

<https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop..v73iS1.63681>

***Inuk yuwi ta* = vamos a jugar con el cangrejo – la relación semiótica de las primeras culturas de Mesoamérica, baja Centroamérica y Sudamérica con los cangrejos (Decapoda: Brachyura)**

Guillermo Vargas Jiménez¹  <https://orcid.org/0009-0002-7357-565X>

Myrna Báez-Sirias¹  <https://orcid.org/0009-0007-8371-8155>

Ingo S. Wehrtmann^{2,3,4}  <https://orcid.org/0000-0002-6826-7938>

1. Asociación Proyecto Xulo, CPJ 3002848125; proyectoxulo@gmail.com (*Correspondence); myrnabaezs@gmail.com
2. Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR), Universidad de Costa Rica, 11501-2060 San José, Costa Rica; ingo.wehrtmann@ucr.ac.cr
3. Museo de Zoología (MZUCR) del Centro de Investigación en Biodiversidad y Ecología Tropical (CIBET), Universidad de Costa Rica, 11501-2060 San José, Costa Rica.
4. Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, 11501-2060 San José, Costa Rica.

Recibido 05-VII-2024. Corregido 21-X-2024. Aceptado 27-I-2025.

ABSTRACT

***Inuk yuwi ta* = let's play with the crab - the semiotic relationship of early Mesoamerican, lower Central and South American cultures with crabs (Decapoda: Brachyura)**

Introduction: The millenary tradition of the Bribri and Cabécar culture called *Ak kuk* (= pull of the rock) and/or *Inuk yuwi ta* (= let's play with the crab) consists of pulling a stone from one place to another collectively. For the Bribri it is the most important tradition and festivity. The instrument with the tied stone that they use for this task is graphically related to one of the most present and studied symbols in the iconography in Mesoamerica: the crossed bands.

Objective: To analyze, from an American perspective, the role of the crab (Decapoda: Brachyura) in early American cultures, in their cultural concepts up to the present day.

Methods: The human-crab relationship in Mesoamerica, lower Central and South America was studied in symbolism, cosmovision, cultural representations and iconography, ethnohistoric documentation, oral literature, and interviews.

Results: The present study demonstrates a close link to the present day with crabs, since they combined the morphology of crabs and humans and other animals to create biomorphic cultural representations, utilizing pareidolia as a creative resource to sophisticate their iconographic language, incorporating the biology, morphology and structural geometry of the crab as a positional and conceptual grid.

Conclusions: This study demonstrates the importance that brachyuran crabs had and still have in the first cultures of The Americas, the relation with crossed bands, highlights the relevance of the knowledge regarding the current culture of the Bribri and Cabécar deposited in the tradition *Inuk yuwi ta* (= let's play with the crab), and the relation of this tradition with the collective, with the stone and with the water. This contribution allows an approach to the way in which these decapods were reflected in the artistic, ludic manifestations as well as in the cosmovision of the studied cultures.

Key words: crab; iconography; pareidolia; Bribri; Cabécar; Moche; crossbands; Olmec dragon; cosmic monster; jaguar's mouth; axe gods.



RESUMEN

Introducción: La tradición milenaria de la cultura Bribri y Cabécar llamada *Ak kuk* (= la jala de piedra) y/o *Inuk yuwi ta* (= vamos a jugar con el cangrejo) consiste en jalar una piedra de un lugar a otro de forma colectiva. Para los Bribris es la tradición y fiesta más importante. El instrumento con la piedra amarrada que utilizan para esta tarea está relacionado gráficamente a uno de los símbolos más presentes y estudiados en la iconografía en Mesoamérica: las bandas cruzadas.

Objetivo: Indagar sobre el papel del cangrejo (Decapoda: Brachyura) en las primeras culturas de América, en sus conceptos culturales hasta la actualidad, desde una perspectiva americana.

Métodos: Se estudió la relación humana-cangrejo en Mesoamérica, baja Centroamérica y Sudamérica, en el simbolismo, en la cosmovisión, en representaciones culturales e iconografía, documentación etnohistórica, literatura oral y entrevistas.

Resultados: Las culturas estudiadas demuestran una estrecha vinculación hasta la actualidad con los cangrejos, ya que fusionaron la morfología de los cangrejos y humana y de otros animales para crear representaciones culturales utilizando la pareidolia como recurso creativo para sofisticar su lenguaje iconográfico, incorporando la biología, y la geometría estructural del cangrejo como rejilla posicional y conceptual.

Conclusiones: La presente investigación demuestra la importancia que tuvieron y tienen los cangrejos Brachyura en las primeras culturas de América, la relación con las bandas cruzadas, destaca la relevancia del conocimiento de la cultura actual de los pueblos Bribris y Cabécares depositado en su tradición *Inuk yuwi ta* (= vamos a jugar con el cangrejo), la relación de este con el colectivo, y con el agua. Este artículo permite un acercamiento a la forma en que se plasmaron estos decápodos en las manifestaciones artísticas, lúdicas y cosmovisión de las culturas estudiadas.

Palabras clave: cangrejo; iconografía; pareidolia; Bribri; Cabécar; Moche; bandas cruzadas; dragón olmeca; monstruo cósmico; boca de jaguar; dioses hacha.

Introducción a la relación de las primeras culturas con los cangrejos

Inuk yuwi ta = vamos a jugar con el cangrejo, es una tradición actual de los pueblos Bribris y Cabécares, quienes están asentados en la cordillera de Talamanca en Costa Rica. Los Bribris están localizados en los territorios de Salitre, Cabagra, Talamanca Bribri y Kekoldi y los Cabécares en los territorios de Chirripó, Ujarráz, Tayni, Talamanca Cabécar, Telire, Bajo Chirripó, Nairi Awari y China Kicha (García & Jaén, 2021). El espacio geográfico habitado por estos pueblos en el presente (Bozzoli de Wille, 1975; Martínez, 2004), así como en el pasado reciente (Borge & Castillo 1997; Bozzoli-Vargas, 2010; Martínez, 2004), se vincula con hallazgos del registro arqueológico de las regiones culturales de Costa Rica (Fig. 1), con datos etnográficos actuales (Bozzoli de Wille, 1975; Minelli, 1976; Stone, 1961), la tradición oral (Bozzoli-Vargas, 2019; Jiménez & Báez, 2023; Pérez, 2013), y la lingüística histórica y descriptiva (Constenla, 1981; Constenla, 2008; Lehmann, 1920).

La tradición originaria “vamos a jugar con el cangrejo”, también llamada *Ak kuk* (La jala de piedra), es una fiesta Bribri y Cabécar que consiste en jalar dos piedras, una grande y una pequeña, en un esfuerzo conjunto por miembros de la comunidad y comunidades vecinas (Bermúdez, 2022; Jiménez & Báez, 2023). Según los Bribris es la tradición más importante, ya que unifica el colectivo como si se tratara de un solo organismo, donde todas las partes son fundamentales para llevar a cabo esta acción simbólica que fortalece el colectivo y es necesaria, ya que las piedras transportadas serán utilizadas para el procesamiento de alimentos y plantas. Según los Bribris, la *ajkö* (canasta) y las personas que la cargan forman una sola unidad - un cangrejo, siendo la piedra metafóricamente el caparazón mientras los palos, las cuerdas y personas forman los dedos del cangrejo, refiriéndose a las extremidades (ver Bermúdez, 2022; Jiménez & Báez, 2023) (entrevista a mayor Vidal, Natividad Hernández Morales, Awá portador mayor, Cachabri, 2023).

Desde la civilización olmeca en Mesoamérica (Cyphers, 1990-1994; Grove, 1970) hace



Fig. 1. Mapa de zonas arqueológicas de Costa Rica, basado en Murillo-Herrera (2011). Adaptado por Natalia Rodríguez; ilustración por Natalia Rodríguez. / **Fig. 1.** Map of archaeological sites in Costa Rica, based on Murillo-Herrera (2011). Adapted by Natalia Rodríguez; illustration by Natalia Rodríguez.

3 800 años en el Golfo de México (Cyphers, 2012), una gráfica recurrente es el glifo o representación de bandas cruzadas (Di Castro & Cyphers, 2006; Grove, 1970; Joralemon, 1971) también conocida como: cruz olmeca o cruz de San Andrés (Di Castro & Cyphers, 2006). Se encuentra en objetos arqueológicos utilitarios hasta los diseños más sofisticados para usos simbólicos y rituales. Desde el preclásico temprano (Magni, 2014), está presente en diferentes medios plásticos: grabados sobre roca, sobre esculturas en piedra, jade, cerámica, sellos para aplicación corporal y objetos utilitarios. A esta gráfica la relacionamos con la *ajkö*, el aparato para jalar piedras, específicamente con la gráfica que forma el *dulin kicha* (cuerdas hechas de bejuco o lianas, que amarran la piedra grande que va suspendida en la *ajkö* (Fig. 2a). Esta figura, es recurrente en representaciones del sur del continente americano (Ballestas, 2015;

Magni, 2014), y es similar en su forma gráfica a las bandas cruzadas y sus derivaciones gráficas en Mesoamérica.

El contacto entre áreas culturales de la Baja Centroamérica, Mesoamérica y Sudamérica se manifiesta en la iconografía y en la similitud de conceptos culturales compartidos, que nutren estas culturas y constituyen símbolos presentes en la iconografía desde épocas muy tempranas (Ballestas, 2015; Braniff, 1974; Ferrero, 1981; Ferrero, 1987; Lothrop, 1952; Magni, 2014).

Proponemos que las herramientas para construir lenguaje y algunas de las representaciones culturales icónicas en Mesoamérica, baja Centroamérica y Sudamérica fueron: (1) el cangrejo como rejilla posicional y (2) la pareidolia sobre la morfología del cangrejo. La rejilla posicional se entiende como el conjunto de líneas que delimitan un objeto o cuerpo, un sistema de localización de la imagen (Flores,



Fig. 2. Fotografías que muestran la forma gráfica de la *Ajkō* (canasta) y la acción de transportar las piedras. **a** – *Ajkō*, con las piedras amarradas con *dulin kicha*, cuerdas que atadas forman la figura de bandas cruzadas. Fotografía cortesía de: TC-635, Amubri, Bribri, Talamanca, Costa Rica; septiembre 2019. **b** – *Ajkō*, canasta sin piedras después del transporte. Fotografía cortesía de TC-635, Amubri, Bribri, Talamanca, Costa Rica. Septiembre 2015. **c** – Fotograma durante el traslado de piedras donde cobra sentido el nombre de *Inuk yuwi ta* - vamos a jugar con el cangrejo. En ese momento se forma metafóricamente un cangrejo, donde la canasta, con las piedras y las personas lo conforman. Salitre, Buenos Aires, Puntarenas, Costa Rica, Fotografía por Proyecto Xulo, Julio 2022. / **Fig. 2.** Photographs showing the graphic form of the *Ajkō* (basket) and the action of transporting the stones. **a** - *Ajkō*, with the stones tied with *dulin kicha*, ropes that tied together form the figure of crossed bands. Photograph courtesy of TC-635, Amubri, Bribri, Talamanca, Costa Rica; September 2019. **b** - *Ajkō*, basket without stones after transport. Photograph courtesy of TC-635, Amubri, Bribri, Talamanca, Costa Rica. September 2015. **c** - Photogram during the transfer of stones where the name *Inuk yuwi ta* - let's play with the crab - makes sense. At that moment a crab is metaphorically formed, where the basket with the stones and the people makes it up. Salitre, Buenos Aires, Puntarenas, Costa Rica, Photograph by Proyecto Xulo, July 2022.

2020). La pareidolia consiste en experimentar patrones significativos en estímulos aleatorios (Bednarick, 2016; Domínguez, 2016) y es una forma de apofenia, la tendencia humana a percibir patrones significativos en datos aleatorios (Bednarick, 2016). Haciendo uso de estas herramientas depositaron en estos artefactos parte de su cosmovisión y conocimiento del

entorno, conceptos gráficos relacionados al colectivo, al juego, al agua, a la agricultura, a otros animales.

Por lo tanto, la presente investigación analiza el papel del cangrejo en las representaciones de las primeras culturas e indaga sobre la relación en la iconografía de las bandas cruzadas con el cangrejo y el concepto de colectivo desde

un acercamiento a las representaciones artísticas culturales de Meso y Sudamérica.

Introducción a los cangrejos *Brachyura*

Los camarones, langostas y cangrejos forman el grupo de Crustacea Decapoda que actualmente consiste en más de 17 000 especies (de Grave et al., 2023). Los cangrejos braquiuros son el grupo con el mayor número de especies (7 683 spp.), representando 44.6 % de la biodiversidad mundial de los decápodos (de Grave et al., 2023). Los cangrejos viven en una gran cantidad de hábitats y demuestran una enorme variabilidad en su morfología (Davie et al., 2015). El proceso evolutivo de la “carcinización” (ver Borradaile, 1916) incluye diversas modificaciones morfológicas, sin embargo, lo más característico es la tendencia de una reducción marcada en tamaño y grosor del pleon (también conocido como “abdomen” donde las hembras adultas portan sus huevos) que se pliega ventralmente y se mantiene bajo el cefalotórax (parte mayor del cuerpo) (Davie et al., 2015; Guinot et al., 2013). Otras características morfológicas son los quelípedos (tenazas, quelas o pinzas) y las patas (pereiópodos 2–5) para caminar; las quelas pueden ser masivas y poderosas o muy pequeñas y delicadas. Los apéndices cefálicos son anténulas, antenas, mandíbulas y dos pares de maxílulas, seguidos en la parte torácica por tres pares de maxílípedos y cinco pares de pereiópodos (P1–5), con el P1 modificado como quelípedo (Davie et al., 2015). El pleon de los braquiuros tiene típicamente seis somitas y el telson. En muchas especies de *Brachyura* existe un dimorfismo sexual con respecto a la forma del pleon: los machos tienen un pleon en forma triangular, mientras el de las hembras suele estar ampliamente expandido (semicircular) para portar e incubar los huevos.

A continuación, nos enfocamos en los cangrejos de la familia Portunidae y los de agua dulce porque son los grupos de cangrejos más representados en la iconografía americana. Los portúnidos (localmente llamados “jaibas”) tienen el último par de patas modificado para

actuar como remos, típico para estos cangrejos nadadores (Schmidt et al., 2020; Williams, 1971). Por otro lado, sus tenazas son generalmente largas y delgadas, mientras el caparazón es ancho, con una espina prominente a cada lado. Las “jaibas” habitan típicamente zonas costeras. Varias especies tienen una gran importancia económica (ejemplos de Latino América: Fischer & Wolff, 2006; Haimovici & Cardoso, 2017; Molina & Yedra, 2019; Nevárez-Martínez et al., 2003; Palma, 1998; Perdomo et al., 2010), incluyendo como individuos recién mudados (inglés: “soft crabs”) (Hungria et al., 2017).

Los cangrejos de agua dulce son macroinvertebrados ampliamente distribuidos en zonas tropicales y subtropicales del mundo. Estos decápodos, completamente independiente de aguas salobres o aguas salinas, viven en una gran variedad de hábitats, incluyendo ríos en zonas montañosas, lagos, humedales y hasta cuevas; además se pueden encontrar lejos de cuerpos de agua debido a su capacidad notable de respiración aérea (p.ej., Cumberlidge, 1986; Díaz & Rodríguez, 1977; Wolfe et al., 2023). En el Neotrópico se encuentran representantes de tres familias: Epiloboceridae, Pseudothelphusidae y Trichodactylidae (ver Álvarez et al., 2021; Magalhães et al., 2015). El plan corporal de estos cangrejos corresponde al de los otros braquiuros con un caparazón duro expandido y calcificado, un pleon fuertemente reducido que se sujeta firmemente contra el esternón torácico y ocho pares de apéndices torácicos. La forma del caparazón es variable, en algunas especies tiene espinas laterales (p.ej., Trichodactylidae), mientras los cangrejos de Pseudothelphusidae generalmente no tienen estas espinas. La quela (primer pereiópodo) es más grande en machos que en hembras y las quelas de los machos adultos son marcadamente diferente en tamaño, es decir, una es claramente mayor que la otra. El pleon de los machos adultos es triangular, el de las hembras adultas muy ancho, semicircular. En contraste con la mayoría de otros cangrejos, todos los cangrejos de agua dulce tienen un desarrollo directo (no hay larvas que nadan libremente), y las crías son pequeñas versiones de los cangrejos adultos,

portadas por un tiempo variable por las hembras (Vogt, 2013; Wehrtmann et al., 2010). Los cangrejos de agua dulce tienen su importancia cultural y económica; p.ej. en Guatemala existe una pesquería de estos decápodos en el Lago Atitlán (Wehrtmann et al., 2014) y en varios países latinoamericanos se encuentran cangrejos de agua dulce ofrecidos para el consumo humano en mercados locales (p.ej., Phillips et al., 2019). También pueden representar una fuente de alimentación para grupos indígenas (Finkers, 1986; Magalhães et al., 2006). Y en forma general, ambos, personas y cangrejos cohabitan cerca del agua, y estas interacciones pudieron generar relaciones culturales más allá de la alimentación y economía.

Ak kuk, Inuk yuwi ta

Semiótica del cangrejo y el colectivo: *Ak kuk, Inuk yuwi ta*, aunque parece ser una acción simple, jalar una piedra de un lugar a otro, es un acto de mucho simbolismo y esfuerzo colectivo. Se trata de un trabajo en equipo donde los hombres van cargando con sus manos sobre sus hombros la *ajkö*, una canasta de palos donde montan una piedra grande y una pequeña para transportarlas y las mujeres dirigen con *dulin kicha* dando estabilidad, tracción y dirección (ver Fig. 2).

Para esta acción se sigue un orden, con la presencia de un *awá* (maestro mayor de los Bribris) o de alguien formado como jalador y amarrador de piedra, se escogen y cortan los bejucos y palos para la fabricación de una estructura - canasta de palos (Fig. 2); se seleccionan una piedra de río grande y una de un tamaño mucho menor con características específicas que serán utilizadas para moler granos, tubérculos, raíces, plantas medicinales y alimenticias. Una vez que se cuenta con los materiales se procede a elaborar la *ajkö* with se vuelcan las piedras sobre la canasta y se amarran con *dulin kicha*. También se amarran cuerdas largas a la estructura adelante y atrás, que serán utilizadas en el momento de la jalada por las mujeres. La gráfica que forman las cuerdas en el centro de la *ajkö*-canasta sobre la piedra

grande (Fig. 2a) es una figura muy similar a la gráfica del glifo conocido como “bandas cruzadas” (Bermúdez, 2022; Jiménez & Báez, 2023).

Antes de alzar y transportar las piedras, se toma *blo* (chicha), bebida energizante a base de maíz preparada días antes y se realiza una acción demostrativa donde una mujer, a la que se le refiere como “mayora” por su conocimiento y quien es la que guía al colectivo, se turna con varias mujeres tratando de jalar la *ajkö* con la *dulin kicha*. Todas las participantes deben realizar esta acción junto con la mayora. Los hombres hacen una acción similar, tratando de levantar la estructura uno por uno acompañados del *awá*, dando a entender la imposibilidad de hacer esta acción entre dos personas, resaltando la importancia del colectivo y de cada individuo para llevar a cabo la acción en forma satisfactoria.

Durante el traslado los hombres cargan la estructura sobre sus brazos y hombros dirigidos por el mayor mientras las mujeres jalan y tensan las cuerdas dirigidas por una mayor adelante y otra mayor atrás. En las subidas jalan el *dulin kicha* desde arriba y con eso se alivia el peso. Si es una bajada van haciendo contrapeso para que no se vaya el peso de un solo lado. Se realizan al menos cuatro descansos durante el traslado, cruzando ríos, subiendo pendientes y bajando barrancos, y se toma *blo*. Cada uno de los pasos descritos es considerado de importancia para llevar a cabo esta acción, donde el colectivo se ve reflejado desde la pareidolia como cangrejo.

Resultados de entrevistas a los portadores de la tradición: *Inuk yuwi ta*: *Yuwi* – cangreja, en idioma Bribris, es hembra y también una mujer. Se encarga de proveer de agua a los Bribris. *Sibo*, considerado un personaje histórico y mítico relacionado al conocimiento y a la creación (Jara, 2018), quien también jaló la piedra y transmitió el conocimiento a los Bribris, fue quien trajo a *yuwi* a este mundo. Sin *yuwi*, el mundo no tuviera agua, no existieran nacientes de agua, quebradas, y ríos. Se encargan también de desbordar agua. La cangreja trae el agua desde Sulakaska (lugar debajo de

la tierra, comúnmente llamado inframundo) a este mundo, es quien se encarga de jalar el agua en una jícara, y es por esa razón que saca agua por la boca (entrevista a mayor Vidal, Natividad Hernández Morales, Awá portador mayor, y a Horacio López Gabb, portador mayor, Cachabli, 2023).

La cangreja trabaja en conjunto con otros animales, entre ellos la hormiga bala. En la montaña los cangrejos se encuentran dónde están las nacientes de agua, se encargan de mantener limpio su alrededor lo que permite que el agua circule sin obstáculos (entrevista a mayor Vidal, Natividad Hernández Morales, Awá portador mayor, Cachabli, 2023). Existe en el mundo espiritual de los Bribris cuatro cangrejos donde nace el agua, uno a cada lado, cuatro escondites para que salga el agua del inframundo, una conexión desde el inframundo a este mundo (entrevista a mayor Ana Ortiz Obando, Cachabli 2024, y a Horacio López Gabb, portador mayor, Cachabli, 2024).

En Talamanca y de acuerdo a los Bribris existen tres tipos de *yuwi* o cangrejos: 1. *Kana yuwi*- *Kana*: se refiere al árbol, *Bursera simaruba*, refiriéndose al color de este, 2. *Eskukcha yuwi*: refiriéndose al color de la bolsa chacarita, elaborada con cabuya; es la especie más pequeña; y 3. *Mulu yuwi*: *mulu* significa ceniza en idioma Bribri y se refiere al color de este tipo de cangrejo (entrevista a mayor Vidal, Natividad Hernández Morales, Awá portador mayor, Cachabli, 2023). Según Jelki Jairo Alberto Sánchez Porra, portador mayor (entrevista, Salitre 2022), se encuentran caritas en el caparazón del cangrejo. En la cosmovisión Bribri existe una relación semiótica entre piedra y cangrejo; ambos son seres vivos, fueron humanos, por lo que, según el mayor Vidal Natividad, *ak* y *yuwi* - significan piedra y cangrejo a la vez. Según el mayor Ricardo Morales (entrevista, Cachabli 2024) es similar la importancia del cangrejo en otras culturas de América porque *Sibo* estuvo presente en otros sitios.

Similitudes entre iconografía olmeca y la tradición *Inuk yuwi ta*: jaladores de piedras

La plataforma Olmeca altar 4, es una cangreja: La plataforma conocida como Altar 4 de La Venta, México, es un monolito que pertenece a la cultura olmeca (Fig. 3a). El diseño del zoomorfo se ha interpretado como monstruo cósmico (Di Castro & Cyphers, 2006; Hernández-Lara, 2021); también se ha relacionado con la forma gráfica de las bandas cruzadas en la boca del mismo (Joralemon, 1971). Esta representación la identificamos como una cangreja adulta por la forma semicircular del abdomen; los artistas detallaron las anténulas, ojos y boca (Fig. 3a, Fig. 3b, Fig. 3c). Al adecuar el diseño en la parte superior del soporte grabaron el rostro de una cangreja y tenazas estilizadas desde una vista frontal, y desde una vista ventral donde se encuentra el personaje antropomorfo. Con esto los olmecas nos comunican que se trata de una cangreja, sugiriendo la perspectiva de la Fig. 3b.

La plataforma Altar 4 (Fig. 4b) preserva en el costado derecho un bajo relieve con un personaje que ha sido interpretado como cautivo (Clewlow, 1974; Grove, 1970; Milbrath 1979), también como femenino (Grove, 1973). Esta se encuentra sosteniendo una cuerda que se integra a modo de trenza con su brazo (Fig. 4a, Fig. 4b) lo que recuerda a la tradición “Vamos a jugar con el cangrejo”, donde las mujeres jalan y tensan dos cuerdas, mientras los hombres cargan la estructura similar a la plataforma olmeca de potrero nuevo (Fig. 4c). Cabe destacar que, en San Lorenzo y La Venta en México, consideradas las principales capitales olmecas (Arieta & Cyphers, 2017; Cyphers, 2012), no habían piedras volcánicas naturalmente. Estas fueron transportadas desde largas distancias (Heizer, 1965), en promedio entre 60 y 100 km (Casellas, 2004; Cyphers, 1990-1994; Morante, 2022). Se ha propuesto que las piedras eran símbolo de poder (Cyphers, 2018), posiblemente del poder colectivo cuyo ícono es el cangrejo, como lo es para la cultura Bribri actualmente.

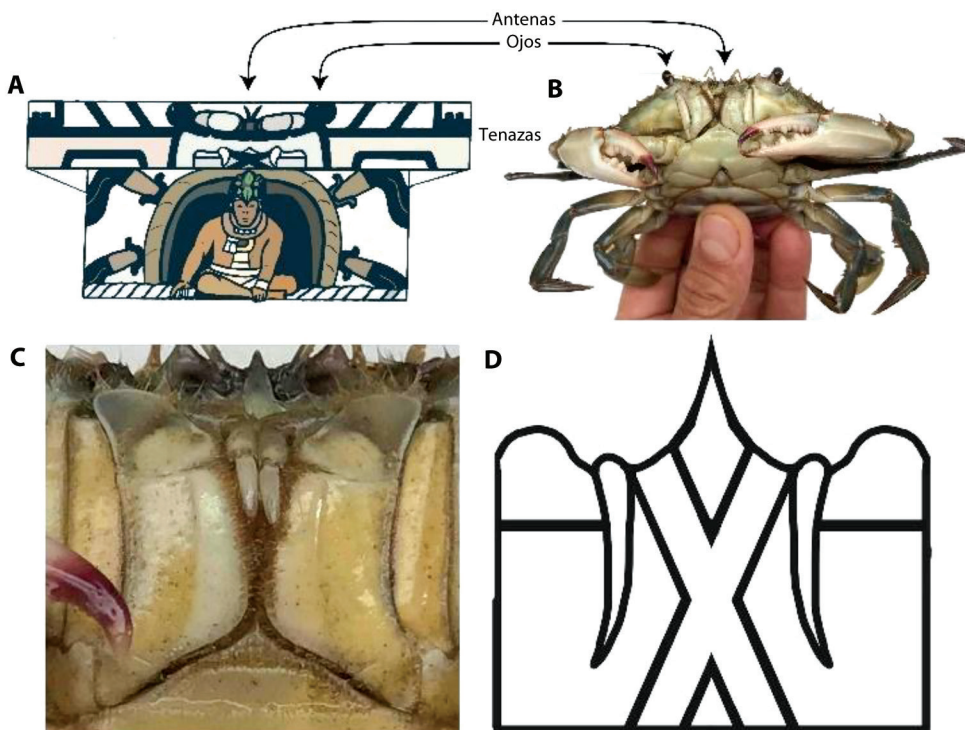


Fig. 3. Comparación de la morfología entre el zoomorfo de la plataforma Altar 4 y un cangrejo *Callinectes sapidus*. **a** – Dibujo y coloración por Guillermo V. Jiménez a partir de dibujo del Altar 4 por Grove (1973). **b** - Fotografía de *C. sapidus* por Guillermo V. Jiménez. **c** – Fotografía de detalles de la boca de *C. sapidus* por Myrna Báez Sirias. **d** – Gráfico alterado de detalle de la boca de zoomorfo en Altar 4 por Guillermo V. Jiménez a partir del dibujo de Grove (1973). Demuestra una modificación de la boca del zoomorfo buscando una perspectiva frontal, dando como resultado una similitud con las estructuras bucales de un cangrejo Fig. 3c. / **Fig. 3.** Comparison of the morphology between the zoomorph of the Altar 4 platform and a *Callinectes sapidus* crab. **a** - Drawing and coloring by Guillermo V. Jiménez from drawing of Altar 4 by Grove (1973). **b** - Photograph of *C. sapidus* by Guillermo V. Jimenez. **c** - Photograph of details of the mouth of *C. sapidus* by Myrna Báez Sirias. **d** - Altered graphic of zoomorph mouth detail on Altar 4 by Guillermo V. Jimenez from Grove's drawing (1973). It shows a modification of the zoomorph's mouth looking for a frontal perspective, resulting in a similarity with the mouth structures of a crab Fig. 3c.

En el caso de las representaciones en la Fig. 4d, Fig. 4e, y Fig. 4f, en Costa Rica, pertenecientes a las regiones arqueológicas Central y/o región Gran Nicoya, representan personajes con los brazos arriba como si cargaran una estructura. Según los Bribris las personas en la acción de jalar la piedra son los “dedos” del cangrejo.

Dulin kicha – Bandas cruzadas: En el preclásico temprano los olmecas representaron el glifo de bandas cruzadas en el centro de una estructura cuadrada (Fig. 5a, Fig. 5b.,

Fig. 4c), similar a la forma gráfica de la *ajkö* (Fig. 5d) en la tradición “vamos a jugar con el cangrejo”: la piedra es amarrada formando una figura similar.

Presencia de cangrejos en documentos

En el Popol Vuh (Recinos, 2012), Guatemala, se hace mención de Zipacná, un gigante soberbio que se echaba los cerros auestas, que se alimentaba solo de peces y cangrejos, y había hecho daño matando una gran cantidad de muchachos (conocidos como “400 muchachos”; ver Recinos, 2012). Los gemelos

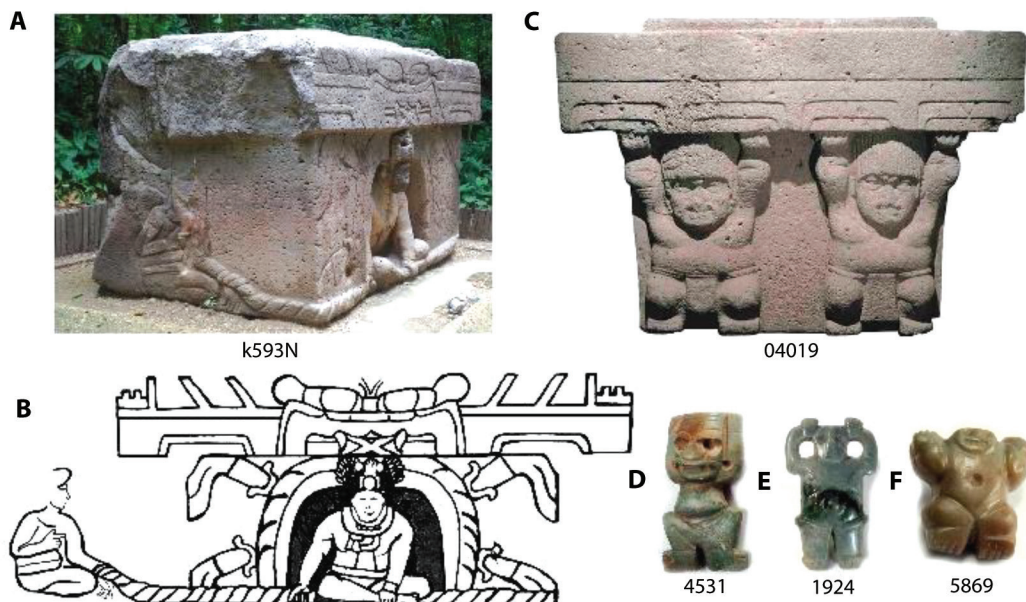


Fig. 4. Representaciones arqueológicas posiblemente relacionadas a la jala de piedra y dibujo de escena presente en la plataforma Altar 4. **a** – Fotografía 7953N por Justin Kerr tomada de Maya Vase, 2001-01-13. **b** – Dibujo donde se unió la escena presente en la plataforma Altar 4 en un solo plano por Guillermo V. Jiménez a partir de fotografía 7953N por Justin Kerr y dibujo de Grove (1973). **c** – Plataforma Olmeca, anteriormente conocido como Trono de Potrero Nuevo. Colección y fotografía cortesía del Museo de Antropología de Xalapa - México. **d-f** – Representaciones con figuras antropomorfas con los brazos levantados como si cargaran una estructura. Colección y fotografías cortesía del Museo del Jade, INS San José - Costa Rica. Código de registro de pieza al pie de cada imagen. / **Fig. 4.** Archaeological representations possibly related to the stone pull and drawing of a scene present in the Altar 4 platform. **a** - Photograph 7953N by Justin Kerr taken from Maya Vase, 2001-01-13. **b** - Drawing where the scene present in the Altar 4 platform was joined in a single plane by Guillermo V. Jiménez from photograph 7953N by Justin Kerr and drawing by Grove (1973). **c** - Olmec platform, formerly known as Throne of Potrero Nuevo. Collection and photograph courtesy of the Museum of Anthropology of Xalapa - Mexico. **d-f** - Representations with anthropomorphic figures with arms raised as if carrying a structure. Collection and photographs courtesy of the Museo del Jade, INS San José - Costa Rica. Piece registration code at the bottom of each image.

Hunahpú e Ixbalanque llenos de rencor deciden vencerlo, y para eso hicieron un cangrejo gigante de plantas y el caparazón de piedra. Zipacná andaba con hambre y los gemelos lo engañaron de que habían visto un cangrejo en el fondo del barranco. Cuando Zipacná se fue en busca del cangrejo gigante, el cerro donde se encontraba se derrumbó y cayó lentamente sobre su pecho, y fue convertido en piedra, formando parte de la montaña. Esta relación de intercambio piedra – caparazón de cangrejo coincide con la semiótica Bribri en la tradición *Inuk yuwi ta* donde la piedra es el caparazón del cangrejo.

En Quiché, idioma original del pueblo donde se escribió el Popol Vuh, *x – ta pe*, significa montaña y *tap* significa cangrejo. Según Ximénez y Brasseur citado por Recinos (2012), se asocian estas dos palabras a un mismo significado.

El texto Popol Vuh sugiere una relación semiótica montaña-tierra-agua-cangrejo (Jiménez & Báez, 2023; Peretti, 2024) y piedra; según Ximénez (ver Peretti, 2024) el cerro se puso sobre el agua como un cangrejo.

En un relato de la cultura Pipil en El Salvador, los cangrejos ayudan a los muchachos de la lluvia a recoger el agua en tecomates (Schultze, 1977).



Fig. 5. Fotografías que muestran evidencia cultural olmeca donde se destacó la gráfica de bandas cruzadas y detalle de *Ajkō* mostrando la relación del *Dulin kicha* con las bandas cruzadas. **a-c** – Esculturas olmecas con gráfica de bandas cruzadas resaltada. Colección y fotografías cortesía del Museo de Antropología de Xalapa - México. **d** – Detalle de la *Ajkō*. Fotografía cortesía de TC-635. Código de registro de pieza al pie de cada imagen. / **Fig. 5.** Photographs showing Olmec cultural evidence where the crossband graphic was highlighted and detail of *Ajkō* showing the relationship of the *Dulin kicha* with the crossbands. **a-c** – Olmec sculptures with crossed bands graphic highlighted. Collection and photographs courtesy of the Museum of Anthropology of Xalapa - Mexico. **d** - Detail of the *Ajkō*. Photograph courtesy of TC-635. Piece registration code at the bottom of each image.

Los Tawahkas y los Misquitos de Honduras utilizan una ocarina hecha de tenaza de cangrejo para celebraciones y ceremonias, como instrumento musical (Flores, 2003). En Subtiava, en Nicaragua, cerca de León, existe un mito donde un tesoro se encuentra enterrado y el espíritu de ese tesoro es un punche, un cangrejo (Leytón et al., 2013).

En Costa Rica, los Bribris tienen un relato oral sobre unos huesos sagrados llamados Tãũ, que se obtenían en tiempos de Sibó, de animales míticos gigantes. Desaparecidos estos animales, los Tãũ son sustituidos por huesos pequeños que se obtienen de “coyunturas” de cangrejos y otros animales. Estos huesitos no se deben tocar si no es una persona facultada para tocarlos; y si se tocan, producen enfermedades incurables (Jara, 2018). Alrededor del Parque Nacional La Cangreja, en el poblado de Zapatón, hay un asentamiento Huetar, que tienen la creencia en espíritus protectores de

la naturaleza - como el de la Cangreja (Alfaro, 2005). Los cangrejos son considerados muy importantes para los Huetares, son los que producen el agua al vivir en los cerros (Pérez, 2013). Los Guaymies en Costa Rica tienen un baile conocido como “el baile del cangrejo”; el movimiento se efectúa de izquierda a derecha y viceversa (Constenla, 1996), representando la forma como se mueven los cangrejos. En forma muy similar, los Guaymies en Panamá en Veraguas y Bocas del Toro cantan y bailan en reuniones y tienen una tradición llamada *jegui* que es un canto y baile en parejas que imitan a los cangrejos (Alvarado & Ureña, 2003).

En un mito de la cultura Aguaruna, Perú, existe una cangreja gigante, *Ugkaju*, madre del agua, que llamaba al agua, que, con olas, tumaban y ahogaban a las aves grandes (Regan, 1999). En un relato sobre la creación del mundo en la cultura Bora de Ampiyacu, Loreto, Perú, Mépiiejii Niimúhe empezó a trabajar

formando la tierra. La tierra era pequeñita, como el caparazón de un cangrejo (Espino & Mamani, 2022).

En un relato del pueblo Pemón en Brasil, “El juego de los ojos” cuenta que la cangreja tiene la capacidad de enviar y regresar sus ojos a un lago llamado Palauá (Koch-Grünberg, 1924), posiblemente haciendo referencia a las características biológicas de los cangrejos que mueven los ojos alrededor de una órbita bastante amplia, funcionando como si fuera un periscopio (Barnes & Barnes, 1990; Land, 2019). Las diferentes interacciones del pueblo Yanomami, Venezuela y Brasil, con cangrejos de agua dulce fueron descritas en diferentes publicaciones (ver Magalhaes & Türkay, 2008). Por ejemplo, el ritual que marca el periodo de transición de las niñas yanomami de la región del alto Orinoco a la edad adulta, culmina en una cacería ceremonial de cangrejos llamada “okomou” (Herzog-Schröder, 2003).

En relatos relacionados al cangrejo, las primeras culturas utilizaron la pareidolia para encontrar figuras en la morfología de este animal relacionadas a su entorno. En un relato de la cultura Pemón, Brasil, un cangrejo se tragó un remo y por eso la paleta del remo se puede ver al desprender el dactilo de la tenaza ya que su forma es similar a la pala de un remo (Koch-Grünberg, 1924). En un mito de la cultura Tremembé, Brasil, en el Delta del Parnaíba, el cangrejo era un príncipe indígena; para no olvidar la imagen del cuerpo de su amada, decidió tatuárselo en su caparazón. Esta figura se perpetuó a través de todas las generaciones posteriores del cangrejo macho (Borges et al., 2022) posiblemente refiriéndose a los relieves y formas presentes en el caparazón de cangrejos de tierra *Ucides cordatus*. El relato se ubica en la costa noreste de Brasil en Delta do Parnaíba donde es muy comercializada esta especie. Las líneas naturales del caparazón son similares al torso de una silueta femenina. En un mito de la cultura Aguaruna, Perú, *Ugakaju*, una cangreja gigante, madre del agua, se enfrentó al chuwi (paucar) quien le clavó una lanza en su pecho, y por esa razón a los cangrejos aún se les puede

ver la lanza saliendo de su pecho (Regan, 1999), posiblemente refiriéndose al telson, que se visualiza de forma triangular, como una punta de lanza.

Cangrejos identificados en la arqueología

Pareidolia de rostros en caparazones de cangrejo: En la región arqueológica Gran Nicoya, Costa Rica y Nicaragua, destacan unas escudillas (Fig. 6) con un diseño relacionado a cangrejos (Lothrop, 1926), algunas con un rostro en la parte dorsal (Fig. 6b, Fig. 6c, Fig. 6d, Fig. 6e, Fig. 6g), posiblemente relacionado al fenómeno cognitivo de la pareidolia, donde a partir de las líneas estructurales del caparazón interpretaron rostros. A esta configuración la llamamos aquí *rostro – caparazón*.

La configuración *rostro – caparazón* también fue utilizada por los ceramistas de la cultura Moche, en la costa norte del Perú (Fig. 7a, Fig. 7b, Fig. 7c, Fig. 7e, Fig. 7f). Generalmente representan cangrejas adultas, por la forma del abdomen. Algunas tienen como idealización más apéndices que los propios del cangrejo (Fig. 7b, Fig. 7c, Fig. 7g); algunas son antrozooformas: con pies humanos mostrando el empeine y/o cabezas antropomorfas ubicadas donde se encuentra la boca en los cangrejos (Fig. 7a, Fig. 7b, Fig. 7c, Fig. 7e). Es probable que algunas sean representaciones de especies del género *Callinectes* sp. (jaibas), considerando que representaron una forma similar de caparazón (Fig. 7a, Fig. 7b, Fig. 7c, Fig. 7d, Fig. 7h).

Instrumentos musicales con forma de cangrejos: En la región arqueológica llamada Gran Chiriquí en Costa Rica y Panamá destacan representaciones de cangrejos tipo *Callinectes*, realizadas en metal con mucho realismo, con espinas laterales y patas nadadoras (Fig. 8a, Fig. 8b, Fig. 8c). Otro cangrejo antropomorfizado con el quinto par de patas nadadoras con dactilos planos y con dedos se observa en Fig. 8c. La Fig. 8d y la Fig. 8e muestran dos dibujos de ocarinas en forma de cangrejo resaltando las tenazas, con un soporte de cuatro patas (MacCurdy, 1911).



Fig. 6. Ilustraciones de cangrejos sobre escudillas de cerámica, región Gran Nicoya, corresponden al período Sapoá, 800 - 1350 e.c., tipo Papagayo Policromo. **a-g** - Ilustraciones tomadas de Lothrop (1979). **h** - Escudilla encontrada durante las investigaciones de John Bransford en la isla de Ometepe, 1881. Pieza N. A028491 de la colección del Smithsonian Museum. Fotografía cortesía de Rigoberto Navarro. **i** - Colección y fotografías de escudilla cortesía de Museos del Banco Central de Costa Rica, código: BCCR-C-1723. / **Fig. 6.** Illustrations of crabs on ceramic bowls, Gran Nicoya region, corresponding to the Sapoá period, 800 - 1350 c.e., Papagayo Polychrome type. **a-g** - Illustrations taken from Lothrop (1979). **h** - Bowl found during John Bransford's research on the island of Ometepe, 1881. Piece N. A028491 from the Smithsonian Museum collection. Photograph courtesy of Rigoberto Navarro. **i** - Collection and photographs of bowl, courtesy of Museos del Banco Central de Costa Rica, code: BCCR-C-1723.

Evidencia de restos de cangrejos en contextos arqueológicos: Estudios en Mesoamérica, baja Centroamérica y Sudamérica reconocen a los cangrejos o partes de estos por su perceptibilidad en las representaciones y por su presencia en contextos arqueológicos (Lothrop, 1926; Lothrop, 1952; Moreira, 2020; Rodríguez-Galicia et al., 2017; Shady & Leyva,

2003; Van Akkeren, 2002; Varela-Scherrer & González-Cruz, 2023).

Con respecto a restos arqueológicos destacan en México, Teotihuacán, con diez fragmentos de quelas de dos especies de cangrejos, *Gecarcinus lateralis* y *Cardisoma guanhumi* (Rodríguez-Galicia et al., 2017). También se han hallado más de un centenar de tenazas de

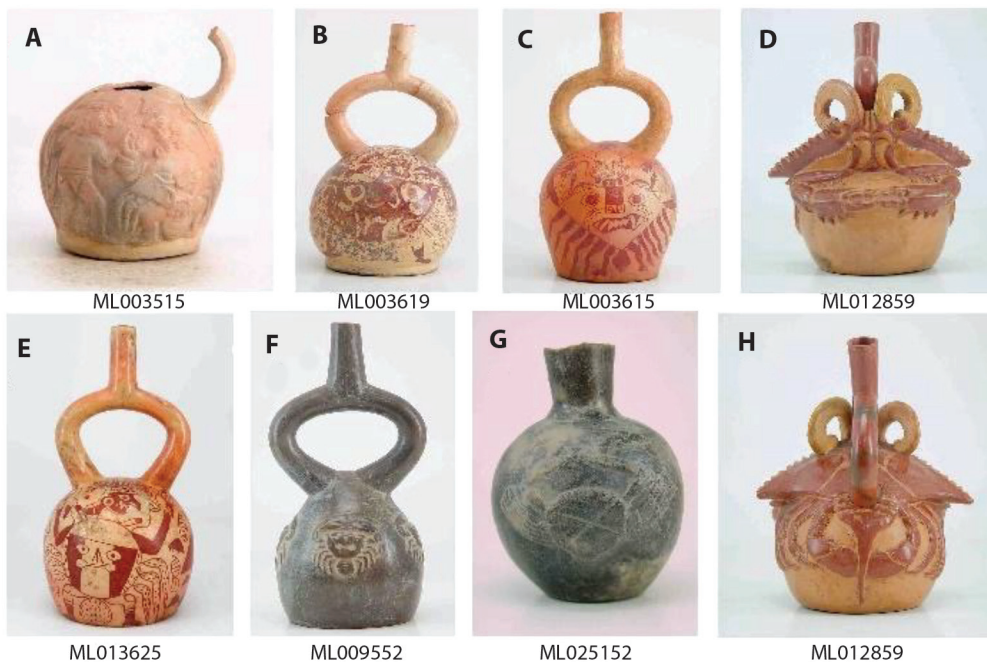


Fig. 7. Botellas de la cultura moche, Perú, con representación de cangrejos. Colección y fotografías cortesía del Museo Larco, Lima - Perú. **g** – presenta un gráfico de bandas cruzadas sobre el caparazón. **h** – enseña una vista posterior del artefacto de la Fig. 7 d, que representa un cangrejo *Callinectes* hembra con abdomen de un macho agregado; presenta antenas idealizadas. Código de registro de pieza al pie de cada imagen. / **Fig. 7.** Bottles from the Moche culture, Peru, depicting crabs. Collection and photographs courtesy of the Larco Museum, Lima - Peru. **g** - shows a graphic of crossed bands on the carapace. **h** - shows a posterior view of the piece of Fig. 7 d, representing a female *Callinectes* crab with the abdomen of a male added; it has idealized antennae. Piece registration code at the bottom of each image.

cangrejo dulceacuícola, y en depósitos rituales en Palenque, en El Palacio, Chiapas, México, evidencia que este decápodo además de ser consumido por los antiguos mayas, tuvo un papel relevante dentro de rituales relacionados a las renovaciones constructivas. Eso demuestra la importancia que jugó el cangrejo tanto para la dieta como para la cosmovisión, como símbolos de fertilidad y renovación (Varela Scherrer & González Cruz, 2023). En Sudamérica en Caral, Perú, fueron ofrendadas pinzas de *Platyxanthus* spp. en un cajón de ofrendas construido para una ceremonia ritual, vinculado al enterramiento de un recinto (Shady & Leyva, 2003). En Guatemala los Cotzumalhupans seleccionaron el cangrejo como símbolo de poder y autoridad, jugando un rol importante en la agricultura a través de las lluvias. Además,

eso da evidencia del rol significativo de los cangrejos en la iconografía de los Cotzumalhupans, haciendo mención a cangrejos de agua dulce (familia Pseudothelphusidae) y cangrejos de tierra (género *Gecarcinus*) (Moreira, 2020).

Representaciones de cangrejo de la Baja Centroamérica en Chichen Itzá: En el cenote sagrado de Chichén Itzá, Yucatán, México, se han encontrado representaciones culturales de la región Gran Chiriquí, Costa Rica y Panamá o Coclé y Veraguas (Lothrop, 1952). Una de estas corresponde a un sonajero de oro (Fig. 9), con un gráfico realizado con incisión en la parte ventral muy similar a la gráfica que forma *duhlik* sobre las piedras que se transportan en la tradición *Inuk yuwi ta*. Moreira (2020) asoció esta figura al quince mesoamericano y al

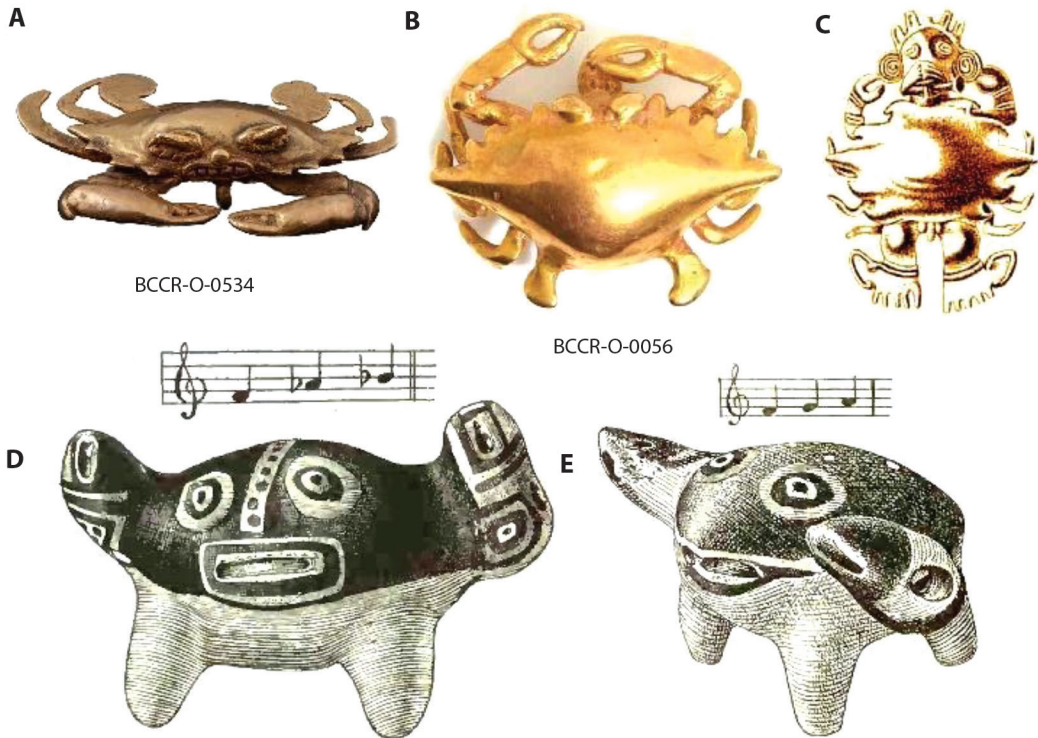


Fig. 8. Representaciones de pendientes e instrumentos sonoros con forma de cangrejo, región gran Chiriquí. **a** – Representación cultural de cangrejo *Callinectes* con función de campanilla; proviene de Palmar Sur, 700 – 1550 e.c., subregión Diquís (Snarkis, 1981). Colección y fotografía cortesía de Museos del Banco Central de Costa Rica. **b** – Representación cultural de campanilla con forma de cangrejo *Callinectes*. Colección y fotografía cortesía de Museos del Banco Central de Costa Rica. **c** - Dibujo de figurilla de metal con características humano – cangrejo tomado de MacCurdy (1911). **d, e** – Ocarinas en forma de cangrejos, dibujos tomados de MacCurdy (1911). Código de registro de pieza al pie de cada imagen. / **Fig. 8.** Representations of pendant and sound instruments in the shape of crabs, greater Chiriquí region. **a** - Cultural representation of *Callinectes* crab with bell function; from Palmar Sur, 700 - 1550 c.e., Diquís subregion (Snarkis, 1981). Collection and photograph courtesy of Museos del Banco Central de Costa Rica. **b** - Cultural representation of a bell shaped as a *Callinectes* crab. Collection and photograph courtesy of Museos del Banco Central de Costa Rica. **c** - Drawing of metal figurine with human - crab characteristics taken from MacCurdy (1911). **d, e** - Ocarinas in the form of crabs; drawings taken from MacCurdy (1911). Piece registration code at the bottom of each image.



Fig. 9. Dibujo de campanilla de metal con forma de cangrejo *Callinectes*, tomado de Lothrop (1952). / **Fig. 9.** Drawing of a metal bell shaped like a *Callinectes* crab, taken from Lothrop (1952).

axis mundis; símbolo que Durán (2018) asoció a las bandas cruzadas. De forma no excluyente se asocia las bandas cruzadas al caparazón del cangrejo, según la semiótica Bribri (Bermúdez, 2022; Jiménez & Báez, 2023).

Quincunce

En el mundo espiritual de los Bribris hay cuatro cangrejos donde nace el agua, uno a cada lado. La geometría de la distribución de los elementos de este relato oral la encontramos coincidente con la geometría del *quincunce*; en sí cuatro puntos, uno a cada lado (cuatro cangrejos) y un punto en el centro (la naciente de agua). Esta relación pudo haberse representado también en otras culturas: en México, en el sitio arqueológico olmeca Teopantecuanitlán en la plaza central colocaron cuatro monolitos con rostro acangrejado cerca de las esquinas del patio, etapa constructiva asociada a la construcción de una represa y canal para la manipulación del agua. En Sudamérica en Perú, en el sitio arqueológico Kuntur wasi 800-550 a.e.c, se representaron cuatro monolitos con características de cangrejo (Jiménez & Báez, 2023) a los lados de la plaza central del sitio y construyeron canales de piedra que transportaban agua hacia el centro de la misma y para su drenaje. Ambos sitios arqueológicos son considerados plazas ceremoniales y monumentos al agua (Martínez-Donjuán, 2010; Onuki, 2008). Según los Bribris cuatro cangrejos a cada lado de donde brota el agua es una conexión desde el inframundo a este mundo.

Nombre de un lugar: En náhuatl, Rab'inal, en Guatemala, era conocido como Tequicistlán, "lugar del cangrejo". Esto se ve reflejado en el lienzo de Quauhquechollan donde se representó en la época colonial esa área y ese lugar con un cangrejo y un cerro en forma de campana - el signo tradicional para "pueblo" o "lugar" (Van Akkeren, 2002). Estos dos elementos están más separados de lo habitual pero asociados a la misma escena. También se representó un cangrejo sobre un cerro en el manuscrito de Glasgow para este mismo lugar y relato histórico.

Estilística acangrejada

Rostros acangrejados: En México, en la cultura olmeca, se reconoce la Boca de Jaguar (Saville, 1929) y la nariz plana como parte de los tópicos del imaginario arqueológico olmeca (Cyphers, 1990-1994; De la Fuente, 1987; Hernández-Lara, 2021). Estas y otras características estéticas fueron logradas gracias al recurso creativo de la pareidolia aplicada en caparazones de cangrejos. Las líneas y relieves que cubren el caparazón del cangrejo desde una vista dorsal, funcionaron como rejilla posicional para referencia de la llamada "boca de jaguar" y la parte del caparazón que cubre el corazón recuerda la forma de una nariz en bajo relieve o "nariz plana" (Fig. 10).

Esta característica gráfica natural presente en el caparazón del cangrejo la mezclaron los creadores de estas representaciones culturales a la estética que genera la antropomorfización de la boca del cangrejo tipo *Callinectes*, desde una vista frontal (Fig. 11 a), visualizándose en las representaciones una línea horizontal a la altura del labio superior, similar a la boca del cangrejo y de la llamada "boca de jaguar" (Fig. 10e, Fig. 10h), que se llama "boca acangrejada" (Jiménez & Báez, 2023). Dicha boca acangrejada es visible cuando es representada de perfil: el labio superior se muestra proyectado hasta la altura de las fosas nasales, generando una línea recta (Fig. 11c, Fig. 11d, Fig. 11e).

Algunas representaciones olmecas presentan apéndices ubicados en la parte baja de la boca (Fig. 12b, Fig. 12c, Fig. 12e, Fig. 12f, Fig. 12h) similares en su ubicación a los maxilípedos de los cangrejos (Fig. 12d). Es posible que las antenas (Fig. 12a) también fueran tomadas en cuenta para realizar algunas representaciones saliendo de la fosa de los ojos (Fig. 12b, Fig. 12c).

"Ojos almendrados" es un término utilizado para referirse a la forma de los ojos de algunas representaciones de la cultura olmeca (Joralemon, 1971; Saville, 1929). Es posible que la forma de la órbita de los ojos de las jaibas (Fig. 12g) sirvió de motivo gráfico para los "ojos almendrados". Además, la gráfica de las fosas

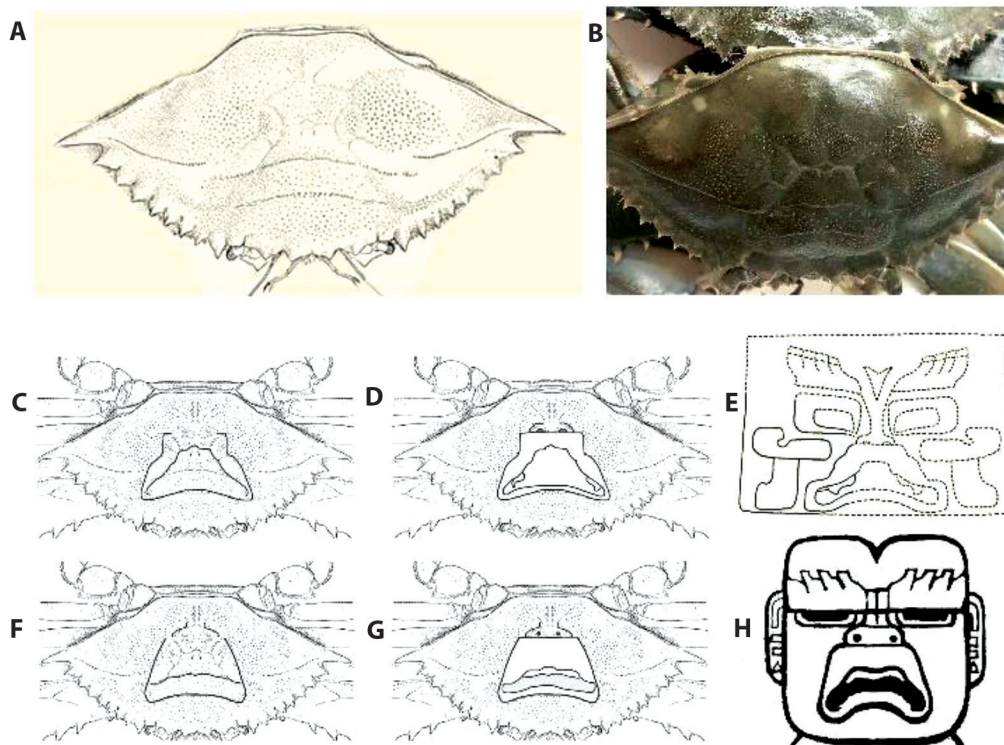


Fig. 10. Comparación de las líneas de la morfología de la parte dorsal del caparazón con representaciones culturales olmecas con boca conocida como *boca de jaguar*. **a** – Detalle de dibujo de cangrejo por Emerton tomado de Goode (1884). Imagen modificada, eliminación de apéndices. **b** – Fotografía de *Callinectes arcuatus* por Guillermo V. Jiménez. **c, f** – Se dibujó sobre las líneas naturales del caparazón, detalle de dibujo por Emerton tomado de Goode (1884). Modificación por Guillermo V. Jiménez. **d, g** – Se completó las líneas sugeridas por la morfología del cangrejo y se agregaron las líneas sugeridas, completando el diseño similar a los gráficos en las Figs. e, h. **e** – Detalle de dibujo de monumento 15, La Venta, por Drucker (1952). **h** – Detalle de dibujo de hacha ceremonial olmeca por Covarrubias tomado de Piña & Covarrubias (1964). / **Fig. 10.** Comparison of the lines of the morphology of the dorsal part of the carapace with Olmec cultural representations with a mouth known as *jaguar mouth*. **a** - Detail of drawing of a crab by Emerton taken from Goode (1884). Image modified, appendages removed. **b** - Photograph of *Callinectes arcuatus* by Guillermo V. Jimenez. **c, f** - Drawn on the natural lines of the carapace; detail of drawing by Emerton taken from Goode (1884). Modification by Guillermo V. Jiménez. **d, g** - Completed the lines suggested by the morphology of the crab and added the suggested lines, completing the design similar to the graphics in Figs. e, h. **e** - Detail of drawing of monument 15, La Venta, by Drucker (1952). **h** - Detail of drawing of Olmec ceremonial axe by Covarrubias taken from Piña & Covarrubias (1964).

desde donde se proyectan las antenas (Fig. 12g) también posiblemente fueron utilizadas como órbitas de ojos para algunas representaciones (Fig. 12 h, Fig. 12i). La forma gráfica conocida como “cejas flamígeras” (Joralemon, 1971) podría estar relacionada con la forma de las espinas del caparazón y/o del mero del primer par de patas (Fig. 12i) (Jiménez & Báez, 2023).

Presencia de cangrejos en hachas de Costa Rica: En Costa Rica los llamados “dioses hacha”, 500 a.e.c – 900 e.c. (Kuboyama, 2019), podrían haberse creado a partir de la pareidolia, mezclando la morfología humana de cabeza y brazos, con la estructura del caparazón y tenazas del cangrejo como rejilla posicional (Fig. 13b, Fig. 13c, Fig. 13f, Fig. 13g, Fig. 13h,



Fig. 11. Comparación de la morfología de boca del cangrejo y la boca acangrejada con *labio respingado* en representaciones culturales olmecas. **a** – Fotografía de *Callinectes sapidus* desde vista frontal por Guillermo V. Jiménez, 2022. **b** – Fotografía de *C. sapidus* desde vista lateral por Guillermo V. Jiménez, 2022. **c** – Gráfico con boca acangrejada en la mejilla derecha de una cabeza de figurilla de jadeíta con características olmecas. Fotografía tomada de Saville (1929). **d** – “Máscara” olmeca con boca acangrejada. Fotografía 8062b por Justin Kerr, tomada de: Maya Vase. **e** – Boca acangrejada en un cuenco de cerámica. Este labio genera una línea recta y una caída similar a la boca de los cangrejos en Figs. a, b. Fotografía tomada de Piña & Covarrubias (1964). / **Fig. 11.** Comparison of crab mouth morphology and crab-like mouth with upturned lip in Olmec cultural representations. **a** - Photograph of *Callinectes sapidus* from frontal view by Guillermo V. Jiménez, 2022. **b** - Photograph of *C. sapidus* from lateral view by Guillermo V. Jiménez, 2022. **c** - Graphic with crab-like mouth on the right cheek of a jadeite figurine head with Olmec characteristics. Photograph taken from Saville (1929). **d** - Olmec “mask” with crab-like mouth. Photograph 8062b by Justin Kerr, taken from: Maya Vase. **e** - Crab-like mouth on a ceramic bowl. This lip generates a straight line and a drop similar to the crab mouth in Figs. a, b. Photograph taken from Piña & Covarrubias (1964).

Fig. 13i). Es decir, la cabeza del personaje representado corresponde al caparazón, y los brazos por la posición y relación con la cabeza dan la apariencia que fueran las tenazas del cangrejo. Desde la anatomía del cuerpo humano los personajes aparentan no tener cuello; si vemos a los cangrejos desde una vista dorsal (Fig. 13a), la cara del personaje estaría ubicada en el caparazón y los brazos donde están ubicadas las tenazas, como si se tratase de apéndices cefálicos. Estos artefactos son simétricos exceptuando los ojos que están colocados en distintas posiciones.

La semiótica gráfica de caparazón y tenazas, cabeza y brazos, se utilizó adecuándose al soporte de los formatos de los llamados “dioses hachas” que denominaremos *hacha yuwi*. Este diseño se adecuó sintetizando o eliminando la representación de las espinas laterales del caparazón en caso de tenerlas el ejemplar representado, posiblemente por la forma del soporte, economía del material y ergonomía de los diseños.

En Fig. 13 b y Fig. 13c el soporte no corresponde a hachas; los artistas detallaron la configuración caparazón y tenazas, cabeza y brazos,

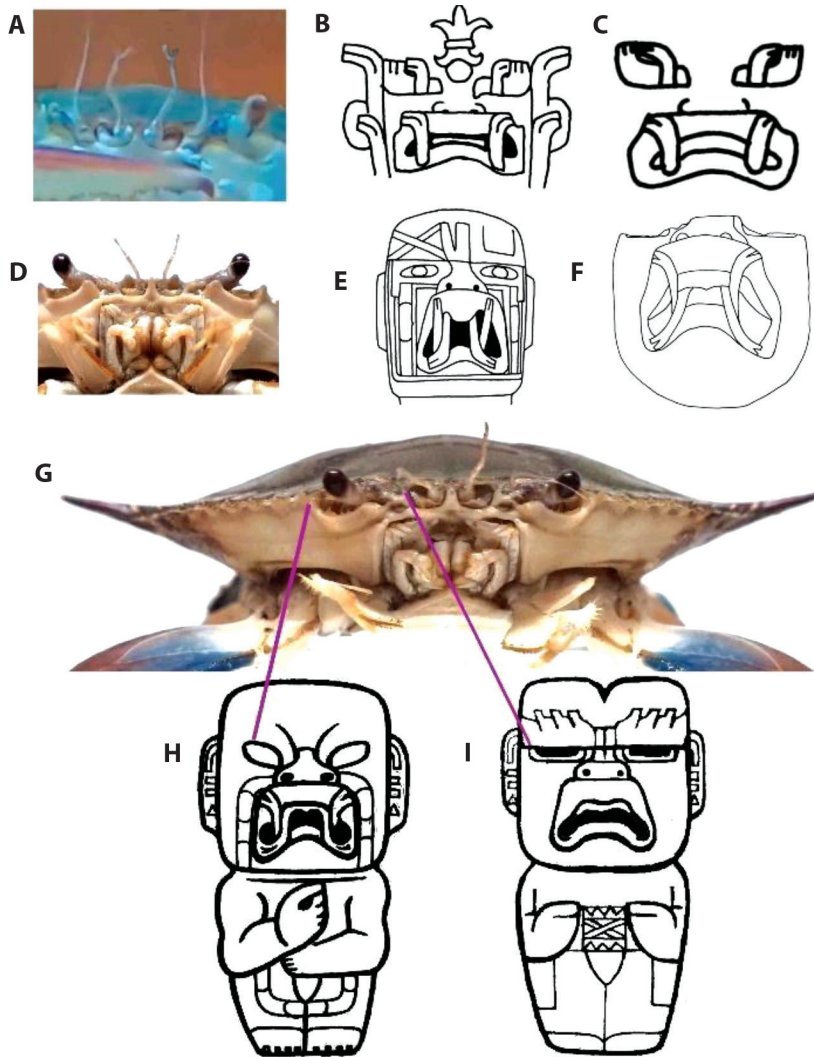


Fig. 12. Comparación de la morfología y apéndices frontales del cangrejo *Callinectes* con representaciones culturales olmecas. **a, d, g** – Fotografías de cangrejo *Callinectes sapidus* por Guillermo V. Jiménez, 2022. **b, c, e, f** – Dibujos de representaciones olmecas tomados de Joralemon (1971). **h** – Dibujo de hacha olmeca por Covarrubias tomado de Piña & Covarrubias (1964), conocida como “hacha kunz”. Colección del American Museum of Natural History, New York. **i** – Dibujo de hacha olmeca conocida como “hacha ceremonial” de Piña & Covarrubias (1964), Colección British Museum, código: Am, St.536. / **Fig. 12.** Comparison of *Callinectes* crab morphology and frontal appendages with Olmec cultural representations. **a, d, g** - Photographs of *Callinectes sapidus* crab by Guillermo V. Jiménez, 2022. **b, c, e, f** - Drawings of Olmec representations taken from Joralemon (1971). **h** - Drawing of Olmec axe by Covarrubias taken from Piña & Covarrubias (1964), known as “kunz axe”. Collection of the American Museum of Natural History, New York. **i** - Drawing of Olmec axe known as “ceremonial axe” by Piña & Covarrubias (1964), British Museum Collection, code: Am, St.536.

ambas presentan ápices a los lados del rostro. En el caso de Fig. 13 b detallaron los ojos del cangrejo (ver detalle fig. 13 d).

Las representaciones en las Fig. 13f, Fig. 13g, Fig. 13h, y Fig. 13i demuestran un soporte

con formato de media hacha utilitaria (Kuboyama, 2019) donde se aprovechó el diseño superior del hacha como si fuera la forma semi-circular del abdomen de una cangreja adulta, con líneas horizontales similar a la gráfica



Fig. 13. Comparación de hembra adulta de *Callinectes* con representaciones arqueológicas de región Gran Nicoya y región Central, Costa Rica. **a** - Foto 159924838 de ejemplar de *C. sapidus* por Cindy O'Leary. Tomada de iNaturalist. <https://costarica.inaturalist.org/observations/159924838>. **b-i** - Pendientes de piedra con representación humana - cangrejo. Colección y fotografías cortesía del Museo del Jade, INS San José - Costa Rica. **d, e** - Resalto de gráfico facial por Guillermo V. Jiménez. **j** - Pendiente de piedra con gráfica de *dulin kicha*. Colección y fotografías cortesía del Museo del Jade, INS San José - Costa Rica. Código de registro de pieza al pie de cada imagen. / **Fig. 13.** Comparison of adult female *Callinectes* with archaeological representations from Gran Nicoya and Central region, Costa Rica. **a** - Photo 159924838 of a *C. sapidus* specimen by Cindy O'Leary. Taken from iNaturalist. <https://costarica.inaturalist.org/observations/159924838>. **b-i** - Stone pendants with human - crab representation. Collection and photographs courtesy of Museo del Jade, INS San Jose - Costa Rica. **d, e** - Highlight of facial graphic by Guillermo V. Jimenez. **j** - Stone pendants with *dulin kicha* graphic. Collection and photographs courtesy of the Jade Museum, INS San José - Costa Rica. Piece registration code at the bottom of each image.

de las somitas delimitando el rostro que fue representado donde se ubica el caparazón. Las Fig. 13h, y Fig. 13i presentan glifos en la boca, gráfica que interpretamos como agua saliendo de la boca, lo que vinculamos con la relación que hacen los Bribris, Cabécar y Huetares con los cangrejos y la creación del agua. El hacha de Fig. 13j demuestra un glifo de *dulin kicha*.

Representaciones antrozoomorfas con manos/brazos de diferentes tamaños: En diferentes culturas de México (Fig. 14b), Nicaragua (Fig. 14c), Colombia (Fig. 14d, Fig. 14e, Fig. 14f), y Costa Rica (Fig. 14i), se encuentran representaciones antrozoomorfas con brazos de diferentes tamaños, posiblemente haciendo alusión a la característica que tienen algunos

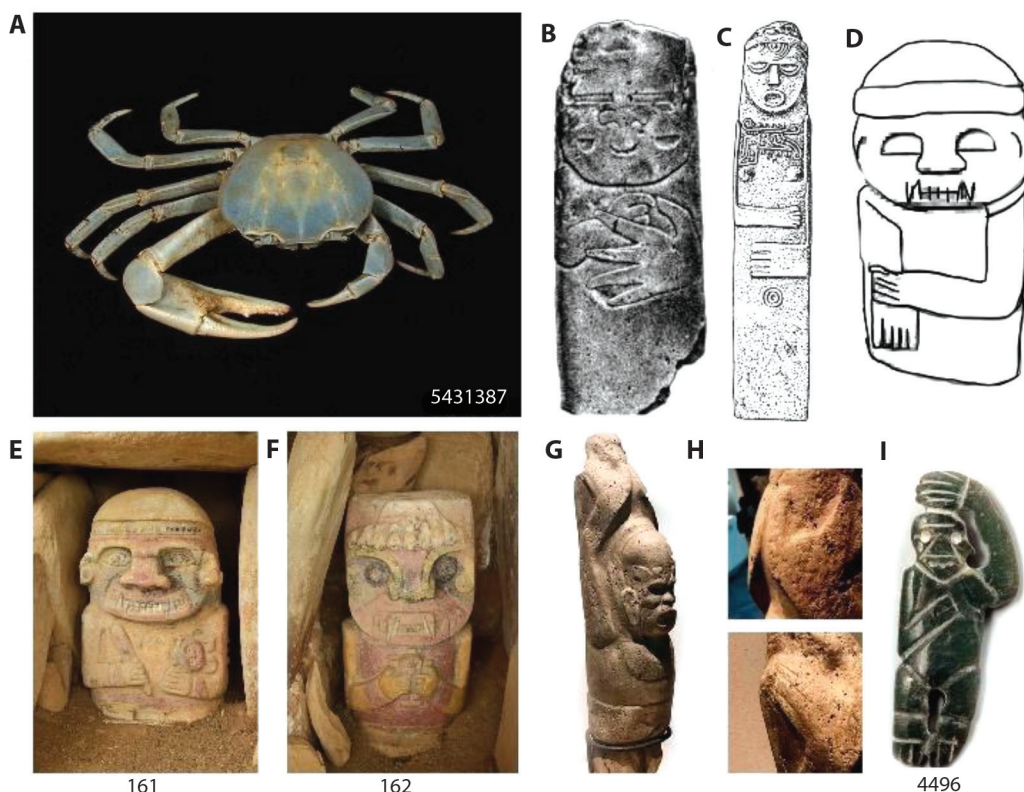


Fig. 14. Características morfológicas de cangrejos Brachyura presentes en representaciones arqueológicas de Latinoamérica. **a** – Fotografía 5431387 de un ejemplar de *Cardisoma guanhumi* por David Knott tomada de Forestry images. <https://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5431387#javascript:fullscreen> **b** – Dibujo del monumento 41, México, San Lorenzo, Veracruz por Felipe Dávalos tomado de Hernández-Lara (2021). **c** – Dibujo de una escultura del Pacífico de Nicaragua, tomado de Strong (1948). **d** – Representación de la cultura San Agustín, presenta extremidades desproporcionadas, dibujo tomado de Dellenback (2012). **e, f** – Esculturas del sitio arqueológico de El Purutal, Colombia. Fotografías Cortesía del Instituto Colombiano de Antropología e Historia. **g, h** – Escultura olmeca y detalles de mano. Colección del Museo Nacional de Antropología. Fotografía por Guillermo V. Jiménez. México, 2022. **i** – Colgante con características homínido – cangrejo. Colección y fotografía cortesía del Museo del Jade, INS San José - Costa Rica. / **Fig. 14.** Morphological characteristics of brachyuran crabs present in archaeological representations from Latin America. **a** - Photograph 5431387 of a specimen of *Cardisoma guanhumi* by David Knott taken from Forestry images. <https://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=5431387#javascript:fullscreen> **b** - Drawing of the monument 41, Mexico, San Lorenzo, Veracruz by Felipe Dávalos taken from Hernández-Lara (2021). **c** - Drawing of a sculpture from the Pacific of Nicaragua, taken from Strong (1948). **d** - Representation of the San Agustín culture, shows disproportionate limbs, drawing taken from Dellenback (2012). **e, f** - Sculptures from the archaeological site of El Purutal, Colombia. Photographs courtesy of the Colombian Institute of Anthropology and History. **g, h** - Olmec sculpture and hand details. Collection of the National Museum of Anthropology. Photograph by Guillermo V. Jiménez. Mexico, 2022. **i** - Pendant with hominid - crab features. Collection and photograph courtesy of the Jade Museum, INS San José - Costa Rica.

cangrejos Brachyura que presentan una tenaza más grande que la otra (ver Fig. 14a). Todas estas piezas presentan una configuración de cabeza y brazos, caparazón y tenazas (Fig. 14).

Dentro de la escultórica de la cultura llamada San Agustín, Colombia, destacan las representaciones culturales 161 y 162 (Fig. 14e,

Fig. 14f) porque aún mantienen parte del color que podrían estar relacionadas a los colores de algunos cangrejos. Estas figuras fueron instaladas debajo de una estructura de piedras en su contexto arqueológico (Cubillos, 1986) como se encuentran algunas veces los cangrejos en su hábitat, debajo de piedras. Las Fig. 14e,



Fig. 15. Metate ceremonial de panel colgante, región central, Costa Rica, 200 - 300 e. c. Colección y fotografía cortesía de The New Orleans Museum of Art: compra del museo a través del Fondo de Subastas de Museos de 1965, 67.34. / **Fig. 15.** Flying panel ceremonial metate, central region, Costa Rica, 200 - 300 c. e. Collection and photograph courtesy of The New Orleans Museum of Art: museum purchase through the 1965 Museum Auction Fund, 67.34.

Fig. 14f sostienen una figura de un tamaño y forma que recuerda a una versión minúscula de un cangrejo.

La Fig. 14g representa un personaje con una de sus manos que termina en tenaza (ver también detalles Fig. 14h). La Fig. 14i es un colgante de jadeíta y representa una figura antrozoomorfa posiblemente con rasgos de mono y cangrejo, con extremidad izquierda desproporcionada y la derecha termina en síntesis de tenaza.

Cangrejo en metate de panel colgante: En la evidencia arqueológica de la región central de Costa Rica, región que geográficamente coincide con el territorio actual donde habitan los Bribris y Cabécares, destacan los metates de panel colgante. Dentro de ellos se encuentra uno donde un cangrejo soporta en el caparazón un zoomorfo parecido a un mono (Fig. 15). La posición del cangrejo en la composición sugiere

que está soportando la escena. Es posible que en su contexto utilitario - ritual su montaje diera ese efecto visual. La batea de la escultura es similar a las bateas de los metates utilitarios de la región central de Costa Rica, vinculando la piedra, en la tradición “vamos a jugar con el cangrejo” por su uso simbólico compartido como una batea, o soporte de moler sobre la piedra – caparazón de un cangrejo.

Aspectos biológicos del cangrejo tomados en cuenta en las representaciones culturales de las primeras culturas de América

A partir del estudio de representaciones culturales en América identificamos características biológicas ligadas a la morfología del cangrejo presentes en las diversas culturas de América. Estas se encuentran en los artefactos arqueológicos en los diferentes períodos culturales de América.

Estrabismo: Los cangrejos tienen ojos pedunculados que pueden mover en distintas direcciones de su órbita y sin coincidencia si así lo requieren (Paul et al., 1998). Esta característica posiblemente se reflejó en muchas representaciones culturales de América desde la cultura Caral en la costa norte de Perú, donde fueron representadas figuras de barro con estrabismo (Jiménez & Báez, 2023). En Mesoamérica desde el preclásico se representó este aspecto estético en todas las cabezas colosales (Cyphers, 2018) y la gran mayoría de representaciones olmecas. El estrabismo fue apreciado entre los mayas en Yucatán hasta la época colonial (Landa, 1994), en Colombia en la cultura San Agustín destaca este patrón estético en las esculturas (Jiménez & Báez, 2023).

Órbita de ojos: La órbita de los ojos que en los cangrejos se presenta como una oquedad se ve reflejada en las 16 figurillas antropomorfas presentes en la Ofrenda 4 de La Venta, Tabasco, al resguardo del Museo Nacional de Antropología, México, y en representaciones culturales de algunos de los ejemplos utilizados para este planteamiento, sobre todo aquellos que lo permitían sin afectar la función de la pieza y que fueron trabajados en piedra como por ejemplo en las hachas yuwi (Fig. 13) y las representaciones en la Fig. 11c y Fig. 11d.

La muda del exoesqueleto: La característica biológica de los cangrejos de mudar el exoesqueleto para crecer, fue utilizada como concepto en representaciones olmecas, como en el personaje conocido como sacerdote de Atlahuayán que se encuentra al resguardo del Museo Nacional de Antropología, México; la figurilla 04016 de procedencia de arroyo pesquero en resguardo del Museo de Antropología de Xalapa, y en el mural C-1 de Oxtotitlán (Jiménez & Báez, 2023). Para los mayas esta característica biológica de crecimiento fue de importancia (Moreira, 2020; Peretti, 2024). De igual manera las etapas constructivas en estructuras piramidales pueden reflejar esta idea de un cuerpo que contiene otro cuerpo, visualmente similar en el momento de la muda,

relación semiótica de crecimiento estructural y social, práctica común en las civilizaciones mesoamericanas y sudamericanas desde el preclásico hasta el siglo XVI.

Dimorfismo sexual del cangrejo en representaciones culturales: El dimorfismo sexual entre cangrejos Brachyura es notorio: en el caso de los machos de *Callinectes* spp. tienen el abdomen en forma de T invertida y en el caso de las hembras el abdomen cuando son juveniles tiene forma de triángulo y cuando son adultas es semicircular. Ejemplo de esta característica se encuentra en la cangreja adulta presente en la plataforma conocida como altar 4 olmeca (Fig. 3), en el cuerpo graficado que cubre al sacerdote de Atlahuayán, en la figurilla 04016 de procedencia de arroyo pesquero, en las hachas yuwi de Costa Rica (Fig. 13) y en las representaciones moches de cangrejos (Fig. 7), generalmente representan el abdomen de las hembras adultas con pocas excepciones (Jiménez & Báez, 2023).

Conclusiones

Inuk yuwi ta - vamos a jugar con el cangrejo - es un ejemplo de la gran importancia de los cangrejos en la cultura Bribri. Es un concepto que en América pudo haberse generado desde las culturas cazadoras - recolectoras al momento de unirse el colectivo y movilizar bienes comunes que lo requirieron por su tamaño, por ejemplo, botes para la navegación o presas como un gliptodonte a un lugar conveniente. Como hemos demostrado la tradición *Inuk yuwi ta* mantiene una serie de códigos para el entendimiento iconográfico de las culturas estudiadas. Considerando la importancia de esta tradición milenaria, se deben iniciar los trámites pertinentes para asegurar la preservación a nivel nacional y regional.

Dulin kicha/ bandas cruzadas, según nuestra interpretación desde la semiótica bribri es un elemento simbólico que afirma y fija la piedra (caparazón del cangrejo) a la *ajkö* - canasta para piedras, asegurando el traslado que se realiza en un esfuerzo colectivo. La figura del

dulin kicha sobre la piedra son bandas cruzadas que amarran la piedra, que es a la vez el caparazón del cangrejo. Este intercambio simbólico y conceptual se ve reflejado en el monolito olmeca “monumento 11 de Reynosa”, Escuintla, Guatemala; donde representaron el símbolo de bandas cruzadas en la mayor parte del soporte (Chinchilla & Mejía, 2018), y desde una vista frontal un zoomorfo con características de cangrejo (Jiménez & Báez, 2023), elementos que asociamos a la semiótica Bribri en la tradición *Inuk yuwi ta*. En baja Centroamérica encontramos esta relación en su ubicación sobre el soporte del *hacha yuwi* (Fig. 13 j); también en el cangrejo - campanilla de oro que fue rescatada del cenote sagrado de Chichen Itzá (Fig. 9), ubicadas en la parte abdominal de la representación, y en Sudamérica en la cultura moche (Fig. 7g). La forma visual de esta tecnología paso a ser relacionada al individuo, al bien común, y a una serie de derivaciones gráficas y significativas a estas sociedades donde el cangrejo tuvo y tiene mucha importancia simbólica con relación a la colectividad, a la piedra, al agua y la cosmovisión.

Los Bribris son guardianes del agua, y a está la relacionan a los cangrejos, vinculándolos a su creación, limpieza, preservación, comportamiento y cosmovisión. Cabe destacar que las representaciones de las culturas estudiadas fueron realizadas en tiempos agrícolas que al igual que hoy el manejo del agua era y es de vital importancia, fundamental para la sobrevivencia, lo que redimensiona la semiótica con los cangrejos para estas culturas. Hoy día el mal manejo del agua debido a la agricultura extensiva, industria hidroeléctrica y la usurpación y apropiación de los territorios indígenas en Latino América han perjudicado el recurso hídrico y con ello el ecosistema; ocasionando el desplazamiento forzado de comunidades, rompiendo lazos comunitarios, y destruyendo la cultura de los pueblos (Gómez et al., 2014).

Marshall H. Saville publicó en 1929 un estudio sobre la iconografía que hoy conocemos como Olmeca. Esta fue interpretada de naturaleza felina, aunque Bonifaz (1996) demostró que no es así, señalando que no

tienen colmillos, forzando la relación con la serpiente. Han sido estos dos animales los que más se asocian a esta estética. Sin embargo, la presente investigación demuestra la importancia que tuvieron y tienen los cangrejos, especialmente las jaibas (*Callinectes* spp.) en la cultura y estilística llamada Olmeca y la forma en que se plasmaron estos decápodos en sus manifestaciones artísticas, lúdicas y en la cosmovisión.

Reflexionar en torno a las primeras culturas de América, sus similitudes y diferencias culturales ha ocupado a la comunidad antropológica mundial. Covarrubias (1942) presentó un gráfico de rostros que relacionó al jaguar abarcando los periodos culturales y estilísticos de Mesoamérica. Paul Kirchhoff (1943), relacionaba las tradiciones culturales de América, sus similitudes y diferencias; ha sido este un tema de debate e investigación hasta la actualidad (ej. López-Austin & Millones, 2015), y en la presente investigación proponemos una unidad iconográfica americana relacionada al cangrejo. Este permitió por su morfología y comportamiento biológico la sofisticación del lenguaje plástico y su función como modelo cosmogónico, proyectándose la morfología humana y de otros animales.

Este artículo ha compilado una serie de evidencias de la presencia e importancia de los cangrejos en las tradiciones, escritos, diferentes tipos de artefactos, etc. de las primeras culturas. La importancia de los cangrejos documentada a través de los ejemplos explicados en el presente trabajo coincide con observaciones similares citadas anteriormente.

Futuras investigaciones para avanzar en la relación iconográfica, cosmogónica, y conceptual de las primeras culturas con los cangrejos deberían tener enfoques interdisciplinarios que integren perspectivas de la antropología, biología, semiótica, lingüística, arqueozoología y arqueología. Estas investigaciones podrían profundizar los análisis comparativos entre las representaciones de cangrejos en diferentes culturas, lo que podría generar ideas nuevas p.ej. sobre intercambios culturales. También sería importante promover estudios sobre la



relevancia e importancia cultural de los cangrejos en regiones poco estudiadas, por ejemplo, de culturas de Sudamérica y el Caribe. Por otro lado, estudios futuros de sitios y artefactos arqueológicos relacionados con cangrejos deberían aprovechar mejores tecnologías modernas como por ejemplo el escaneo 3D, la cartografía GIS y/o el análisis molecular. Los resultados de estas investigaciones podrían generar nuevos conocimientos que sirven para acercarnos a comprender estas antiguas y actuales sensibilidades que a pesar de la historia han logrado preservarse gracias a la resistencia de las comunidades autóctonas y a pesar del brutal colonialismo desde el siglo XVI (Solórzano, 1992; Todorov, 1982).

Finalmente, sugerimos trabajar en conjunto con las comunidades autóctonas como entes generadoras de conocimiento y aprendizaje, que con la academia en búsqueda del mismo pueden lograr avanzar en la comprensión y reforzamiento de las primeras culturas en Costa Rica y el continente americano y su relación con el entorno incluyendo los cangrejos.

Esperamos que nuestras interpretaciones puedan abrir espacios de conversación, intercambio, discusión y motivar más investigaciones sobre el rol de los cangrejos y las culturas autóctonas de América y con ello reforzar la cultura.

Declaración de ética: los autores declaran que todos están de acuerdo con esta publicación y que han hecho aportes que justifican su autoría; que no hay conflicto de interés de ningún tipo; y que han cumplido con todos los requisitos y procedimientos éticos y legales pertinentes. Todas las fuentes de financiamiento se detallan plena y claramente en la sección de agradecimientos. El respectivo documento legal firmado se encuentra en los archivos de la revista.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos en forma muy especial a las mayores y mayores del pueblo Bribri: mayora Ana Ortiz Obando; a los Awás, portadores

mayores: Ricardo Morales y Vidal Natividad Hernández Morales; a los portadores mayores: Horacio López Gabb y Jelki Jairo Alberto Sánchez Porra y al Consejo Ditso Iriria Ajkonuk Wakpa, por compartir conocimiento y el legado de las primeras culturas. Manuel Bermúdez por apoyar y discutir el planteamiento. Rigoberto Navarro Genie por realizar ficha técnica para representaciones arqueológicas de la Gran Nicoya en Fig. 3. Alexander Villegas por la actualización de fichas técnicas para representaciones arqueológicas de Costa Rica en Figs. 14 y 15. Museo del Jade, San José, Costa Rica; Museos del Banco Central, Costa Rica; Museo Larco, Lima - Perú; Museo de Antropología de Xalapa - México; New Orleans Museum of Art, EE.UU.; Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Colombia; Maya Vase y Justin Kerr, Vicerrectoría de Acción Social, Universidad de Costa Rica, por facilitarnos fotografías. Raúl Valadez, Ann Cyphers, Virginia Arieita, Carlos Varela, Fernando Moreira, Martin Künne, Mario Bellatin, Víctor Santana, Zairong Xiang y Julio Arias por discutir con nosotros el planteamiento y este último por su apoyo como consultor filológico en la introducción. Natalia Rodríguez por diseño de mapa (Fig. 1). Agradecemos a Jorgen Ureña por la invitación a su programa de radio “La Telaraña” donde se conocieron los autores GVJ e ISW y donde nació la idea de preparar esta contribución. Estamos agradecidos por los comentarios constructivos recibidos por parte de dos revisores; sus sugerencias nos sirvieron para mejorar el texto.

REFERENCIAS

- Alfaro, G. (2005). El pueblo que se come el dosel del bosque húmedo premontano. *Revista de Ciencias Ambientales*, 29(1), 3–22. <http://dx.doi.org/10.15359/rca.29-1.1>
- Alvarado, L., & Ureña, R. A. (2003). Principales culturas aborígenes de Panamá y su aporte a la música. En G. Chang (Ed.), *Nuestra Música y Danzas Tradicionales* (Nº 5, pp. 103–107). Serie Culturas Populares Centroamericanas.
- Álvarez, F., Ojeda, J. C., Souza-Carvalho, E., Villalobos, J. L., Magalhães, C., Wehrtmann, I. S., & Mantelatto, F. L. (2021). Revision of the higher taxonomy of

- Neotropical freshwater crabs of the family Pseudohelphusidae, based on multigene and morphological analyses. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 193(3), 973–1001. <https://doi.org/10.1093/zoolinnean/zlaa162>
- Arieta, B. V., & Cyphers, A. (2017). Densidad Poblacional en la capital Olmeca de San Lorenzo, Veracruz. *Ancient Mesoamerica*, 28(1), 61–73. <http://doi.org/10.1017/S0956536116000195>
- Ballestas, R. L. (2015). *Las Representaciones Implícitas en las Formas Esquemáticas Prehispánicas, Un Enfoque Gráfico Comparativo de la Cultura Material de México y Colombia* [Reporte postdoctoral]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Barnes, W. J. P., & Barnes, P. (1990). Sensory basis and functional role of eye movements elicited during locomotion in the land crab *Cardisoma guanhumi*. *Journal of Experimental Biology*, 154(1), 99–118. <https://doi.org/10.1242/jeb.154.1.99>
- Bednarick, G. R. (2016). Rock art and pareidolia. *Rock Art Research*, 33(2), 167–181.
- Bermúdez, M. (27 setiembre, 2022). *Ák kuk, el Juego del Cangrejo*. Semanario Universidad. <https://semanariouniversidad.com/suplementos/forja/ak-kuk-el-juego-del-cangrejo/>
- Bonifaz, R. N. (1996). *Hombres y Serpientes, Iconografía Olmeca*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Borge, C., & Castillo, R. (1997). *Cultura y Conservación en la Talamanca Indígena*. Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Borges, R. D., Alves, T. M., & Alves, C. D. (2022). Man-guebeat e Arqueologia: será que dá “samba aqui”? Um ensaio etnoarqueológico por ontologias relacionais. *Tessituras Revista de Antropologia e Arqueologia*, 10(1), 266–291. <https://doi.org/10.15210/tes.v10i1.21650>
- Borradaile, L. A. (1916). Crustacea. Part II. — *Porcellanopagurus*: an instance of carcinization. British Antarctic (“Terra Nova”) Expedition, 1910. *Natural History Reports. Zoology*, 3, 111–126.
- Bozzoli de Wille, M. E. (1975). *Localidades Indígenas Costarricenses*. Editorial Universitaria Centroamericana.
- Bozzoli-Vargas, M. E. (2010). Período colonial y supervivencia cultural indígena, Talamanca, Costa Rica. *Revista del Archivo Nacional*, 74(1–12), 83–96.
- Bozzoli-Vargas, M. E. (2019). Memoria sobre las piedras grandes de moler denominadas tumbas. *Vínculos*, 39(1–2), 135–137.
- Braniff, B. (1974). Algunas representaciones de la greca escalonada en el norte de Mesoamérica (segunda parte). *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, 7(4), 23–30.
- Casellas, E. C. (2004). *El Contexto Arqueológico de la Cabeza Colosal Olmeca Número 7 de San Lorenzo, Veracruz, México* [Tesis doctoral]. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Chinchilla, O., & Mejía H. (2018). Una escultura de estilo olmeca en Escuintla: El monumento 11 de Reynosa. En B. Arroyo, L. S. Méndez & G. A. Álvarez (Eds.), *XXXI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala* (pp. 933–942). Museo Nacional de Arqueología y Etnología.
- Clellow, C. W. (1974). *A Stylistic and Chronological Study of Olmec Monumental Sculpture*. University of California.
- Constenla, A. U. (1981). *Comparative Chibchan Phonology* [Tesis doctoral]. University of Pennsylvania.
- Constenla, A. U. (1996). *Poesía Tradicional Indígena Costarricense*. Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Constenla, A. U. (2008). Estado actual de la subclasificación de las lenguas chibchenses y de la reconstrucción fonológica y gramatical del protochibchense, *Linguística Chibcha*, 27, 117–135.
- Covarrubias, M. (1942). Origen y desarrollo del estilo artístico “Olmeca”. En Sociedad Mexicana de Antropología (Ed.), *Mayas y Olmecas, segunda reunión de mesa redonda sobre problemas antropológicos de México y Centroamérica* (pp. 46–49). Talleres de la editorial Stylo.
- Cubillos, J. C. (1986). *Arqueología de San Agustín. Alto de El Purutal*. Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales.
- Cumberlidge, N. (1986). Ventilation of the branchial chambers in the amphibious West African fresh-water crab *Sudanonautes (Convexonautes) aubryi monodi* (Bals, 1929) (Brachyura, Potamonautidae). *Hydrobiologia*, 134, 53–65. <https://doi.org/10.1007/BF00008699>
- Cyphers, A. (1990-1994). *Descifrando los Misterios de la Cultura Olmeca*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Antropológicas. Mexico, Mexico D.F., 31 pp.
- Cyphers, A. (2012). *Las Bellas Teorías y los Terribles Hechos: Controversias sobre los Olmecas del Preclásico Inferior*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Cyphers, A. (2018). *Las Capitales Olmecas de San Lorenzo y La Venta*. Fondo de Cultura Económica.
- Davie, P. J., Guinot, D., & Ng, P. K. (2015). Anatomy and functional morphology of Brachyura. In P. Castro, P. Davie, D. Guinot, F. Schram & C. von Vaupel Klein (Eds.), *Treatise on Zoology-Anatomy, Taxonomy*,



- Biology. The Crustacea* (Vol. 9, Part C, pp. 11–163). Brill. https://doi.org/10.1163/9789004190832_004
- De Grave, S., Decock, W., Dekeyzer, S., Davie, P. J., Fransen, C. H., Boyko, C. B., Poore, G. C. B., Macpherson, E., Ah Yong, S. T., Crandall, K. A., Mazancourt, V., Osawa, M., Chan, T.-Y., Ng, P. K. L., Lemaitre, R., van der Meij, S. E. T., & Santos, S. (2023). Benchmarking global biodiversity of decapod crustaceans (Crustacea: Decapoda). *Journal of Crustacean Biology*, 43(3), ruad042. <https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruad042>
- De la Fuente, B. (1987). Tres cabezas colosales olmecas procedentes de San Lorenzo Tenochtitlan, en el Nuevo Museo de Antropología de Xalapa. *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 15(58), 13–28. <https://doi.org/10.22201/iiie.18703062e.1987.58.1352>
- Dellenback, D. (2012). *Las Estatuas del Pueblo Escultor: San Agustín y el Macizo Colombiano*. Grafiplast del Huila.
- Díaz, H., & Rodríguez, G. (1977). The branchial chamber in terrestrial crabs: a comparative study. *The Biological Bulletin*, 153(3), 485–504. <https://doi.org/10.2307/1540602>
- Di Castro, A., & Cyphers, A. (2006). Iconografía de la cerámica de San Lorenzo. *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, 28(89), 29–58. <https://doi.org/10.22201/iiie.18703062e.2006.89.2223>
- Domínguez, M. D. L. O. (2016). Pareidolia. *Tecnología & Diseño*, 2016(6), 59–67.
- Drucker, P. (1952). *La Venta, Tabasco, A study of Olmec Ceramics and Art* (Bulletin 153). Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology.
- Durán, A. (2018). Las encrucijadas en el arte mexicano. *Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, 7(17), 30–44. <https://doi.org/10.31644/IMASD.17.2018.a03>
- Espino, R. G., & Mamani, M. M. (2022). La literatura indígena amazónica. Aproximaciones a una cartografía. *Letras (Lima)*, 93(138), 54–74. <https://doi.org/10.30920/letras.93.138.5>
- Ferrero, A. L. (1981). Ethnohistory and ethnography in the central highlands – Atlantic watershed and Diquís. In E. P. Benson (Ed.), *Between Continents/ between Seas: Precolumbian Art of Costa Rica* (pp. 93–103). Abrams Books.
- Ferrero, A. L. (1987). *Costa Rica Precolombina. Arqueología, Etnología, Tecnología, Arte*. Editorial Costa Rica.
- Finkers, J. (1986). Los Yanomami y su sistema alimenticio (Yanomami Nii Pë). Vicariato Apostólico de Puerto Ayacucho, Puerto Ayacucho. *Monografía*, 2, 1–262.
- Fischer, S., & Wolff, M. (2006). Fisheries assessment of *Callinectes arcuatus* (Brachyura, Portunidae) in the Gulf of Nicoya, Costa Rica. *Fisheries Research*, 77(3), 301–311. <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2005.11.009>
- Flores, D. (2003). Influencia indígena en la música y la danza. En G. Chang (Ed.), *Nuestra Música y Danzas Tradicionales* (Nº 5, pp. 77–82). Serie Culturas Populares Centroamericanas.
- Flores, R. (2020). La forma de los objetos. *Galaxia*, 44, 50–65.
- García, S. A., & Jaén R., A. (2021). Conceptos y prácticas culturales de la medicina ancestral bribri y cabecar en Costa Rica. *Cuadernos Inter.c.a.mbio sobre Centroamérica y El Caribe*, 18(2), e46638. <https://doi.org/10.15517/c.a.v18i2.46638>
- Gómez, A., Wagner L., Torres B., Martín F., & Rojas F. (2014). Resistencias sociales en contra de los megaproyectos hídricos en América Latina. *Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe*, 97, 75–96. <https://doi.org/10.18352/erlacs.9797>
- Goode, G. B. (1884). *The Fisheries and Fishery Industries of the United States*. Washington Government Printing Office.
- Grove, C. D. (1970). *The Olmec Paintings of Oxtotitlan Cave, Guerrero, Mexico*. Dumbarton Oaks, Trustees for Harvard University.
- Grove, C. D. (1973). Olmec altars and myth. *Archaeological Institute of America, Archaeology*, 26(2), 129135.
- Guinot, D., Tavares, M., & Castro, P. (2013). Significance of the sexual openings and supplementary structures on the phylogeny of brachyuran crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura), with new nomina for higher-ranked podotreme taxa. *Zootaxa*, 3665, 1–414. <https://doi.org/10.11646/ZOOTAXA.3665.1.1>
- Haimovici, M., & Cardoso, L. G. (2017). Long-term changes in the fisheries in the Patos Lagoon estuary and adjacent coastal waters in Southern Brazil. *Marine Biology Research*, 13(1), 135–150. <https://doi.org/10.1080/17451000.2016.1228978>
- Heizer, R. (1965). *Sources of Stones used in Prehistoric Mesoamerican Sites* (Number 1). University of California.
- Hernández-Lara, L. F. (2021). *La representación del monstruo cósmico en la cerámica del formativo temprano* [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Herzog-Schröder, G. (2003). *Okoyōma - Die Krebsjägerinnen. Vom Leben der Yanomami-Frauen in Südvenezuela* (Vol. 8). LIT-Verlag Münster.
- Hungria, D. B., dos Santos Tavares, C. P., Pereira, L. Â., de Assis Teixeira da Silva, U., & Ostrensky, A. (2017). Global status of production and commercialization of soft-shell crabs. *Aquaculture International*, 25, 2213–2226. <https://doi.org/10.1007/s10499-017-0183-5>
- Jara, V. C. (2018). *I Ttê historias bribbris* (2da edición). Editorial de la Universidad de Costa Rica.

- Jiménez, G. V., & Báez, M. S. (2023, 21 de septiembre). El Juego del Cangrejo, nuevo paradigma para la comprensión de las primeras culturas de América [Video]. Proyecto Xulo, YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=cIYLJqzVSxw>
- Joralemon, P. (1971). *A Study of Olmec Iconography*. Dumbarton Oaks, Trustees for Harvard University.
- Kirchhoff, P. (1943). Mesoamérica, sus límites geográficos, composición étnica y caracteres culturales. *Acta Americana*, 1, 92–107.
- Koch-Grünberg, T. (1924). *Vom Roraima zum Orinoco. Ergebnisse einer Reise in Nordbrasilien und Venezuela in den Jahren 1911–1913*. Verlag Strecker und Schröder.
- Kuboyama, W. (2019). Clasificación estilística de los “dioses-hacha” y sus aspectos funcionales: un análisis de materiales realizado con la colección del Museo del Jade, Costa Rica. *Cuadernos de Antropología*, 29(1), 1–16. <https://doi.org/10.15517/cat.v1i1.36257>
- Land, M. (2019). Eye movements in man and other animals. *Vision Research*, 162, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2019.06.004>
- Landa, F. D. (1994). *Relación de las cosas de Yucatán* [Informe]. Conaculta, Dirección General de Publicaciones, México.
- Lehmann, W. (1920). *Zentral-Amerika. Teil 1. Die Sprachen Zentral-Amerikas in ihren Beziehungen zueinander sowie zu Süd-Amerika und Mexico*. Verlag Dietrich Reimer.
- Leytón, M. C. Y., Silva, Z. M. A., & Rodríguez, C. L. R. (2013). *Mitos y leyendas del pueblo indígena de Sutiaba, como contribución al rescate de la identidad cultural de León* [Monografía de Licenciatura]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- López-Austin, A., & Millones, L. (2015). *Los mitos y sus tiempos, creencias y narraciones de Mesoamérica y los Andes*. Ediciones Era.
- Lothrop, S. K. (1926). *Pottery of Costa Rica and Nicaragua*. Museum of the American Indian & Heye Foundation.
- Lothrop, S. K. (1952). *Metals from the Cenote of Sacrifice, Chichen Itza, Yucatan*. Peabody Museum Press.
- Lothrop, S. K. (1979). *Cerámica de Costa Rica y Nicaragua*. Fondo cultural Banco de América.
- MacCurdy, G. G. (1911). *A Study of Chiriquian Antiquities*. Yale University Press.
- Magalhães, C., Barbosa, U. C., & Py-Daniel, V. (2006). Decapod crustaceans used as food by the Yanomami Indians of the Balawa-ú village, State of Amazonas, Brazil. *Acta Amazonica*, 36(3), 369–374. <https://doi.org/10.1590/S0044-59672006000300013>
- Magalhães, C., & Türkay, M. (2008). A new species of *Kingsleya* from the Yanomami Indians area in the upper Rio Orinoco, Venezuela. *Senckenbergiana biologica*, 88, 231–237.
- Magalhães, C., Wehrtmann, I. S., Lara, L. R., & Mantelatto, F. L. (2015). Taxonomy of the freshwater crabs of Costa Rica, with a revision of the genus *Ptychophallus* Smalley, 1964 (Crustacea: Decapoda: Pseudothelphusidae). *Zootaxa*, 3905, 301–344. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3905.3.1>
- Magni, C. (2014). El sistema de pensamiento olmeca, México: originalidad y especificidades. El código glífico y el lenguaje corporal. *Cuicuilco Revista de Ciencias Antropológicas*, 21(60), 9–44.
- Martínez, C. R. (2004). La estructura cultural indígena en Talamancas. *Praxis*, 57, 37–48.
- Martínez-Donjuán, G. (2010). El sitio olmeca de Teopontecuanitlan en Guerrero. *Anales de Antropología*, 22(1), 215–226. <https://doi.org/10.22201/ia.24486221e.1985.1.15849>
- Milbrath, S. (1979). *A Study of Olmec Sculptural Chronology*. Dumbarton Oaks, Trustees for Harvard University.
- Minelli, L. L. (1976). Note di etnografia ed appunti linguistici sopra un gruppo di Amerindi Bribri e Cabecar di Costa Rica. *Annali del Pontificio Museo Missionario Etnologico*, 38–39, 1974–1975.
- Molina, M. M., & Yedra, D. M. (2019). Evidencias de sobre-pesca y mal manejo del *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896) en el lago de Maracaibo, Venezuela. *Revista Ciencias Marinas y Costeras*, 11(1), 71–90. <https://doi.org/10.15359/revmar.11-1.6>
- Morante, L. R. B. (2022). Materias primas del arte olmeca: De los recursos naturales a los símbolos. *ESCE-NA. Revista de las Artes*, 82(1), 187–218. <https://doi.org/10.15517/es.v8i2i1.52002>
- Moreira, F. A. (2020). The crab as cosmic yux: A symbol of power and creation in Cotzumalhuapa. *Ancient Mesoamerica*, 31(2), 308–318. <https://doi.org/10.1017/S0956536118000433>
- Murillo-Herrera, M. (2011). *Cambio social precolombino en San Ramón de Alajuela, Costa Rica*. Editorial Universidad de Costa Rica.
- Nevárez-Martínez, M. O., López-Martínez, J., Cervantes-Valle, C., Miranda-Mier, E., Morales-Azpeitia, R., & Anguiano-Carrasco, M. L. (2003). Evaluación biológica y pesquera de las jaibas *Callinectes bellicosus* y *Callinectes arcuatus* (Brachyura: Decapoda: Portunidae) en las bahías de Guásimas y Lobos, Sonora, México. *Contributions to the Study of East Pacific Crustaceans*, 2, 125–138.
- Onuki, Y. (2008). La iconografía en los objetos del sitio de Kuntur Wasi. *Boletín de Arqueología PUCP*, 12, 203–218. <https://doi.org/10.18800/boletindearqueologiapucp.200801.009>



- Palma, J. L. R. (1998). La pesquería de las jaibas del género *Callinectes* (Decapoda: Portunidae) en el suroeste del Golfo de México. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 14(26), 65. <https://doi.org/10.19136/era.a14n26.568>
- Paul, H., Barnes, W. J. P., & Varjú, D. (1998). Roles of eyes, leg proprioceptors and statocysts in the compensatory eye movements of freely walking land crabs (*Cardisoma guanhumi*). *Journal of Experimental Biology*, 201(24), 3395–3409. <https://doi.org/10.1242/jeb.201.24.3395>
- Perdomo, D. A., García, D. E., González-Estopiñán, M., Santos, O., Moratinos, P., Cova, L., & Medina, M. G. (2010). Evaluación de la pesca artesanal con palangre del cangrejo azul (*Callinectes* spp.), en el Puerto de La Ceiba, estado Trujillo, Venezuela. *Zootecnia Tropical*, 28(2), 221–238.
- Peretti, L. (2024). El cangrejo, la tierra primigenia y su sacrificio, según la versión del Popol Vuh de Ximénez. *Americae*, 9, <https://americae.fr/articles/cangrejo-tierra-primigenia-sacrificio-version-popol-vuh-ximenez/>
- Pérez, S. A. (2013). La leyenda de la cangreja. En M. Y. S. Monsesa (Ed.), *Los Huetares del Centro de Costa Rica* (Tomo 7, pp. 31). Ministerio de Educación Pública, Costa Rica.
- Phillips, G., Hudson, D. M., & Chaparro-Gutiérrez, J. J. (2019). Presence of *Paragonimus* species within secondary crustacean hosts in Bogotá, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 32(2), 150–157. <https://doi.org/10.57709/7949514>
- Piña, C. R., & Covarrubias, L. (1964). *El Pueblo del Jaguar*. Museo Nacional de Antropología de México.
- Recinos, A. (2012). *Popol Vuh, las Antiguas Historias del Quiché* (3era edición). Fondo de Cultura Económica.
- Regan, J. (1999). Mito y Rito. Una comparación entre algunas imágenes Mochicas y Jibaras. *Investigaciones Sociales*, 3(3), 27–46.
- Rodríguez-Galicia, B., Valadez-Azúa, R., & Martínez-Mayén, M. (2017). Restos de cangrejo rojo (*Gecarcinus lateralis*) y cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*), en el contexto arqueológico teotihuacano de Teopancazco. *TIP*, 20(1), 66–73. <https://doi.org/10.1016/j.recqb.2016.11.006>
- Saville, M. (1929). Votive axes from ancient Mexico. *Indian Notes*, 6(3), 266–299.
- Schmidt, M., Hazerli, D., & Richter, S. (2020). Kinematics and morphology: A comparison of 3D-patterns in the fifth pereiopod of swimming and non-swimming crab species (Malacostraca, Decapoda, Brachyura). *Journal of Morphology*, 281(12), 1547–1566. <https://doi.org/10.1002/jmor.21268>
- Schultze, J. L. (1977). *Mitos y leyendas de los Pipiles de Izalco*. Ediciones Cuscatlán.
- Shady, R., & Leyva, C. (2003). *La ciudad Sagrada de Caral – Supe. Los orígenes de la civilización andina y la formación del Estado prístino en el antiguo Perú*. Instituto Nacional de Cultura, proyecto especial arqueológico Caral – Supe, Perú.
- Snarkis, M. J. (1981). *Catalogue*. En E. P. Benson (Ed.), *Between Continents/ between Seas: Precolumbian Art of Costa Rica* (pp. 178–227). Abrams Books.
- Solórzano, F. J. C. (1992). Conquista, colonización y resistencia indígena en Costa Rica. *Revista de Historia*, 25, 191–205.
- Stone, D. (1961). *Las Tribus Talamaneñas de Costa Rica*. Editorial Antonio Lehmann
- Strong, W. D. (1948). The archeology of Costa Rica and Nicaragua. In J. H. Steward (Ed.), *Handbook of South American Indians, The Circum-Caribbean Tribes* (Vol. 4, Bulletin 143, pp. 121–142). Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology.
- Todorov, T. (1982). *La Conquête de l'Amérique: la Question de l'Autre*. Editions Du Seuil.
- Van Akkeren, R. (2002). Lugar del cangrejo o caracol: La Fundación de Rab'inal – Tequicistlán, Guatemala. *Centro de Investigaciones Regionales de Mesoamerica, CIRMA*, 23(44), 54–81.
- Varela-Scherrer, C. M., & González-Cruz, A. (2023). Los cangrejos arqueológicos de Palanque, Chiapas. *Etno-biología*, 21(1), 75–88.
- Vogt, G. (2013). Abbreviation of larval development and extension of brood care as key features of the evolution of freshwater Decapoda. *Biological Reviews*, 88, 81–116. <https://doi.org/10.1111/j.1469-185X.2012.00241.x>
- Wehrtmann, I. S., Magalhães, C., Hernáez, P., & Mantelatto, F. L. (2010). Offspring production in three freshwater crab species (Brachyura: Pseudothelphusidae) from the Amazon region and Central America. *Zoologia (Curitiba)*, 27, 965–972. <https://doi.org/10.1590/S1984-46702010000600019>
- Wehrtmann, I. S., Magalhães, C., & Orozco, M. (2014). Freshwater crabs in Lake Atitlán, Guatemala: not a single-species fishery. *Journal of Crustacean Biology*, 34(1), 123–125. <https://doi.org/10.1163/1937240X-00002200>
- Williams, A. B. (1971). The swimming crabs of the genus *Callinectes* (Decapoda: Portunidae). *Fishery Bulletin*, 72(3–4), 685–798.
- Wolfe, J. M., Ballou, L., Luque, J., Watson-Zink, V. M., Ah Yong, S. T., Barido-Sottani, J., Chan, T.-Y., Chu, K. H., Crandall, K. A., Daniels, S. R., Felder, D. L., Mancke, H., Martin, J. W., Ng, P. K. L., Ortega-Hernández, J., Palacios Theil, E., Pentcheff, N. D., Robles, R., Thoma, B. P., ... Bracken-Grissom, H. D. (2023). Convergent adaptation of true crabs (Decapoda: Brachyura) to a gradient of terrestrial environments. *Systematic Biology*, 2023, syad066. <https://doi.org/10.1093/sysbio/syad066>