

Wright, Lori E., José Vicente Genovez, Mario Vásquez, Benito Burgos, Inés Guerrero y Henry P. Schwarcz  
1998 La osteología de rescate en Kaminaljuyu y algunas observaciones acerca de la dieta prehispánica en el valle de Guatemala. En *XI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1997* (editado por J.P. Laporte y H. Escobedo), pp.558-567. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

## 33

# LA OSTEOLOGÍA DE RESCATE EN KAMINALJUYU Y ALGUNAS OBSERVACIONES ACERCA DE LA DIETA PREHISPÁNICA EN EL VALLE DE GUATEMALA

*Lori E. Wright*  
*José Vicente Genovez*  
*Mario Vásquez*  
*Benito Burgos*  
*Inés Guerrero*  
*Henry P. Schwarcz*

El sitio Kaminaljuyu ha sido un importante núcleo para el desarrollo de la arqueología guatemalteca, no sólo por su papel crítico en la escena política de la Mesoamérica prehispánica, sino que también como un laboratorio donde generaciones de arqueólogos guatemaltecos y norteamericanos han aprendido la práctica de su profesión. El nombre "Kaminaljuyu" quiere decir "los montículos de los muertos" en K'iche'. Es un nombre apropiado para el lugar, especialmente después de las primeras excavaciones, por medio de las cuales se hallaron varios entierros suntuosos. Los entierros elitistas encontrados por la Institución Carnegie en el Edificio E-III-3 (Shook y Kidder 1952) y los Templos A y B (Kidder *et al.* 1946), colocaron a Kaminaljuyu como sitio importante en el mapa arqueológico del Nuevo Mundo. Paradójicamente, los restos físicos de los ocupantes de estas tumbas han recibido poca atención. Ernest Hooton identificó el sexo y la edad de estos primeros entierros, pero desde entonces no se ha hecho un estudio enfocando los restos óseos del valle.

A finales de 1994, se empezaron las excavaciones del segundo proyecto arqueológico en el sector Miraflores de Kaminaljuyu (Valdés 1997). El Proyecto Osteológico Kaminaljuyu fue emprendido con el primer objetivo de examinar los esqueletos humanos que se habrían de encontrar en estas excavaciones. Conociendo la probabilidad de que los entierros estuviesen en muy mal estado de conservación, el proyecto osteológico fue ampliado para considerar también los esqueletos recuperados por los proyectos anteriores. El estudio tenía entre sus objetivos la documentación de los restos óseos, de sus características biológicas, así como de cualquier evidencia de su estado de salud. También se esperaba conocer la dieta consumida por los ocupantes del sitio, por medio del análisis químico de los huesos. En particular esperábamos determinar la existencia o ausencia de patrones de consumo diferencial entre los individuos de diferentes estratos de la antigua ciudad. A pesar del pésimo estado de conservación de los huesos, varios de nuestros objetivos se lograron y demuestran el potencial y la importancia de recuperar aun los entierros mal conservados.

## ESTUDIO OSTEOLÓGICO

Durante julio y agosto de 1995, revisamos los restos óseos recuperados por el Proyecto Miraflores II, así también varios esqueletos embodegados en el Salón 3 del IDAEH. El enfoque de nuestro estudio fue principalmente en los restos recuperados por la Universidad Estatal de Pennsylvania

entre 1968 y 1970 (Michels 1979; Sanders y Michels 1969, 1973). Estos consistieron en bloques de tierra con restos óseos y algunos huesos sueltos, los que fueron embodegados dentro de canastas en el sótano del Salón 3. Afortunadamente, varios de ellos todavía tenían las etiquetas contextuales, aunque estaban un poco destruidas por los ratones y la humedad. Con la ayuda de Joseph Michels y Lawrence Feldman logramos descifrar los códigos de todos los esqueletos que trabajamos, para poder identificar su contexto, fecha, etc. Adicionalmente, revisamos los restos recuperados por la Institución Carnegie de los Templos A y B que están en el Museo Peabody de la Universidad de Harvard.

Los únicos entierros recuperados por proyectos de rescate más recientes, sobre los cuales logramos encontrar informes de excavación fueron dos recuperados por el Proyecto Tulam Zu (Jacobo y Grignon s.f.) y el Proyecto San Jorge (Robles 1994). Los dos originalmente habían sido removidos en bloques de tierra y contenidos en cajas de cemento o yeso. Nosotros reexcavamos los dos rasgos, recuperando los fragmentos de huesos y sus dientes, además de algunos artefactos que podrían haber sido ofrendas funerarias. Tenemos plena confianza en que los excavadores de los sitios, siguiendo los lineamientos de relativa práctica común en su tiempo, toman las mejores decisiones de cómo excavar un rasgo con el intento de recuperar la mayor cantidad de información posible, además de preservarlo. Por medio de haber reexcavado estos dos entierros hemos aprendido que no sólo es más fácil excavar totalmente el entierro al encontrarlo, sino que también la excavación completa resulta en una mejor preservación del tejido óseo, lo cual facilita futuros estudios osteológicos. También, la excavación completa de la osamenta asegura que la posición del esqueleto está documentada en detalle y que todos los bienes funerarios están registrados.

Por ejemplo, al reexcavar el entierro de San Jorge, aprendimos varias cosas interesantes. Primero, aunque los excavadores originales interpretaron la posición del entierro como decúbito dorsal, la reexcavación reveló una posición decúbito ventral. Este entierro muestra una de las pocas condiciones patológicas que vemos en los esqueletos de Kaminaljuyu. Su tibia derecha y su peroné izquierdo presentan un engrosamiento por la aparición de un nuevo hueso sub-perióstico. Esta reacción inflamatoria estuvo en proceso al momento de su muerte, lo que está indicado por la textura del nuevo hueso. La lesión se refiere a una infección sistémica, pero no se puede diagnosticar cuál es el agente infeccioso con certeza.

De manera semejante, el Entierro 1 del Proyecto Miraflores también presenta un depósito de nuevo hueso sub-perióstico en el peroné. En este caso no se sabe si otras partes del esqueleto fueron afectadas por la infección, debido a la mala preservación ósea. Desdichadamente, no es posible estimar la cifra de enfermedades infecciosas que afectaron a la población del sitio, con tan pocos esqueletos en buen estado de conservación.

Notamos que algunos de los entierros de Kaminaljuyu también ilustran las lesiones de hiperostosis porótica, que son un resultado de la anemia sufrida durante la niñez. Estas lesiones son evidentes en un cráneo recuperado por la Institución Carnegie de la Tumba A-II y en un entierro excavado por Feldman en el sitio Beleh, o sea Chinautla Viejo. Lastimosamente, sólo tres cráneos están bien preservados como para evaluar la hiperostosis porótica. Creemos que esta muestra de cinco cráneos observables es muy pequeña para poder inferir la seriedad de la anemia en los niños del antiguo pueblo, pero la misma no parece haber sido escasa.

Un hallazgo muy interesante fue un cráneo identificado como Entierro 3 del Edificio B-III-3. El cráneo estaba articulado con sus primeras cuatro vértebras cervicales solamente, las que indican que la persona fue decapitada cercanamente al momento de su muerte o inmediatamente después de ella. El cráneo es de un varón adulto medio, es decir, entre los 35 y 50 años. Lo interesante es que el cráneo fue descarnado antes de ser enterrado. Presenta ligeras ranuras de corte en las líneas temporales, en los surcos supra-orbitales y en medio del hueso frontal, es decir, en las áreas donde los músculos se adhieren al hueso. Estos cortes probablemente fueron hechos con una navaja de obsidiana durante el proceso de escalpado. La mandíbula fue colocada en su posición anatómica y no presenta marcas de corte. Esto nos sugiere que fue todavía sujeta al cráneo con su propia piel cuando fue enterrado.

## LA DIETA ANTIGUA EN KAMINALJUYU

El estudio paleo-dietético tuvo más éxito que el estudio patológico de los entierros de Kaminaljuyu. Esto se debe, en parte, a la mala preservación ósea, la que nos obligó a buscar estrategias de muestreo más ingeniosas que las usadas normalmente. En comparación con la mayoría de los estudios paleo-dietéticos (Wright y White 1996), en los cuales se utilizan muestras de hueso para el análisis, el estudio isotópico de los restos físicos de Kaminaljuyu fue enfocado en los dientes. Aunque intentamos preparar el colágeno de los huesos post-cranianos, muy pocos de ellos contenían colágeno todavía. Por esta razón, el estudio fue enfocado en los dientes, específicamente en su esmalte.

El análisis isotópico del esmalte dental nos informa sobre varios aspectos de la dieta que no son revelados por el hueso. Primero, nos dan información sobre la dieta durante la niñez, de personas quienes sobrevivieron para morir como adultos. Podríamos examinar la dieta de una sola edad en personas quienes murieron en edades muy variadas. Segundo, por el análisis de dientes múltiples de una misma boca, podríamos examinar los cambios dietéticos que ocurrieron durante la niñez de la persona, porque la cronología del desarrollo dental es bien conocida. Y, finalmente, ganamos información isotópica de un nuevo elemento, el oxígeno, el que nos ofrece una nueva visión del consumo, enfocada en el agua tomada.

El espectrómetro de masas mide el peso del dióxido de carbono que es liberado del esmalte en reacción con ácido fosfórico. Esto nos da medidas isotópicas para dos elementos: el carbono y el oxígeno. La relación entre la abundancia del isótopo pesado, el que es más raro y el isótopo más ligero, el que es común, se denomina como una razón  $d$ , o sea  $d^{13}\text{C}$  o  $d^{18}\text{O}$ . El  $d^{13}\text{C}$  es una medida de la proporción dietética de plantas que utilizan la vía fotosintética C4 y los que utilizan la vía C3. En Centroamérica sirve como una medida del consumo del maíz. Los isótopos del oxígeno en los dientes reflejan la composición del agua tomada. Para este estudio, tomamos tres dientes de cada esqueleto: el primer molar, el premolar o bicúspide y el tercer molar. El primer molar registra la composición isotópica de la dieta y el agua entre el nacimiento del niño y los 3 años. El premolar registra la dieta entre los 2 y 6 años de edad y el tercer molar registra la dieta entre los 9 a 12 años.

Primero, consideramos los resultados de los terceros molares, los que se desarrollan durante la adolescencia, la edad más tardía en que crecen los dientes. Por medio de los terceros molares, podríamos evaluar la dieta antigua de los adolescentes de Kaminaljuyu a través de su ocupación. La Figura 1 ilustra los valores de  $d^{13}\text{C}$  del esmalte por los periodos cronológicos. La mayoría de los entierros que analizamos pertenecen a la ocupación del valle durante la época Clásica e ilustran un cambio en el consumo del maíz entre la parte temprana y la parte tardía de este periodo. Para los terceros molares del Clásico Temprano, el promedio de  $d^{13}\text{C}$  es 0.8 más alto de lo que fue en el Clásico Tardío. Esto implica que los adolescentes de la fase Esperanza comieron más maíz que los adolescentes de la ocupación Amatlé. Son pocos, pero los tres esqueletos Preclásicos que analizamos presentan el  $d^{13}\text{C}$  muy semejante a los valores obtenidos para el Clásico Temprano. Este declive podría señalar una disminución general en el cultivo del maíz en el valle durante el Clásico Tardío. Sanders y Murdy (1985) argumentan que la erosión eliminó los terrenos agrícolas de las laderas del valle en el Clásico Tardío. Es posible que este cambio agrario explique el declive en el consumo del maíz que vemos atrás de los isótopos estables.

Pero los dos esqueletos Postclásicos, que provienen del sitio Beleh, son muy distintos en  $d^{13}\text{C}$  (véase Fig. 1). Feldman (s.f. y comunicación personal), sugirió que eran personas sacrificadas porque fueron encontrados al pie de un pequeño montículo. Esta interpretación se basa en dato acerca del funeral de un noble Pokom descrito por Las Casas (Miles 1957:749-750), en que colocaron esclavos sacrificados alrededor del montículo en que enterraron al noble. No hay cómo saber si murieron prematuros estos dos, pero si fueron personas ajenas al valle y de lugares distintos, esto puede ser explicado por su amplia diferencia dietética.

Es imposible eliminar la posibilidad de que el cambio cronológico en el consumo del maíz está relacionado con la diferente composición social de los entierros estudiados de las dos épocas. Los entierros Amatle del Clásico Tardío provienen principalmente de los grupos domésticos excavados por el Proyecto Miraflores y por la Universidad Estatal de Pennsylvania en la parte suroeste del sitio. Entre ellos hay indicaciones del consumo diferencial con el *status* social. La Figura 2 ilustra una correlación entre la composición isotópica y el número de vasijas enterradas con el esqueleto para los entierros del Clásico Tardío. Consideramos los esqueletos acompañados por muchas vasijas como pertenecientes a personas más importantes en la jerarquía social del grupo. Los esqueletos acompañados por varias vasijas son más elevados en el  $d^{13}C$ , indicando que comieron más maíz durante su juventud que aquellos quienes no tuvieron tantos bienes en su tumba. En contraste con la situación hoy en día, el maíz fue un alimento de alto *status* social en el Clásico Tardío de Kaminaljuyu.

Todos estos entierros son de sepulturas individuales. En comparación, los esqueletos de la fase Esperanza son principalmente entierros múltiples. La mayoría fueron excavados por la Institución Carnegie en los Edificios A y B, además de algunos entierros individuales excavados por Pennsylvania. Entre ellos no se puede documentar una relación simple entre el número de vasijas y el  $d^{13}C$ , el que se aprecia de la Figura 3. Probablemente esto es debido al patrón complejo de estos enterramientos. Kidder, Jennings y Shook (1946) consideraron que el esqueleto más central de cada tumba fue su personaje principal y los otros esqueletos y cráneos fueron depositados como ofrendas para acompañar al difunto noble. Según esta interpretación, podríamos asignar todos los artefactos en estas tumbas como bienes depositados en homenaje a los esqueletos centrales. Resulta que la relación entre el *status* y el  $d^{13}C$  es opuesta al patrón del Clásico Tardío. El esqueleto menos enriquecido en  $d^{13}C$  es el acompañado por la cantidad mayor de vasijas (A-I), mientras el esqueleto central más alto en  $d^{13}C$  fue enterrado en la tumba de pocas vasijas (A-V). Es interesante notar que los esqueletos semi-articulados y los cráneos decapitados ubicados alrededor de los esqueletos principales corren el rango de  $d^{13}C$  documentados para los esqueletos principales. Esto sugiere que, si fueron sacrificios, no eran personas de un grupo muy distinto de la clase noble, en cuanto a su dieta. También es posible que no hayamos interpretado bien la identidad de los esqueletos. Es posible que algunas de las tumbas eran reutilizadas, colocando una persona cada cuantos años y que no eran sacrificios. O, como han sugerido varios arqueólogos, es posible que algunos fueran extranjeros, tal vez de Teotihuacan, donde comieron el maíz en proporciones diferentes.

Si consideramos los dientes que se desarrollan más temprano, los isótopos del esmalte nos dan una manera para examinar los patrones de la lactancia materna y el destete. Este nuevo método analítico fue uno de los hallazgos más importantes del estudio osteológico de Kaminaljuyu (Wright y Schwarcz 1998). El potencial de examinar la duración de la lactancia en el pasado es muy provocativo, porque los patrones de lactancia están entre los factores críticos que determinan la salud juvenil y la demografía en poblaciones actuales. Un mejor entendimiento de estos patrones en el pasado nos dará una vista más detallada de la historia demográfica de nuestra especie. El  $d^{13}C$  del esmalte registra la introducción de las comidas sólidas a la dieta del niño, mientras el  $d^{18}O$  registra el cambio en las fuentes de agua tomada y la terminación de la lactancia.

Al analizar los dientes, observamos que los primeros molares tienen índices más elevados de  $d^{18}O$ , mientras son un poco menores en el  $d^{13}C$  que son los terceros molares. Esto resulta porque los primeros molares se mineralizan cuando los niños están tomando la leche materna. Comparando los tres dientes, recibimos un mayor entendimiento de esta transición. Primero, enfocamos en los cambios entre los dientes en el carbono (Figura 4). La escala vertical de esta gráfica muestra el cambio en  $d^{13}C$  entre parejas de dientes, siempre tomando el  $d^{13}C$  del diente que desarrolla más tarde de aquel del diente más joven. Los valores son negativos porque los primeros molares son más bajos en  $d^{13}C$  que los dientes que se desarrollan durante las edades mayores. Este cambio refleja la introducción de las comidas sólidas a la dieta de los niños. Es posible que el incremento en  $d^{13}C$  visto en los premolares sea debido a una dieta especial para los niños que consta principalmente de un atol del maíz. Pero, la leche materna

contiene mucho más grasa que una dieta basada en el maíz y los lípidos son bajos en el  $d^{13}C$ . Por ende, es posible que el cambio indica solamente una disminución en la contribución de la leche en el total de carbono y que los niños jóvenes comieron la misma dieta que sus familiares. Notamos que el cambio mayor en  $d^{13}C$  es entre el primer molar y el premolar y no entre el premolar y el tercer molar. Esto indica que el cambio dietético ocurrió antes los 3 años de edad. Los niños comieron dietas sólidas antes de los 3 años y es probable que empezaran a suplir la leche con otras comidas antes de un año de edad.

La Figura 5 ilustra los cambios en el  $d^{18}O$  entre los dientes de manera semejante. En contraste con el  $d^{13}C$ , el  $d^{18}O$  es más elevado en el primer molar que en los dientes que se desarrollan durante edades mayores, por lo cual los valores ilustrados en la gráfica son positivos. El  $d^{18}O$  declina con la edad. La diferencia en  $d^{18}O$  entre el premolar y el tercer molar es el mayor cambio entre parejas de dientes. Esto sugiere que el mayor cambio en la fuente de agua tomada por los niños fue después de los 6 años. La explicación mejor para este patrón es que el declive en  $d^{18}O$  a los 6 años ocurrió porque los niños dejaron de tomar la leche materna, la que es rica en  $d^{18}O$ , como resultado que la leche se sintetiza en el cuerpo de la madre. El agua contenida en el cuerpo siempre es más alta en  $d^{18}O$  que el agua potable, porque se expira más el isótopo ligero que el pesado. El alto  $d^{18}O$  de los premolares de Kaminaljuyu indica que la leche materna todavía fue una importante fuente de agua para los niños, tal vez hasta los 6 años para muchos. Empezaron a comer alimentos sólidos antes de los 3 años y la leche no fue una fuente importante de carbono después de esta edad. En cuanto al oxígeno, la leche continuó proporcionando una gran parte del agua ingerida por los niños hasta que llegaron a edades mucho mayores que los 3 años.

Hoy en día, la edad promedio de la lactancia es de 24 meses (ó 2 años) en las comunidades indígenas del altiplano Guatemalteco (Pérez-Escamilla 1993). Sin embargo, durante la época colonial, los españoles anotaron que los Mayas de Yucatán dieron de mamar a sus niños hasta los 3 ó 4 años (Tozzer 1941). El declive en la edad del destete en años recientes es un resultado de la ladinización del pueblo indígena y la percepción falsa de que las fórmulas infantiles dan mejor nutrición que la leche materna, o que son símbolos de alto *status* social. Entre los esqueletos de Kaminaljuyu hay mucha variación en el cambio de  $d^{18}O$  entre los dientes, la que indica que hubo grandes variaciones en la edad de destete en el pueblo antiguo. Esto puede referirse a cambios cronológicos en la lactancia, o a diferencias con el *status* social en las prácticas de la crianza de los niños relacionados. Continuaremos estudiando esta información isotópica con la esperanza de desenmarañar estos patrones y esperamos que amplíen el entendimiento de los privilegios del *status* en la antigua sociedad.

## CONCLUSIONES

Aunque el estudio osteológico de Kaminaljuyu no logró reconstruir una visión muy completa de la salud del antiguo pueblo, sí tuvo más éxito que lo previsto al ver el estado de los restos óseos. Su contribución más importante es en el área de la reconstrucción dietética, pero esto también se basa en una previa documentación de los restos óseos recuperados. Finalmente, queremos alentar a todos los arqueólogos quienes se encuentran con la tarea de recuperar entierros: aun los más fragmentados nos pueden vislumbrar algo acerca de sus vidas si les ofrecemos la oportunidad.

## AGRADECIMIENTOS

El trabajo fue posible gracias a los fondos proporcionados por la Fundación Wenner-Gren para las Investigaciones Antropológicas. Agradecemos la ayuda generosa de Joseph Michels y Lawrence Feldman en documentar la identidad de los entierros recuperados de las excavaciones de la Universidad Estatal de Pennsylvania.

## REFERENCIAS

Feldman, Lawrence H.

s.f. A Pokom State: Excavations, Survey and Discussion of Protohistoric Sites in the North of the Valley of Guatemala. Manuscrito inédito.

Jacobo, Alvaro y Rita Grignon

s.f. Informe sobre las excavaciones en el Proyecto Tulam Zu. Informe entregado al IDAEH, Guatemala.

Kidder, Alfred V., Jesse Jennings y Edwin M. Shook

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

Michels, Joseph W. (editor)

1979 *Settlement Pattern Excavation at Kaminaljuyu, Guatemala*. Pennsylvania State University Press, Pennsylvania.

Miles, Susan W.

1957 The Sixteenth-Century Pokom-Maya. *Transactions of the American Philosophical Society*, 47:735-781.

Murdy, Carson

1985 La población prehispánica y sus adaptaciones agrícolas en la zona de San Miguel Petapa, Guatemala. *Mesoamerica*:293-353. CIRMA, Antigua Guatemala.

Pérez-Escamilla, R.

1993 Breast-Feeding Patterns in Nine Latin American and Caribbean Countries. *Bulletin PAHO* 27 (1):32-42.

Robles, M.T.

1994 Montículo A-VI-5, Kaminaljuyu. En *I Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1987* (editado por J.P. Laporte y H.L. Escobedo). Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Sanders, William T. y Joseph W. Michels

1969 *The Pennsylvania State University Kaminaljuyu Project: 1969 Season, Part I—The Excavations*. Occasional Papers in Anthropology No.2. Pennsylvania State University, University Park.

1973 *The Pennsylvania State University Kaminaljuyu Project: 1969-1970 Seasons, Part I—Mound Excavations*. Occasional Papers in Anthropology No.9. Pennsylvania State University, University Park.

Shook, Edwin M. y Alfred V. Kidder

1952 *Mound E-III-3, Kaminaljuyu, Guatemala*. Carnegie Institution of Washington, Pub.596. Washington, D.C.

Tozzer, Alfred M.

1941 *Landa's Relación de las Cosas de Yucatán* (traducción y notas por Alfred M. Tozzer). Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology, No.18. Harvard University, Cambridge.

Valdés, Juan Antonio

1997 El Proyecto Miraflores II dentro del marco Preclásico de Kaminaljuyu. En *X Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (editado por J.P. Laporte y H.L. Escobedo): 81-91. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Wright, Lori E. y Henry P. Schwarcz

1998 Stable Carbon and Oxygen Isotopes in Human Tooth Enamel: Identifying Breastfeeding and Weaning in Prehistory. *American Journal of Physical Anthropology* 106:1-18.

Wright, Lori E. y C.D. White

1996 Human Biology in the Classic Maya Collapse: Evidence from Paleopathology and Paleodiet. *Journal of World Prehistory* 10 (2):147-198.

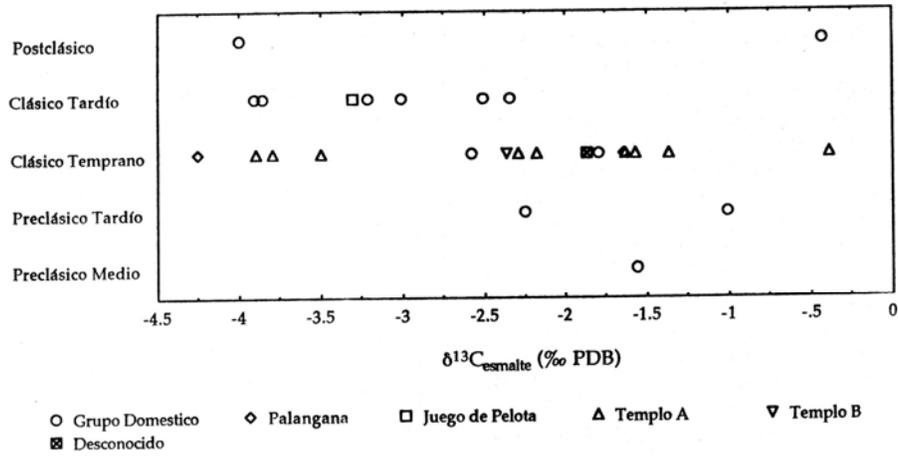


Figura 1

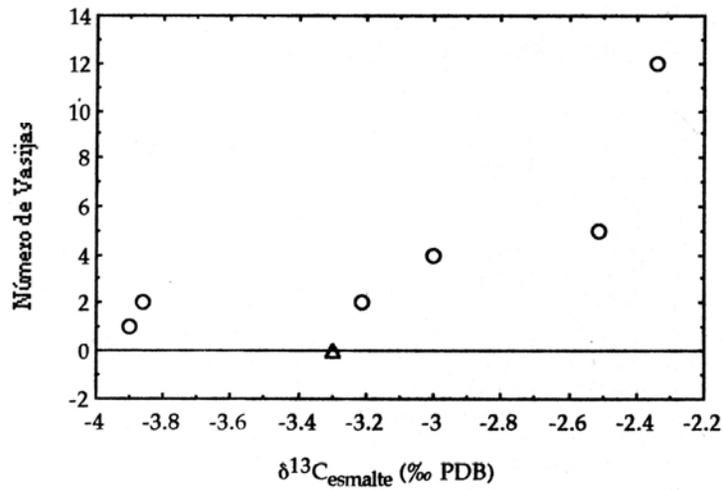


Figura 2

Figura 1 Composición isotópica de los terceros molares de Kaminaljuyu, por periodo cronológico y por la ubicación del entierro

Figura 2 Correlación entre la composición isotópica del esmalte de los terceros molares y la cantidad de vasijas depositadas en los entierros del Clásico Tardío. El triángulo representa el entierro del juego de pelota



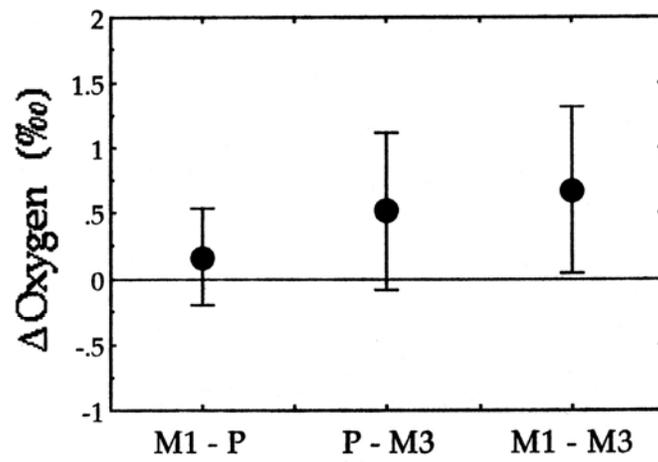


Figura 5 Diferencia en  $d^{18}O$  del esmalte entre parejas de dientes, ilustrando que el  $d^{18}O$  del esmalte no declina hasta la edad del desarrollo del tercer molar