57·
Zooarqueología y Paleoambiente del Valle Central de Guatemala

Ashley Sharpe, Emanuel Serech, Javier Estrada y Bárbara Arroyo

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:

Sharpe, Ashley; Emanuel Serech, Javier Estrada y Bárbara Arroyo
2019 Zooarqueología y Paleoambiente del Valle Central de Guatemala. En *XXXII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2018* (editado por B. Arroyo, L. Méndez Salinas y G. Ajú Álvarez), pp. 707-718. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala.

Zooarqueología y Paleoambiente del Valle Central de Guatemala

Ashley Sharpe
Emanuel Serech
Javier Estrada
Bárbara Arroyo

Palabras clave
Tierras Altas, Kaminaljuyu, zooarqueología, paleoambiente, periodo Preclásico y Clásico.

Abstract
The ancient environment of the Central Valley of Guatemala was very different than today. This study examines the faunal remains recovered from the 2011-2016 excavations by the Proyecto Zona Arqueológica Kaminaljuyu, from contexts ranging from the Middle Preclassic period until the XIX century. The faunal analysis provides indirect evidence to reconstruct past environments. Furthermore, the study examines the cultural uses of animals, such as for subsistence and rituals, and compares these activities with those reported from other Maya sites. The diversity of animals suggests that the ancient countryside contained more forests and that Lake Miraflores was an important source of resources for the ancient inhabitants of the site. A large percentage of the analyzed animal bones belonged to dogs, including several that were found to be small breeds with pathologies and dogs with characteristics of xoloitxcuintles that were perhaps used as food or in sacrifices.

Introducción

El ambiente antiguo del Valle Central de Guatemala era muy diferente al actual. Hace más de dos mil años, el sitio arqueológico de Kaminaljuyu se localizaba en la orilla del Lago Miraflores, pero en el primer Siglo DC el lago comenzó a sufrir un decrecimiento en sus niveles de agua (Vélez *et al.* 2011). Esta condición ambiental crítica tuvo un impacto significativo en los animales silvestres de la región y también en los humanos que habían dependido de esos animales y otros recursos acuáticos. Sin embargo, aún después del decrecimiento del nivel del lago, la ocupación humana de Kaminaljuyu continuó hasta el periodo Clásico Tardío. La supervivencia de Kaminaljuyu indica que la población había desarrollado una estrategia de subsistencia para adaptarse a la pérdida del lago.

Este estudio examina los restos de fauna que fueron recuperados durante las temporadas 2011-2016 del Proyecto Zona Arqueológica Kaminaljuyu, dirigido por la Dra. Bárbara Arroyo (Fig.1). El periodo de interés incluye los contextos que abarcan desde el periodo Preclásico Medio hasta el Clásico Tardío (~800 AC -900 DC). Adicionalmente, el estudio examina la fauna de una operación en el sitio de Naranjo cerca de Kaminaljuyu, que tenía una ocupación durante el Siglo XIX, teniendo una muestra de un momento reciente para comparar. Aunque el registro de los animales silvestres de la antigüedad es un poco parcial en los sitios arqueológicos porque la evidencia depende en las especies que los humanos antiguos habían cazado o domesticado, el registro arqueológico es todavía la mejor evidencia para reconstruir el ambiente antiguo del Valle. Los restos de fauna además indican los usos culturales que tuvieron los animales en la antigüedad, tanto para la subsistencia como para los rituales, y compara estas tendencias con los reportados en otros sitios Mayas.

Las excavaciones del Proyecto Zona Arqueológica Kaminaljuyu

Kaminaljuyu fue el sitio más importante de las Tierras Altas, cuya trascendencia radica en su posición geográfica y su acceso a materias primas tales como la obsidiana, el barro, el basalto, el jade y otros minerales que se intercambiaron por toda el área Maya. El desarrollo de esta ciudad inicia durante el Preclásico Medio, llegando a su máximo auge en el Preclásico Tardío (Arroyo 2017; Popenoe de Hatch 2002). Después del decrecimiento del Lago Miraflores en el Preclásico Terminal, Kaminaljuyu sufrió un debilitamiento en su economía, sistema de agricultura, y poder político. Pero en el Clásico Temprano vuelve a tener un segundo ascenso, aumentando su nivel de influencia e intercambio con el Centro de México.

Los restos de animales de este estudio fueron recuperados de varias partes del sitio, que incluyen La Acrópolis, La Palangana, los montículos A-IV-1 y A-IV-2, los montículos E-III-3 y E-III-5, y el Área de Ceremonias, al norte del montículo C-II-8. Las concentraciones más grandes de restos óseos fueron encontradas en contextos ceremoniales, incluyendo los escondites, los entierros humanos, y los depósitos ceremoniales masivos en La Palangana y entre los montículos A-IV-1 y A-IV-2.

Métodos de análisis de restos de fauna

Los restos óseos de animales fueron analizados en los laboratorios del Instituto Smithsoniano de Investigaciones Tropicales en la Ciudad de Panamá. El análisis fue realizado por la Dra. Ashley Sharpe, Emanuel Serech y Javier Estrada. Las identificaciones fueron hechas usando los esqueletos comparativos de animales silvestres en las colecciones del Instituto. Algunas identificaciones para los peces están en marcha todavía, pero hoy se presentarán la mayoría de los resultados.

La mayoría de los especímenes fueron identificados a nivel de especie, y la parte del esqueleto. Las modificaciones naturales o hechas por humanos (por ejemplo, huesos cortados, pulidos, o quemados) también fueron notadas. En lo que respecta a las cuantificaciones, si un hueso fue fragmentado, como un humero o fémur, fue contado como un hueso solamente. Los fragmentos solo fueron contados por separado si no pudieron ser asociados al mismo hueso. Mediante este sistema se puede contar el número de huesos totales con alguna certeza. Esta discusión solo abarcará las identificaciones conocidas. Todos los resultados fueron comparados con un informe anterior realizado por Kitty Emery y sus colegas (2013), quienes analizaron los huesos de fauna de las excavaciones en años previos.

Los resultados

La Fig.2 muestra las generalidades de los resultados del análisis, por fase y clase de animal. Hay mucha variación en las cantidades con el tiempo. La mayoría de los animales fueron mamíferos, excepto en la fase Providencia (350-100 AC), en donde se identificó una cantidad de más de mil doscientos huesos de pez de un depósito especial. La distribución de restos a través del sitio demuestra que los animales fueron depositados en épocas y áreas diferentes. Una tumba en la base del montículo E-III-3 del periodo Preclásico Tardío, o fase Providencia, tuvo casi todos los animales de esa época. La Palangana y los montículos A-IV-1 y A-IV-2 tuvieron muchos restos durante el periodo Preclásico Terminal, o fase Santa Clara (150-250 DC). La evidencia de los animales continuó en estos dos lugares hasta el periodo Clásico Temprano, o las fases Aurora y Esperanza (250-500 DC). Hay evidencia de restos del Clásico Tardío (~500-900 DC) y del Clásico en general (es decir, los contextos mezclados) en La Palangana y La Acrópolis.

Fase Charcas: Botellón del Montículo A-IV-2

El depósito más antiguo con restos de un animal fue un botellón excavado al oeste de montículo A-IV-2, de la fase Charcas (800-350 AC). Este depósito contuvo los restos de dientes muy fragmentados de un venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) joven, de menos de un año de edad. Uno de los dientes es un incisivo. A diferencia de la mayoría de los mamíferos, los venados solo tienen incisivos en sus mandíbulas, y por eso sabemos que estos dientes fueron de esta sección del cráneo. Los depósitos de venados jóvenes no son comunes en el área Maya durante el periodo Preclásico, pero hay algunos casos durante el Clásico Tardío y Postclásico (e.g., Masson y Peraza Lope 2008). En este caso Kaminaljuyu posee uno de los más antiguos.

El propósito de este resto óseo pudo haberse relacionado con las creencias de los guardianes de los animales o señor de los cerros. Existen tradiciones en las Tierras Altas, y en algunas partes de las Tierras Bajas, donde los cazadores depositan los cráneos de animales como venados para devolver la presa al guardián y asegurar el éxito de la siguiente cacería (Brown 2009).

Fase Providencia: La Tumba del Montículo E-III-3

Una cantidad enorme de animales diferentes (1527 especímenes) fue encontrado en una tumba en la base de montículo E-III-3 datada para finales de la fase Providencia (Fig.3). La tumba y las ofrendas fueron depositadas antes de la construcción del montículo (Estrada 2017). Más de 20 especies de animales fueron recuperadas, y la mayoría de los restos fueron quemados, en algunos casos severamente. Casi 72% de la fauna corresponde a restos de peces; la mayoría parecen que ser cíclidos pequeños, como los que fueron identificados por Emery y sus colegas (2013) en las excavaciones en el Parque Arqueológico Kaminaljuyu en los años 2003-2004. Actualmente estos restos de peces se están identificando por especie. Otros animales incluyen dos perros (*Canis lupus familiaris*), un adulto robusto y un joven, con esqueletos parciales que indican que no fueron consumidos y posiblemente fueron ofrendas. Además, se encontraron los huesos quemados de un venado grande, incluyendo un humero cortado con evidencia de pigmento rojo en la superficie. Probablemente el hueso fue una herramienta de uso ritual.

Otros huesos de mamíferos incluyen una pata delantera de pecarí (Tayassuidae), las placas de un armadillo (*Dasypus novemcinctus*), una pata de tacuazín (*Didelphis* sp.), dientes y huesos de conejo (*Sylvilagus floridanus*), tres esqueletos parciales de taltuzas (*Orthogeomys hispidus*), y un colmillo de un cacomiztle (*Bassariscus sumichrasti*), una especie muy rara en sitios arqueológicos porque es un animal pequeño, nocturno y tímido. Las aves identificadas incluyen varios huesos de tórtola inca (*Columbina inca*), codorniz (Odontophoridae), gallareta (*Fulica americana*), y un ictérido que podría ser un zanate (*Quiscalus mexicanus*). Los reptiles corresponden a los carapachos de dos especies de tortugas, una jicotea (*Trachemys venusta*) y una pequeña tortuga de lodo o escorpión (*Kinosternon* sp.). El carapacho de la tortuga pequeña tuvo un agujero en la sección frontal del caparazón y fue colocada junto a cientos de esquirlas de obsidiana; que indican que probablemente fue usada como sonaja (Fig.4). Finalmente, los otros restos en la tumba incluyen partes de una culebra grande (*Boa constrictor*?), una rana pequeña (Anura), y una bivalva del Océano Pacifico (*Anadara tuberculosa*), que fue una de las únicas conchas marinas en Kaminaljuyu.

Esta cantidad enorme de animales corresponde a una ofrenda significativa. Posiblemente, habrían sido ofrendados como parte de un banquete que sería consumido por el difunto en su viaje a la otra vida. Ofrendas con grandes cantidades de animales diversos no son comunes en las Tierras Altas, ni durante el periodo Preclásico Medio en toda el área Maya.

Fase Santa Clara: El Gran Depósito de Materiales de La Palangana

En la Plaza Inferior de La Palangana se encontró una enorme concentración de materiales con características ceremoniales denominado Gran Depósito de Materiales (Ajú 2017). Este depósito consistió de un evento masivo de quema (evidenciado por la presencia de ceniza) con una gran cantidad de vasijas quebradas finas y utilitarias, lítica, obsidiana, fragmentos de figurillas, huesos, mica, piedra verde, pigmentos y otros artefactos especiales; y tres entierros que podrían corresponder a individuos sacrificados. Este evento quizá correspondió a una serie de ceremonias de terminación, ya que se cree que para la fase Santa Clara hubo un cambio político muy importante, influenciado por los problemas ecológicos que experimenta el sitio por la bajada de los niveles del Lago Miraflores. En la Palangana este evento fue fechado con radiocarbono entre el 130 y 250 DC (Ajú 2017:121-131).

La Palangana tuvo un total de 733 restos, con al menos 15 especies diferentes (Fig.5). Estos incluyen venados, un maxilar de una danta (*Tapirella bairdii*) grande, más esqueletos de taltuzas y conejos, placas de un armadillo, dos esqueletos casi completos de zanates o una especie de ave muy similar, un carapacho de tortuga de lodo, y una placa de un pejelagarto (*Atractosteus tropicus*), un pez blindado que vive en los ríos y manglares. La danta es de interés particular, porque actualmente no existen cerca de la ciudad de Guatemala ni en las Tierras Altas, pero hay registros de su presencia en estos sectores en el pasado, pero debido a la deforestación y a enfermedades foráneas, esta especie se restringió solo a pequeños espacios de las Tierras Bajas del Norte. A los tapires les gusta el agua, y si el Lago Miraflores tuvo problemas en sus niveles por esta época, tal vez este maxilar no fue originalmente del área de Kaminaljuyu. Es posible que fuera de una parte de un vestuario para una ceremonia, porque las cabezas de animales fueron elementos comunes para los trajes de bailes y representaciones.

Un espécimen que fue importado por cierto fue un diente de un tiburón, que podría corresponder a un tiburón toro (*Carcharhinus leucas*). El tiburón toro es una especie grande con un área de distribución que se

extiende por todo el mundo. A veces viajan muy cerca de la costa y pueden sobrevivir en agua dulce también. Es posible que este ejemplo proviniera del Océano Pacifico. El diente fue tallado con dos agujeros pequeños, probablemente servían como un adorno.

El 73.3% de los restos de animales hallados en la Plaza Inferior de la Palangana fueron perros domésticos. Casi todos eran de un tamaño pequeño, y la mayoría estaban quemados (Fig.6). Este mismo patrón se repite en el área entre los montículos A-IV-1 y A-IV-2 (Grupo A-IV), en donde los restos de perros se hallaron en depósitos masivos en botellones datados para la fase Santa Clara. Había muchos elementos de las cabezas, vértebras cervicales, extremidades y patas, y todos fueron desarticulados. También, hay más elementos de la parte anterior del animal en relación a la parte posterior. Los esqueletos no estaban articulados. Debido a esta evidencia, pareciera que los perros fueron masacrados. No hay cortes obvios en las vértebras cervicales, pero parece que los cráneos y vértebras cervicales fueron encontrados juntos en algunos casos, así que pudieron haber sido decapitados. Junto a los restos óseos de perros se hallaron varios fragmentos de silbatos con la representación de estos cánidos tanto en la Plaza Inferior de la Palangana como en el Grupo A-IV, estos parecieran ser una réplica en barro de los perros que fueron sacrificados, y como estos, las figurillas se encontraban desmembradas.

Hay algunas características interesantes en estos huesos de perros. Primero, algunos tuvieron señales de enfermedades genéticas (Fig.7), como un colmillo recto y un radio curvado (una característica de algunas razas como el bulldog, pero es muy raro en variedades antiguas). Otro aspecto interesante es que algunos les falta un premolar en sus mandíbulas (Fig.8). Este es un patrón muy común en los xoloitzcuintle, perros sin pelo. A los miembros de esta raza les caracteriza un premolar ausente debido a su información genética que tiene una relación cromosómica con los genes que hacen que no posea pelo (Blanco Padilla *et al.* 2008; Valadez Azúa *et al.* 1999, 2009). La historia de los xoloitzcuintles es muy complicada y actualmente nadie sabe de dónde y cuándo se originó esta raza (Vila *et al.* 1999). Para un futuro próximo se tienen planes de investigar el ADN de estos perros para determinar si estos son, en realidad, xoloitzcuintles. Si los resultados son positivos estos serían algunos de los xoloitzcuintles más tempranos en Mesoamérica, además de estar lejos del Centro de México en donde se creía que se había originado esta raza.

Las fases Aurora y Esperanza: Entierros humanos con ofrendas animales

Muchos de los restos óseos de animales durante el periodo Clásico Temprano fueron encontrados en entierros humanos. Al noreste del montículo A-IV-1, dos entierros humanos tuvieron restos animales. El primero de estos corresponde a un individuo adulto masculino en decúbito dorsal extendido, con algunas piedras de moler como ofrendas. En el relleno de este contexto se identificó la falange de un perro y algunos huesos de un carnívoro muy erosionado que podrían haber sido los restos de este mismo animal.

El segundo entierro correspondía al cuerpo de un individuo femenino joven, en decúbito lateral derecho, se hallaba sobre un arreglo de piedras y como ofrendas tenía dos cuencos Esperanza Flesh de base anular y varias piedras de moler y piedras dona. En este entierro se encontraron una gran cantidad de huesos de al menos, dos conejos. Estos se caracterizaron por ser mucho más grandes que los hallados en otros contextos, por lo que se infiere que podrían haber pertenecido a una variedad más robusta de la especie o bien a una liebre. Esto es de interés medioambiental, porque en Guatemala actualmente no hay liebres. Hay una especie de liebre en peligro de extinción, la liebre de Tehuantepec (*Lepus flavigularis*), que es la especie más cercana de Guatemala. Tal vez su rango había existido entre Guatemala en la antigüedad.

Junto a estos huesos de conejo grande del entierro, se halló el omóplato de un venado de cola blanca, el húmero y la tibia de un sapo bufo (*Rhinella marina*), y en el fondo del botellón, sobre el nivel natural, el esqueleto completo de un tacuazín joven (*Didelphis* sp.) que pudo haber sido una ofrenda para el entierro (Fig.9). Quizá era el animal acompañante o un símbolo familiar de la joven. Un cántaro Esperanza Flesh fue encontrado en este depósito con la efigie de este animal en el cuello, reforzando la evidencia de la intimidad entre este animal y el difunto.

El periodo Clásico Tardío: La Acrópolis y La Palangana

Todos los animales del periodo Clásico Tardío se encontraron en La Acrópolis o en La Palangana (Fig.10). En general, fueron pocos los animales encontrados, y fueron parte de los depósitos secundarios en rellenos constructivos. Todos los huesos identificados fueron de animales terrestres, incluyendo venados, perros, y algu-

nas taltuzas. No había ninguna evidencia de animales acuáticos, con la excepción de un pedazo muy erosionado de una concha de mar grande en La Acrópolis.

El Siglo XIX: Naranjo

Solo 22 huesos fueron identificados para el periodo histórico, estos se hallaban junto a tiestos de cerámica vidriada, mayólica, porcelana china y proyectiles de rifle todos provenientes del sitio Naranjo, cerca de Kaminaljuyu. Los huesos incluyen partes de un perro, un jabalí pequeño o joven, un venado cola blanca (Fig.10), una cotuza (*Dasyprocta punctata*), y dos huesos de aves. Todos estos animales pueden vivir en áreas de bosque o prados abiertos, aunque en la actualidad estos fueron exterminados. La ausencia de animales introducidos de Europa es interesante, y tal vez significa que no fueron comunes en la comunidad.

Este depósito señala una continuidad en la tradición de colocar ofrendas de animales en el terreno natural, la cual inicio en el Preclásico Medio y continua hasta la actualidad en los santuarios de cacería de la cuenca de Atitlán (Brown 2009).

Discusión y Conclusiones

Este estudio ha evidenciado que, el uso de animales en la época prehispánica fue principalmente para propósitos de ofrendas y ceremonias, e, indirectamente, evidencia los cambios en el ambiente, como por ejemplo el decrecimiento de los niveles del Lago Miraflores.

Como fue mencionado anteriormente, los restos de animales provenientes de sitios arqueológicos son un registro parcial de todos los animales silvestres de un área. En el caso de Kaminaljuyu, tenemos principalmente huesos de animales con propósitos especiales o únicos. Aun así, tenemos bastante evidencia para establecer algunas impresiones sobre los cambios en el medioambiente con el tiempo.

Sin duda, hay más evidencia del uso de los perros domésticos en Kaminaljuyu que otras especies de animales. Probablemente los perros mantenían un lugar central en la economía e ideología de la gente, en particular durante el periodo Preclásico. A través del área Maya, hay mucha evidencia de que los perros domésticos fueron más comunes durante el periodo Preclásico en relación del periodo Clásico (Sharpe 2016; Teeter 2001; Wing y Scudder 1991). Emery (2013) reportó que los perros fueron los animales más comunes a través del sitio durante el periodo Preclásico (por una magnitud de cientos de huesos), pero no había huesos de perro en los depósitos del periodo Clásico.

Otros animales en este estudio proveen información sobre el paleoambiente de Kaminaljuyu. En relación a los sitios de las Tierras Bajas, hay evidencia muy limitada de animales acuáticos en Kaminaljuyu, y casi todos (con la excepción de un sapo) pertenecían a las fases del Preclásico. La tumba del montículo E-III-3 tenían la cantidad más sustancial de animales acuáticos, que incluyen cientos de huesos de cíclidos, dos carapachos de tortugas, y el único hueso de un ave acuática (una gallareta) en todo el sitio. Emery (2013) identificó los huesos de un pato (*Anas* sp.) de las excavaciones anteriores, pero también, comentó que los animales acuáticos eran muy pocos en Kaminaljuyu. Este patrón es observable en las figurillas y efigies de Kaminaljuyu, donde animales acuáticos son más comunes en el periodo Preclásico (Serech 2017). Parece que durante los últimos siglos del periodo Preclásico la gente de Kaminaljuyu no dependía de los recursos del Lago Miraflores para sobrevivir. En cambio, los animales que habitaban áreas abiertas fueron cazados, como las taltuzas, conejos, armadillos, y venados de cola blanca.

El fin del periodo Preclásico en Kaminaljuyu fue una época de intensos cambios sociales y ambientales. El éxito comercial del sitio aumentaba, pero los niveles del lago disminuían, y la comunidad fue obligada a cambiar sus métodos de subsistencia. Los perros fueron un recurso constante durante el periodo Preclásico, y es posible que su valor económico aumentara para el fin del periodo Preclásico cuando el lago disminuyó. El Gran Depósito de Materiales podría haber sido una ceremonia de terminación, para marcar este tiempo de transición cuando la población de la comunidad estaba disminuyendo. Es de esperar que futuras investigaciones puedan arrojar más luz sobre estas actividades.

La identificación de restos óseos de fauna arrojó importantes datos sobre cómo se conformaba el medio ambiente del Valle Central de Guatemala identificándose cuatro ecosistemas:

La presencia de codornices, conejos y taltuzas indica que en el Valle Central de Guatemala se extendían grandes espacios abiertos conformados por praderas y campos de cultivo.

Los peces (cíclidos, bagres y pejelagartos) y tortugas indican la presencia de cuerpos de agua, en este caso de la Laguna Miraflores, aunque se han reportado diez lagunetas más las que se encontraban en el hoy Hospital General (La Laguna), en el mercado la Placita (Laguneta del Soldado), Colonia del Rosario zona 7 (Laguna

El Naranjo), y las lagunetas de la Terminal (zona 4) y de Tívoli (zona 9). También se sabe de pequeños cuerpos lacustres ubicados cerca del Obelisco (entre 14 calle y boulevard Liberación y entre 3ª y 7ª ave. de la zona 9). Asimismo, se documentó la existencia de una laguneta en la Villa de Guadalupe y en el área conocido como Las Charcas en la zona 11 en donde se reportan tres (Castañeda 1995:44-46).

La serpiente grande (en este caso, tal vez una boa), las cotuzas, los pecarís y los tapires identificados en este análisis evidencian la presencia de ambientes más húmedos, por lo que confirma la existencia de Selvas Subtropicales, quizá presentes en los barrancos, en donde el aire se confina y que junto con los ríos que serpentean bajo estos forman un ambiente cálido y húmedo.

La presencia de venados de cola blanca, conejos, cacomiztles y armadillos indican la presencia de bosques de montañas compuestos por asociaciones de pinos y encinos.

En este análisis también se comprobó las conexiones de Kaminaljuyu con la costa del Pacífico al identificarse la presencia de artefactos especiales hechos con restos óseos de animales marinos, como las almejas del mar (*Anadara tuberculosa*), un diente de tiburón toro y la concha de un gasterópodo.

La muestra evidencia que a lo largo del tiempo las especies y los ambientes circundantes se mantuvieron constantes, a excepción de la laguna Miraflores. Debido a que la fauna identificada es similar desde la fase Las Charcas hasta el Clásico Tardío, habiendo una notable ausencia de peces después de la fase Santa Clara, lo cual significa que la población pudo sostenerse aun después del decrecimiento del nivel del lago.

Agradecimientos

Los autores desean agradecer al Proyecto Zona Arqueológica Kaminaljuyu, incluidos los arqueólogos, excavadores, y estudiantes que han trabajado esos últimos años con el proyecto. También los autores desean agradecer al Instituto Smithsoniano de Investigaciones Tropicales en Panamá por el espacio de laboratorio para realizar el análisis de fauna, y la oportunidad de usar las colecciones comparativas de esqueletos en los laboratorios para hacer las identificaciones. Además, les gustaría agradecer a la Fundación Alphawood para su apoyo al proyecto, y al Instituto de Antropología e Historia de Guatemala por los permisos para realizar el análisis de fauna en el Instituto Smithsoniano en Panamá.

Referencias

Ajú Álvarez, Gloria Beatriz
2017 Los espacios ceremoniales de la Palangana y la Acrópolis. *Galería Guatemala* 56:44-53. Guatemala.

Arroyo, Bárbara
2017 El sitio de Kaminaljuyu y su visita obligada en la Ciudad de Guatemala. *Galería Guatemala* 56:12-21. Guatemala.

Blanco Padilla, Alicia; Christopher Gotz, Gabriel Mestre, Bernardo Rodríguez Galicia y Raúl Valadez Azúa
2008 El xoloitzcuintle prehispánico y el estándar actual de la raza. *AMMVEPE* 19 (5):131-138. México.

Brown, Linda A. y Kitty F. Emery
2008 Negotiations with the Animate Forest: Hunting Shrines in the Guatemalan Highlands. *Journal of Archaeological Method and Theory* 15:300-337. EE.UU.

Emery, Kitty F.; Erin Kennedy Thornton, Nicole C. Cannarozzi, Stephen Houston, y Hector L. Escobedo
2013 Ancient Animals of the Southern Maya Highlands: Zooarchaeology of Kaminaljuyu. En *Archaeology of Ancient Mesoamerican Animals* (editado por Ch. Gotz y K. F. Emery), pp.381-416. Oxbow Press, David Brown Book Company, Woodbridge.

Estrada de la Cerda, Javier
2017 El origen de un montículo funerario. *Galería Guatemala* 56:36-43. Guatemala.

Masson, Marilyn A. y Carlos Peraza Lope
2008 Animal Use at the Postclassic Maya Center of Mayapán. *Quaternary International* 191 (1):170-183. EE.UU.

Popenoe de Hatch, Marion
2002 New Perspectives on Kaminaljuyu, Guatemala: Regional Interaction during the Preclassic and Classic Periods. En *Incidents of Archaeology in Central America and Yucatán: Studies in Honor of Edwin M. Shook* (editado por M. W. Love, M. Popenoe de Hatch, y H. L. Escobedo), pp.277 296. University Press of America, Lanham.

Serech van Haute, Emanuel
2017 La ecología y la fauna en Kaminaljuyu. *Galería Guatemala* 56:72-77. Guatemala.

Sharpe, Ashley E.
2016 *A Zooarchaeological Perspective on the Formation of Maya States*. Tesis de Ph.D, Departamento de Antropología, University of Florida, Gainesville.

Teeter, Wendy G.
2001 *Animal Utilization in a Growing City: Vertebrate Exploitation at Caracol, Belize*. Tesis de Ph.D, Departamento de Antropología, University of California, Los Angeles.

Valadez Azúa, Raúl y Gabriel Mestre
2009 Nuestro conocimiento sobre el xoloitzcuintle: un balance entre ciencia y tradición. *AMMVEPE* 20 (3):64-72. México.

Valadez Azúa, Raúl; María del Rocío Téllez Estrada, Bernardo Rodríguez Galicia y Mónica Gómez Peña
1999 La contraparte del perro pelón mexicano, el xoloitzcuintle con pelo. *AMMVEPE* 10 (1):13-17. México.

Velez, Maria I.; Jason H. Curtis, Mark Brenner, Jaime Escobar, Barbara W. Leyden y Marion Popenoe de Hatch
2011 Environmental and Cultural Changes in Highland Guatemala Inferred from Lake Amatitlán Sediments. *Geoarchaeology* 26(3):346-364. EE.UU.

Vilà, C.; J. E. Maldonado y R. K. Wayne
1999 Phylogenetic relationships, evolution, and genetic diversity of the domestic dog. *Journal of Heredity* 90(1):71-77. EE.UU.

Wing, Elizabeth S. y Silvia J. Scudder
1991 The exploitation of animals. En *Cuello: An Early Maya Community* (editado por N. Hammond), pp.84-97. Cambridge University Press, Cambridge.

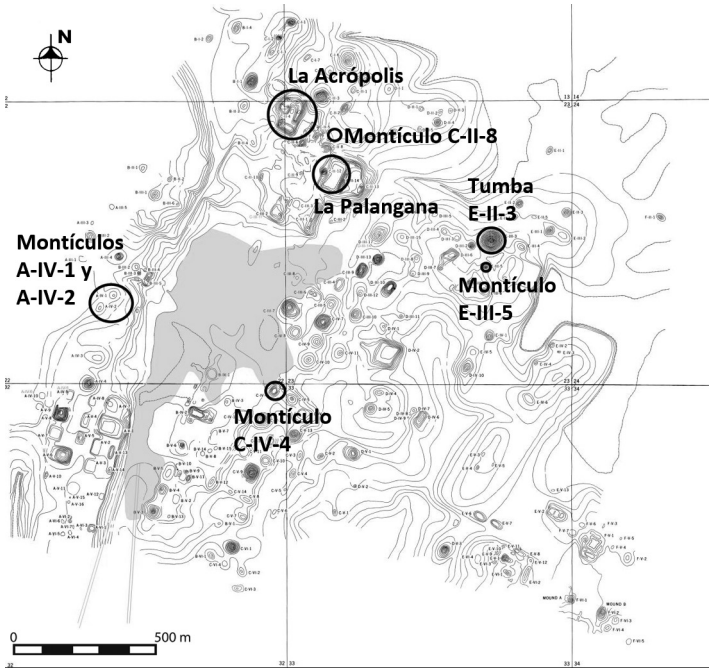

Fig.1. Mapa de Kaminaljuyu, Guatemala. Mapa de Sanders y Michels, adaptado de Johnson y Shook.

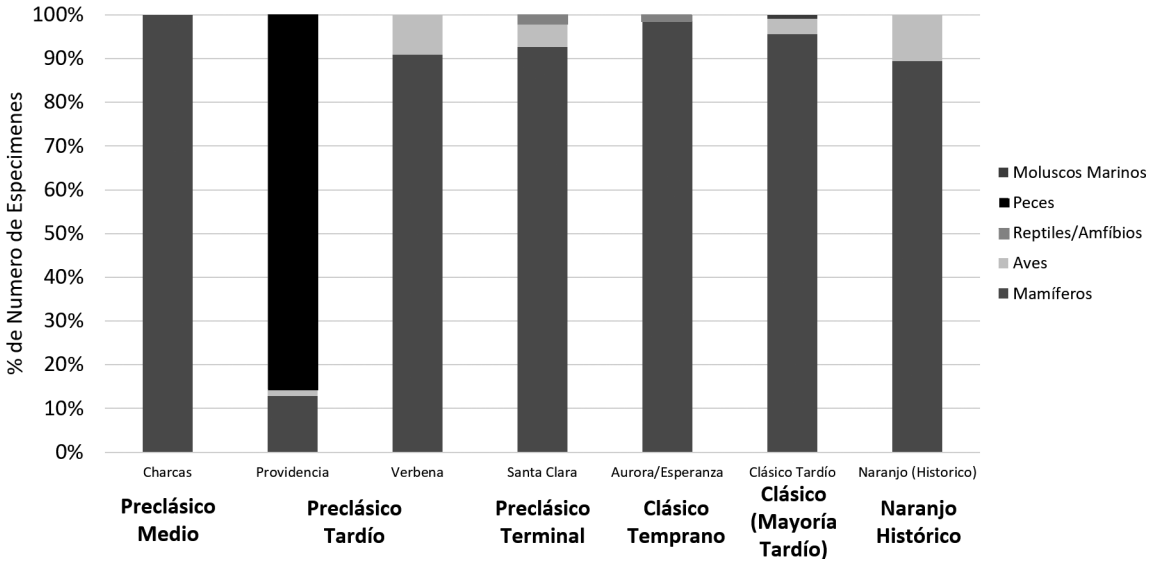

Fig.2. La proporción de cada clase de animal por cada fase de la ocupación de Kaminaljuyu.

Figure 3. Muestras de fauna de la fase Providencia (350-100 AC), Tumba E-III-3: a) humero cortado de venado de cola blanca; b) cubito-radio de jabalí; c) maxilar de taltuza; d) coracoides de gallareta. Fotos por Sharpe.

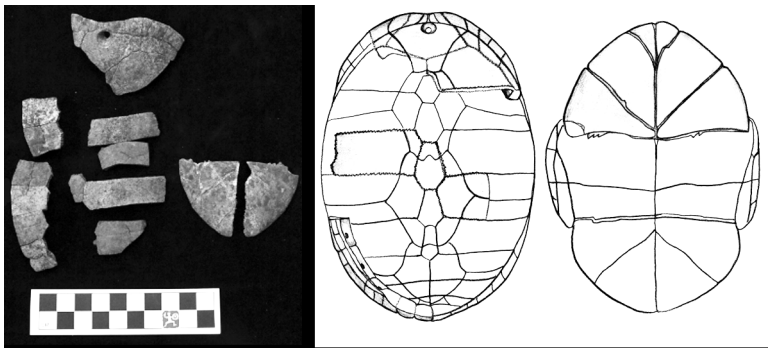

Fig.4. Carapacho tallado de tortuga de lodo o escorpión. Foto por Sharpe, dibujo por Estrada.

Fig.5. Muestras de fauna de la fase Santa Clara (150-250 DC): a) diente tallado de un tiburón toro; b) fragmentos de cráneo de una danta; c) dos esqueletos parciales de zanates. Fotos por Sharpe.

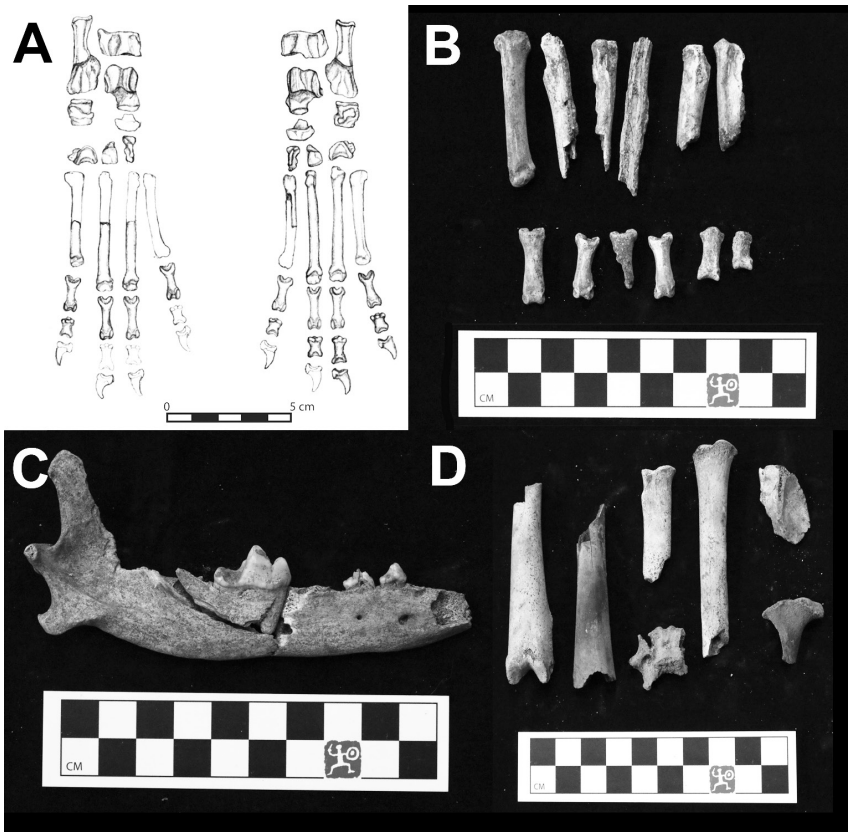

Fig.6. Ejemplos de perros de la fase Santa Clara (150-250 DC): a) patas traseras de perro hallado en botellón Samayoa al noreste del montículo A-IV-1; b) huesos de pata de perro de la Palangana; c) mandíbula de perro de la Palangana; d) huesos varios, quemados, de perro de la Palangana. Dijubo por Serech, fotos por Sharpe.

Fig.7. Ejemplos de huesos con anormalidades en la Palangana: a) radio torcido de Kaminaljuyu (izq) con un radio normal (der); b) tibia corta de Kaminaljuyu (izq) con una tibia moderna (der). Fotos por Sharpe.

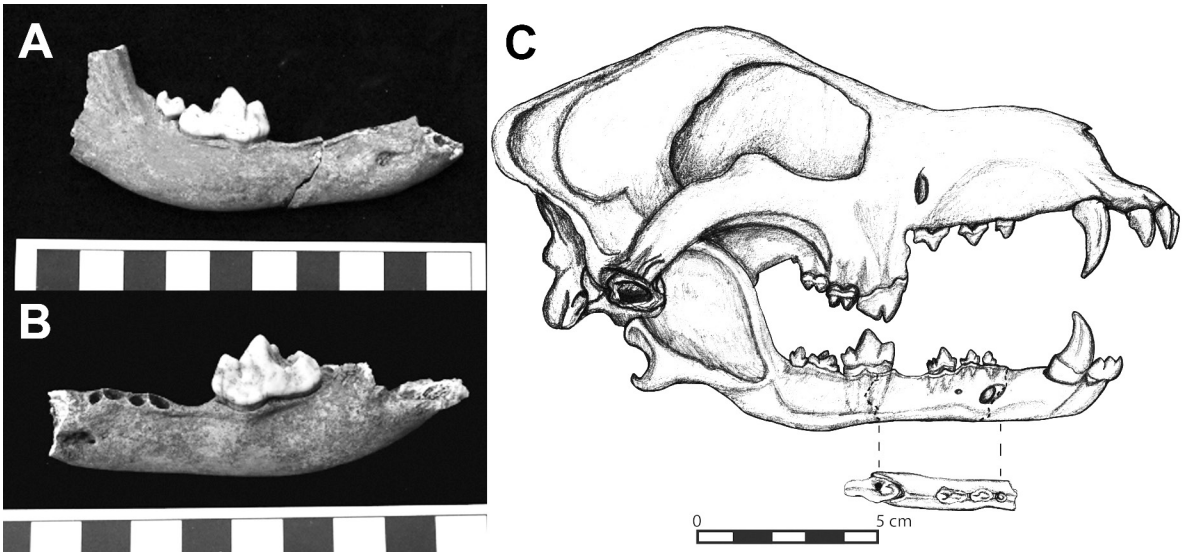

Fig.8. Ejemplos de perros sin un o mas premolares: a) y b) mandíbulas se encontraron en la Palangana; c) cráneo y mandíbula hallados en botellón Samayoa al noreste del montículo A-IV-1. Fotos por Sharpe, dibujo por Serech.

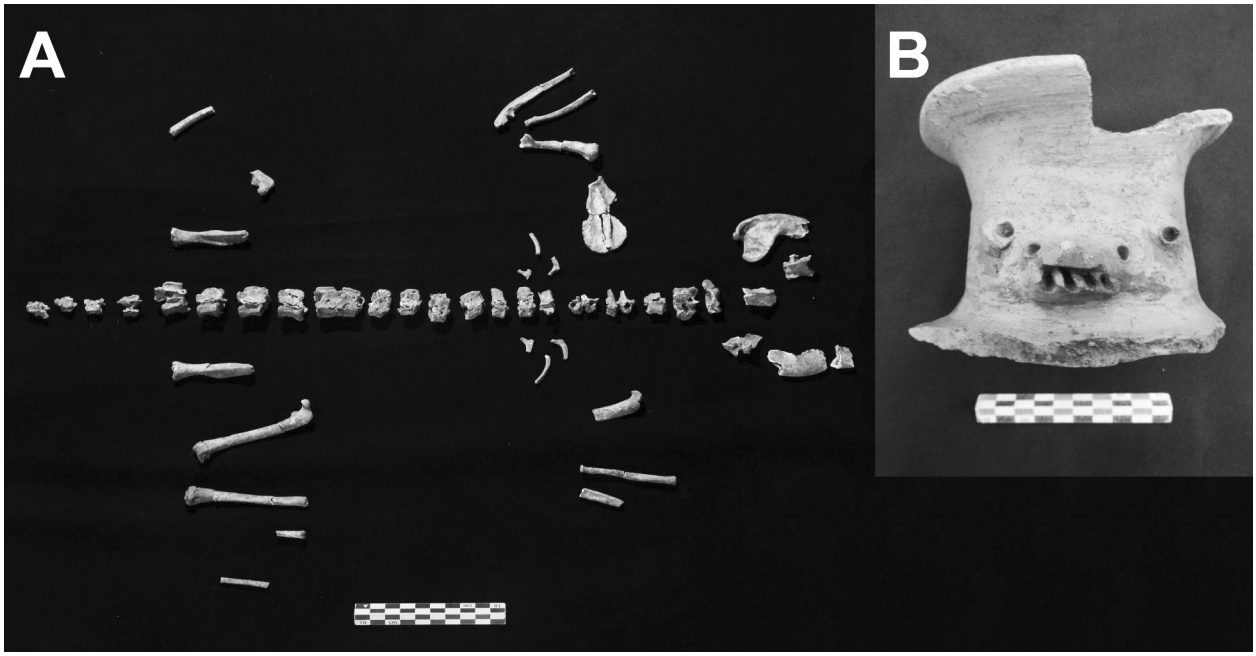

Fig.9. Tacuazin joven se encontró con Entierro 4 de Montículo A-IV-1, una mujer joven: a) el esqueleto del tacuazín; b) cuello de cántaro Esperanza Flesh con efigie de tacuazín. Fotos por Serech.

Fig.10. Muestras de fauna del periodo Clásico Tardío en Kaminaljuyu y el periodo histórico de Naranjo: a) concha de gasterópoda marina, tallada, se encontró en la Acrópolis; b) mandíbula de perro, de la Acrópolis; c) cráneo parcial de venado de cola blanca, del sitio Naranjo; d) mandíbula parcial de una taltuza, de la Acrópolis. Fotos por Sharpe.