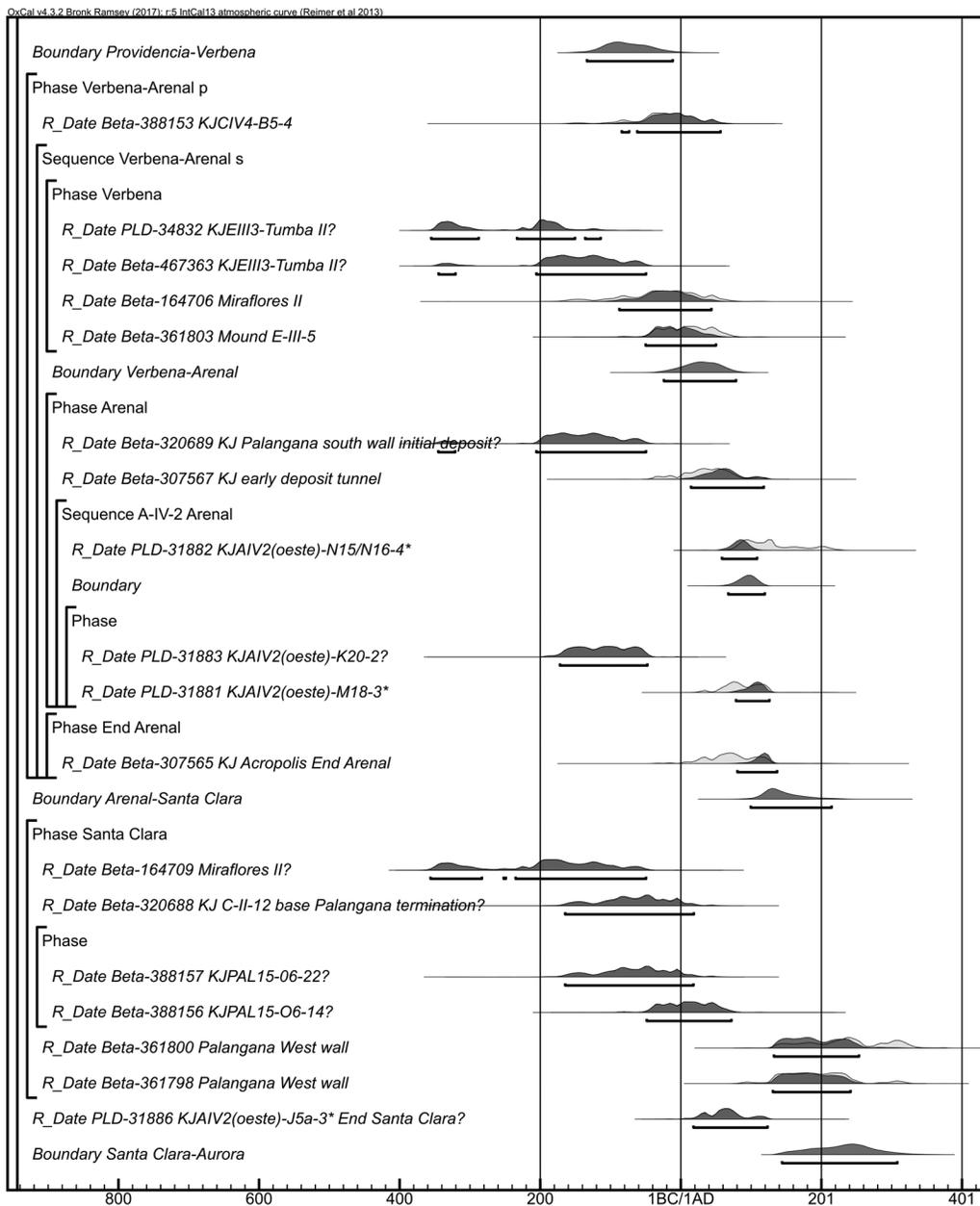


Fig.6. Análisis de radiocarbono. Fases Verbena, Arenal y Santa Clara.

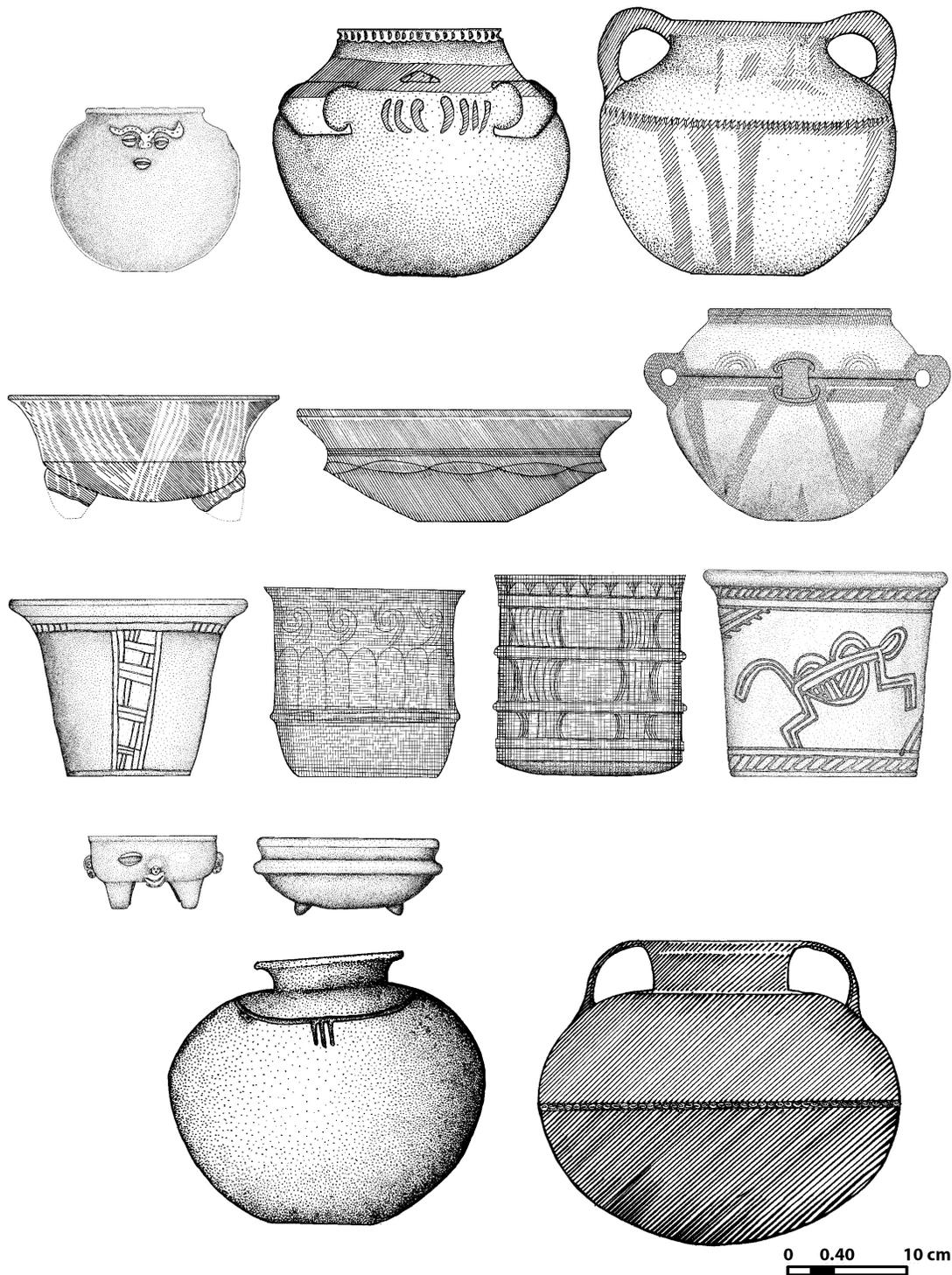


Fig.7. Cerámica de las fases Verbena-Arenal. Dibujo H. Rodríguez, Zona Arqueológica Kaminaljuyu.

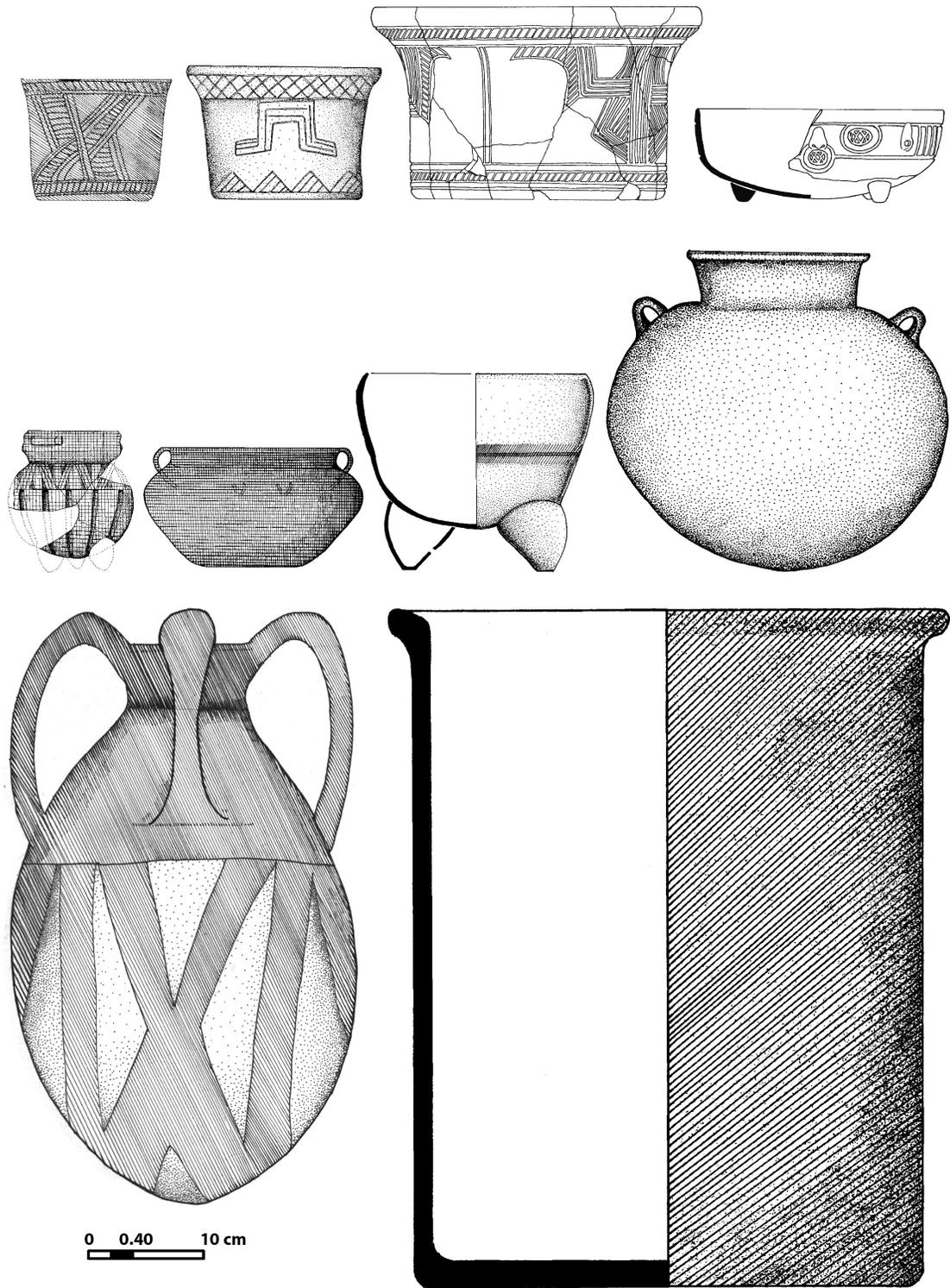


Fig.8. Cerámica de la fase Santa Clara. Dibujo H. Rodríguez, Zona Arqueológica Kaminaljuyu.

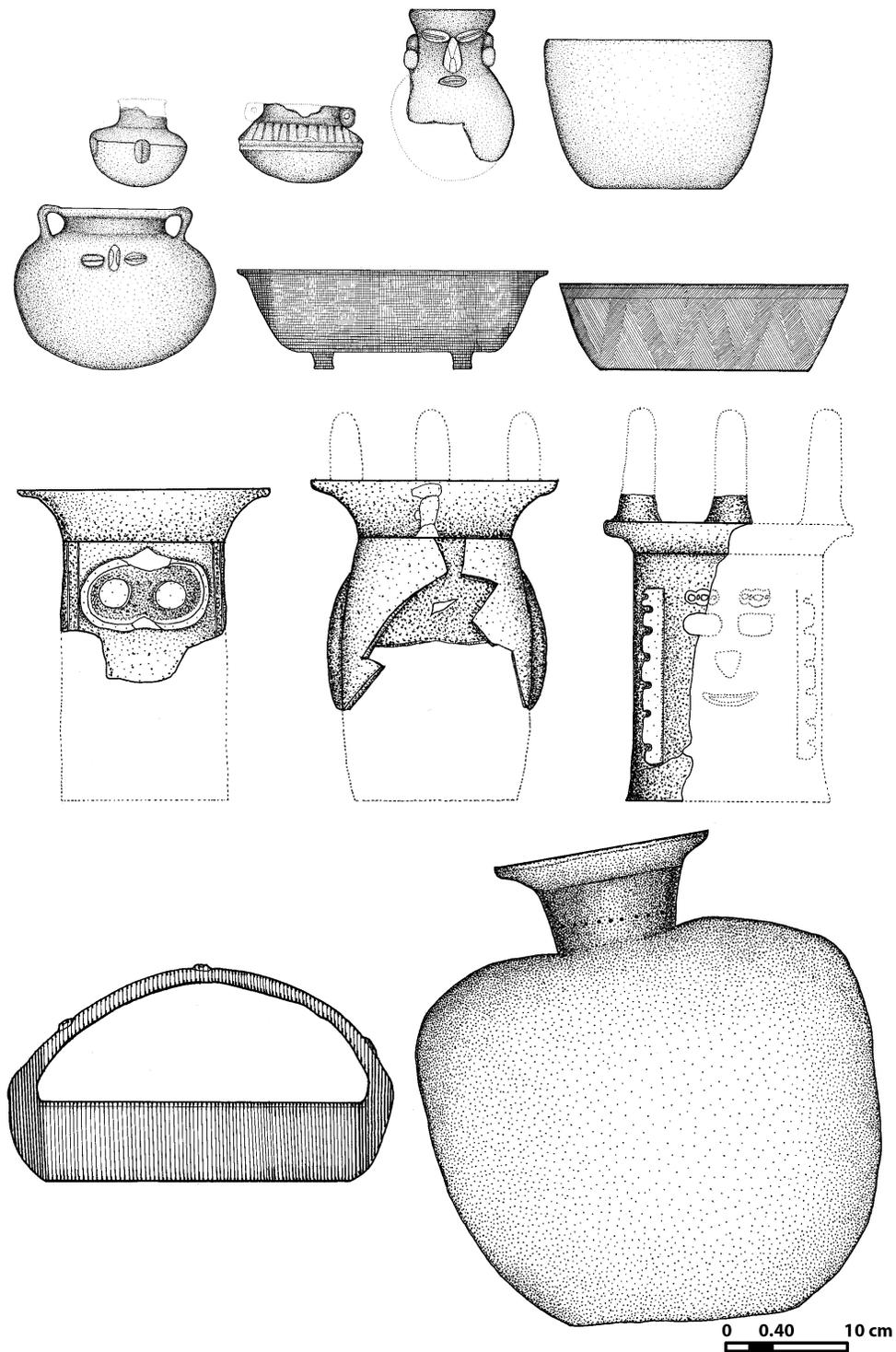


Fig.9. Cerámica de la fase Aurora. Dibujo H. Rodríguez, Zona Arqueológica Kaminaljuyu.

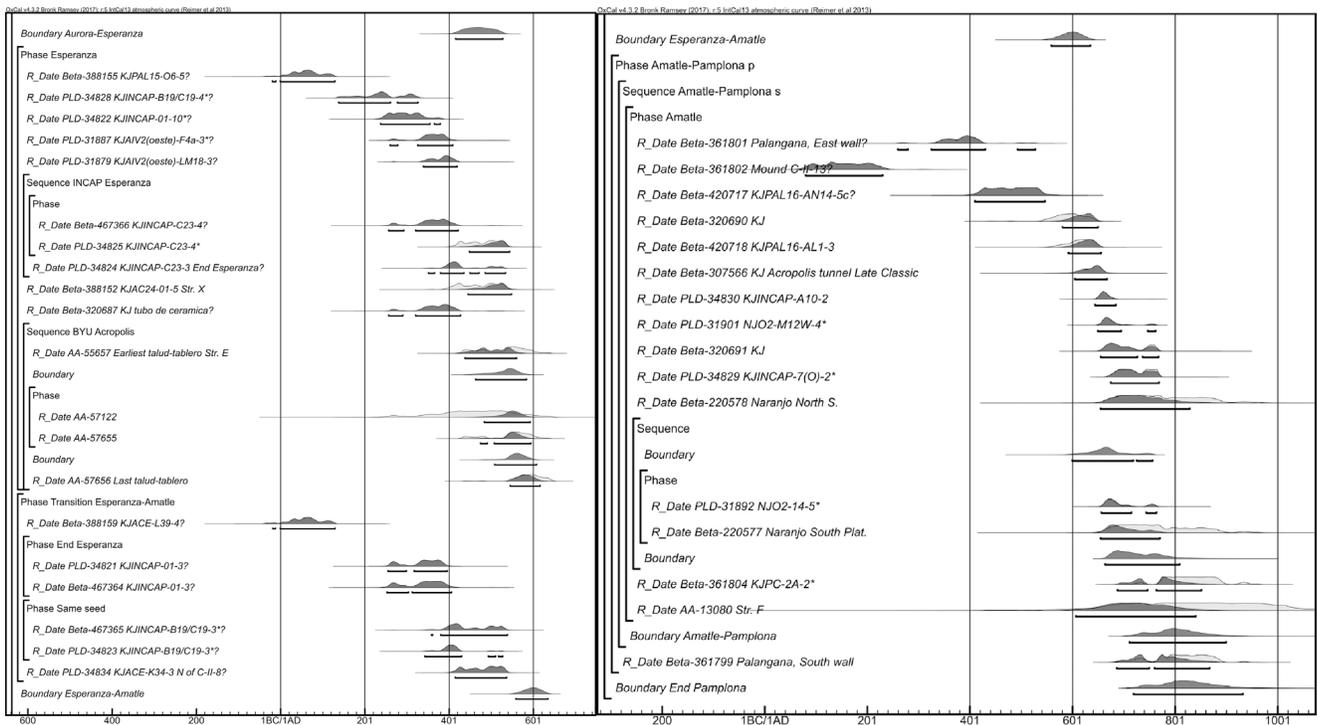


Fig.10. Análisis de radiocarbono. Fases Aurora y Esperanza y análisis de radiocarbono. Fases Amatlé y Pamplona.