

## Los cenotes, dones de la naturaleza que resguardan herencia de la cultura maya

### Cenotes, gifts of nature that protect heritage of Mayan culture

*Alondra Domínguez Ángeles<sup>a</sup>*

---

#### Abstract:

This work brings together ritual, mythical, and visual elements as well as examples of cultural occupation that testify to Mayans' appreciation of cenotes, which have been the only source of fresh water in the region for thousands of years. However, the history of these fascinating bodies of water is older; proof is that the oldest human skeletal remains in America were found in a cenote. The set of interactions among the Mayans, the cenotes, and the surrounding territory has been transferred to the symbolic and linguistic level, which makes the cenotes a biocultural heritage.

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

#### Keywords:

*cenotes, hardcore, rituals, evidence*

---

#### Resumen:

Este trabajo reúne tanto los elementos rituales, míticos y visuales como ejemplos de la ocupación cultural que atestiguan el aprecio con que los mayas han concebido a los cenotes, dado que por miles de años han sido la única fuente de agua dulce en la región. Sin embargo, la historia de estos fascinantes cuerpos de agua es más antigua, prueba de ello es que en un cenote se encontraron los restos óseos humanos más antiguos en América. El conjunto de interacciones entre los mayas, los cenotes y el territorio alledaño ha sido trasladado al plano simbólico y lingüístico, lo que vuelve a los cenotes patrimonio biocultural.

#### Palabras Clave:

*cenotes, núcleo duro, rituales, evidencia*

---

### Introducción

Los cenotes han sido una importante fuente de agua dulce, que es renovable solamente por las lluvias estacionales, en una región que puede experimentar sequías severas por periodos hasta de seis meses y que carece de ríos superficiales. Esto los convirtió en un sitio clave para la supervivencia y asentamiento de distintos grupos mayas (Beddows, Blanchon, Escobar y Torres-Talamante, 2007: 32-34). Quienes los integraron a su corpus simbólico y religioso, así que, para los mayas, los cenotes están dotados de componentes etéreos (Antochiw, 1999: 11-12).

Además de que los cenotes resguardan historia y manifestaciones de la cosmovisión de la cultura maya, conforman el sistema de cuevas inundadas, el más extenso del planeta, originadas por los fenómenos

karsticos, razones por las que deben ser considerados patrimonio biocultural de la humanidad.

### Origen de los cenotes

El meteorito que hace 65 millones de años impactó contra la parte norte de la Península de Yucatán dejó un cráter inmenso conocido como Chicxulub; esto desató el proceso geomorfológico llamado karst, que generó la formación de los cenotes, de los cuales entre 7000 y 8000 se encuentran en el estado de Yucatán, más los localizados en Campeche y Quintana Roo (Cfr. Camargo, 1999: 154-156).

La palabra cenote viene del vocablo maya *Ts'ono'ot* o *d'zonot*, que significa "caverna con depósito de agua". El término se utiliza para cualquier espacio subterráneo con agua siempre y cuando se halle abierto al exterior en algún grado.

---

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo / Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades / Área Académica de Historia y Antropología / Pachuca-Hidalgo / México, <https://orcid.org/0000-0002-9387-0974> Email: [angelesalondra@yahoo.com.mx](mailto:angelesalondra@yahoo.com.mx)

Fecha de recepción: 01/09/2023, Fecha de aceptación: 30/01/2024, Fecha de publicación: 05/03/2024

DOI: <https://doi.org/10.29057/icshu.v12iEspecial.11611>



## Historia y características de su formación

La Península de Yucatán ha emergido y se ha sumergido en las aguas en diferentes ocasiones debido a que las glaciaciones fluctúan el nivel del mar. Al inicio de cada periodo glacial el agua se concentra en los polos, lo que causa que el agua de la Península descienda exponiendo así una mayor cantidad de superficie de tierra, de modo que hace 20 000 años, muchos de los cenotes estaban secos, pues aún no se habían inundado (Monroy, 2016).

Ahora bien, la roca kárstica se reconoce por su excelente permeabilidad y su escaso gradiente hidráulico, a causa de que el agua de origen meteórico se infiltra y se acumula en el subsuelo que produce una lente de agua dulce delgada con la facultad de flotar encima de una densa masa de agua salada proveniente del mar que llega a la oquedad por medio de los conductos subterráneos, a esta interfase de agua dulce y salada se le llama haloclina, que es un componente geológico importante del acuífero. El agua que contiene es producto de las inundaciones del Pleistoceno y Holoceno. Hace 130 000 años las cuevas subterráneas se encontraban secas, con formaciones de estalactitas y estalagmitas, siendo la última inundación en el 5000 a.n.e. De esta manera, se sabe que los mayas prehispánicos conocieron los cenotes, con la misma forma geográfica que nosotros los observamos en la actualidad (Beddows, Blanchon, Escobar y Torres-Talamante, 2007: 34 -35).

La espeleogénesis<sup>1</sup> propone tres mecanismos en el proceso de karstificación, el primero consiste en la disolución de la roca mediante el agua de lluvia acidificada que aumenta su fuerza corrosiva al mezclarse con agua salada. La parte de los cenotes en donde se encuentran la mezcla de agua dulce y salada es más ancha que el resto del cuerpo, pues ahí se da la mayor disolución, se constituye de piedra caliza, que deriva en la formación de una red de conductos, cuevas y cavernas que se extiende por el subsuelo. El colapso es el segundo mecanismo, ya que el nivel del acuífero baja al descender el nivel del mar durante periodos glaciales, lo que origina una cueva llena de aire sin soporte, que hace que partes del techo se desplomen, formando así, la dolina que se vuelve a inundar una vez que se descongelan los polos. El último proceso de karstificación es consecuencia de la acumulación de los materiales disueltos en el primer mecanismo pues facilita la desgasificación y la precipitación del carbonato de calcio que resultan en la formación de estalactitas, y estalagmitas, este proceso se detiene cuando las cuevas quedan inundadas (Cfr. Monroy, 2016).

### Su morfología

La forma y las características hidrobiogeoquímicas de los cenotes fueron determinadas por los mecanismos de su

formación, que dan como resultado las diferentes anatomías de estos fascinantes cuerpos de agua y permiten clasificarlos en: cenote de paredes verticales, cenote tipo léntico, cenote tipo aguada, cenote tipo cántaro lótico, cueva anquihaliana, y azolve y hundimiento de paredes<sup>ii</sup>; grosso modo, se les llama abiertos, semicerrados o cerrados. Beddows, Blanchon, Escobar y Torres-Talamante (2007) propusieron que los cenotes se pueden clasificar en jóvenes o viejos, de acuerdo a sus características, los jóvenes se conectan libremente con el acuífero por medio de los túneles de las cuevas (ya que las propiedades de la caliza permiten la existencia de un acuífero que intercomunica a todos los cuerpos de agua de la zona). Así que el flujo es horizontal, mientras que los viejos experimentan dificultades para conectarse con el acuífero a causa del colapso de las paredes y el techo (Beddows, Blanchon, Escobar y Torres-Talamante, 2007: 35). En estudios más recientes, Monroy (2016) precisó que, ya que las anatomías de los cenotes se pueden originar a partir de diferentes mecanismos de formación, no es posible datarlos a partir de su morfología.

### Diversidad faunística y floral en los cenotes

Los cenotes, al ser los receptáculos de la mezcla haloclina, que aísla las capas de agua dulce y salada, permiten no solo la existencia de estos dos líquidos, sino la existencia de flora y fauna marina y no marina (Monroy, 2016). Los cenotes anquihalios, es decir los que están más cerca de la costa, tienen una capa de agua salada más profunda que la de otros cenotes, que no está siempre estancada sino que llega a moverse e incrementarse por las mareas y tormentas a través de los túneles del acuífero que se conecta con el mar, lo que permite que se albergue una fauna con antecedentes marinos (Medina, s/f:1; Monroy, 2016), algunas de estas especies son invertebrados macroscópicos, tales como: *Danielopolina mexicana*, *Tulumella unidens*, *Bahadzia bozanici*, *Tuluweckelia cernua*, *Bahalana mayana*, *Procaris* sp. y *Yagerocaris Cozumel* (Alvárez e Iliffe, 2008) Los estudios que han abordado la fauna existente en la interfase (capa haloclina) muestran que se dan fenómenos de especiación<sup>iii</sup> y colonización<sup>iv</sup>.

En los cenotes costeros como los caribeños existen en la capa de agua salada, ejemplares de peces marinos como pargos y mojarras, pues las características de esta costa propicia que los cenotes tengan una fauna más diversa, que llega albergar alrededor de 40 especies (Schmitter y Gamboa-Pérez, 1996: 199-210).

Así mismo, hay fauna no acuática que se alimenta de la flora habitante en un cenote, esta incluye invertebrados microscópicos, invertebrados macroscópicos y mamíferos entre estos encontramos a los murciélagos, criaturas que fascinaron a los antiguos mayas, pues

según el *Popol Vuh* (2013), estos vertebrados voladores habitan en una de las casas del inframundo, pero en el mundo físico habitan en el interior de las oquedades de las paredes y techos de los cenotes, y en muchos casos, son los benefactores de los cenotes semicerrados, pues mediante sus excretas les aportan materia orgánica, la cual, en muchos casos, es la fuente de energía principal (Medina, s/f: 2-5).

Por otra parte, las capas de agua dulce alojan una extensa variedad de flora que, en combinación con la cantidad de energía solar que se introduce en cada cenote, produce la coloración del agua, que es transparente, cuando hay poco alimento, es verdosa, si contiene mucho alimento y café, cuando guarda una gran cantidad de materiales disueltos (Medina, s/f:1).

La flora de los cenotes es visible a través de la variante de humedad, desde el ambiente circundante hasta la columna de agua, en donde el fitoplancton<sup>v</sup> es predominante, pasando por vegetación emergente, sumergida y/o flotante si las condiciones lo permiten. La vegetación y el fitoplancton son los organismos fijadores de la energía solar que entra en un cenote y que la hacen disponible para los organismos heterótrofos<sup>vi</sup>. La peculiar coloración de los cenotes está determinada por la vegetación circundante que sujeta a la topografía del terreno aledaño de cada cuerpo de agua. Las épocas de lluvias o sequías arrastran diferentes nutrientes de las áreas vecinas, causando que especies que habitan la columna de agua, como el fitoplancton, varíen de estación en estación (Medina, s/f: 1-4).

### Los cenotes en el pensamiento maya

Los mayas, al igual que las otras culturas de Mesoamérica, consideraban que el cosmos tenía tres niveles, un celeste, un terrestre y un inframundo (López Austin, 2018), este último estaba subdividido en otros niveles y lo conocían como *Xib'álb'á'*<sup>vii</sup> en maya quiche (Craverí, 2013). Se creía que el inframundo estaba habitado por diferentes deidades (que varían su nomenclatura según la lengua mayense); se entraba al *Xib'álb'á'* por medio del mar, de las cuevas, de los ríos subterráneos y de los cenotes, así que el *Ts'ono'ot* era un espacio liminal al unir el estrato terrestre con el infraterrestre, que contenía el "*suhuy ha*" agua virgen, en la cual se reactualizaban hechos genésicos mediante el ritual, así que, los cenotes poseen cualidades regenerativas y asociaciones con la fertilidad (Martos, 2007: 66-68).

Los mitos cosmogónicos de la religión maya, como los relatados en el *Popol Vuh* (2013), narran que antes de la creación solo existían el cielo y las aguas primordiales del mar en reposo, pues tampoco había movimiento y de las aguas nació la vida. El mismo texto quiche subraya la facultad regenerativa del agua, pues relata que los

gemelos divinos *Jun Junajpú* e *Xb'alanke*, tras desafiar a los temibles amos del inframundo, fueron obligados a arrojar a una hoguera sujetándose uno del otro para lanzarse al fuego y, una vez al llegar al fondo del agua, se convirtieron en hombres - peces (Craverí, 2013).

Aunado a lo anterior, se sabe que, para los antiguos mayas, la lluvia provenía de los ríos y del mar, y que su constante movimiento causaba que el agua terrestre se elevara y formara las nubes, misma que hacia su retorno a la tierra, en forma de lluvia en movimientos serpentinos, fertiliza la tierra, todo ello orquestado por el venerado dios *Cháak* (Médiz Bolio, 2001: 30-34). Así que los antiguos mayas vieron en el fondo de los cenotes el hogar de los dioses de la lluvia, y también los consideraron moradas de los *aluxes ob'*<sup>viii</sup>, espíritus de los montes y de la mítica serpiente *Tzukán* (que según una leyenda se vio obligada por *Cháak* a inundar los cenotes con agua de mar<sup>ix</sup>), pues hay un tipo de anguila de aspecto serpentino que habita en aguas cavernosas, lo que dio origen a esta creencia (Martos, 2007:67).

Parte de esta creencia ha persistido en el tiempo y en la actualidad se celebra una plegaria de petición de lluvias en el mes de julio, conocida como *Ch'a Cháak*, en la cual se venera a los cuatro *chaako'ob* (fisiones de *Cháak*), quienes según los mayas vivían en el fondo de los cenotes. Un lugar que lleva a cabo dicho ritual es el poblado *Tixhualahtún* de Valladolid, Yucatán, en donde los varones son los responsables de construir una alegoría del cosmos acompañada de un altar, poniendo una mesa que simboliza el espacio comunal, esta se encuentra en contacto con el inframundo, por medio de sus patas que son hundidas en la tierra y el estrato celeste es simbolizado con una bóveda formada por arcos elaborados con ramas de *xi'imché*, que se alzan sobre la mesa y marcan los cuatro rumbos, donde los *bacaboob* sostienen el cielo<sup>x</sup> y simbolizan las moradas de los dioses de la lluvia; al centro de cada arco se yergue un horcón rematado con una cruz donde se colocan las jícaras para las ofrendas (Ruz, 2009).

En esta plegaria se suplica a los cuatro *chaako'ob* que envíen al poblado lluvias generosas, para persuadir a los *chaako'ob*, se les ofrenda con la quema de incienso y dadas presentadas, mientras cuatro hombres ubicados en las cuatro esquinas producen sonidos que emulan los truenos y arrojan agua sagrada a la ofrenda, al mismo tiempo que cuatro infantes en dichas esquinas imitan el croar de las ranas, pues desde la época prehispánica se ha pensado que las ranas eran ayudantes de *Cháak*, que con su croar proclamaban el inicio de la época de lluvias. (Martos, 2007: 68).

## Los cenotes en la mitología maya-itzae

En la mítica migración de los itzaes<sup>xi</sup>, en busca de su centro del universo, se relata que entre del 415 al 948 de nuestra era, grupos provenientes del Petén realizaron un peregrinaje en el que experimentaron penurias y hambre en busca de su *axis mundi*, pasaron y se asentaron en *Siyán Can Bakhala* -cielo ofrendado o cielo de linaje- en la costa oriental de Quintana Roo, dejaron ese lugar y siguieron a -Chichén Itzá- el pozo sagrado de los itzaes, después a *Chakam Putún*, -la sabana de los putunes- (donde adquirieron influencia de gente náhuatl y de inmigrantes de la Costa del Golfo) y luego regresaron a Chichén (Nájera y Morales, 2009: 233-237). Todos los sitios mencionados en esta vía sagrada tienen la peculiaridad de ser lugares con agua dulce, por ejemplo, en *Chakam Putún*, hallaron el cenote *Chik'in-dz'onot*, luego se dirigieron a *P'ole*, donde tuvieron por madre a *Ix P'ol*, la mercader, y en el cenote Aké nacieron sus hijos y se nutrieron (Nájera y Morales, 2009: 238). Finalmente, en el *K'atun 4 Ahaw*<sup>xii</sup> (968-987 d.n.e) llegan al centro del mundo, a Chichén Itzá, donde existe más de un pozo natural que les permite la comunicación con el inframundo, donde se puede renacer y recrear un microcosmos, como el ordenado por las propias deidades, de esta manera los itzaes reordenaron la tierra, obteniendo, así, el derecho de posesión (Domínguez, 2015).

La legendaria ciudad de Chichén Itzá fue conquistada por el gobernante *Hunak Ke'el* originario de Mayapan<sup>xiii</sup> en un *k'atun 8 Ahaw* (1185-1204 d.n.e), quien, para legitimar su derecho a reinar, atravesó por un esencial rito de iniciación (Nájera y Morales, 2009: 243-244). De acuerdo al *Chilam Balam* (2001), el ritual consistía en que *Hunak Ke'el* se arrojase a la boca del Cenote Sagrado, pues los guerreros vencidos eran sacrificados de esa forma por los itzaes, lo que para *Hunak Ke'el* suponía morir como el usurpador, aunque fuera militarmente el vencedor, simbólicamente en esta acción se despoja de poder y necesariamente muere para que, al igual que las deidades, se adentre en el inframundo por medio del agua y se transfigure en un poderoso y legítimo gobernante, capaz de contactar a los dioses, y una vez renacido, poder dar a conocer los augurios que solo muriendo le fueron comunicados (Nájera y Morales, 2009).

## El testimonio en los códices

El aprecio que se le tenía a los cenotes y la importancia de estos, como sitios de veneración, en los cuales se reactualizaban eventos primordiales, se contactaba a las deidades para obtener lluvias y augurios y se proveía a los poblados de agua dulce, lo cual fue ricamente

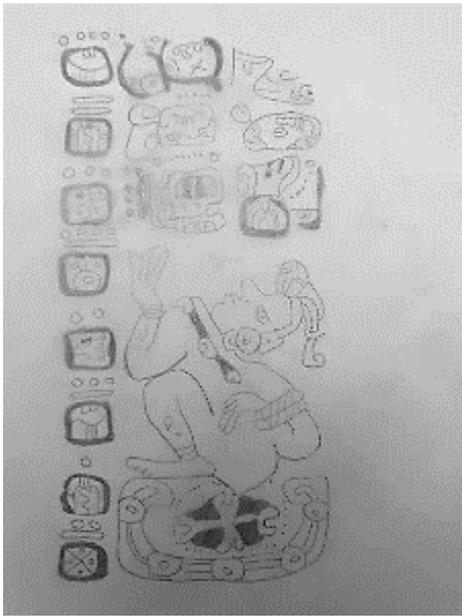
expresado en tres de los cuatro códices mayas calendárico-rituales.

Los tres códices que contienen representaciones visuales de cenotes son: el *París*, que plasma un cenote en la página 16b, el *Madrid*, en los pasajes 43b, 49b 66a, 73b, 91b y 92a y, el *Dresde*, en los pasajes 27a, 28a, 29c, 33a, 33b, 36c, 38c, 39c y 43a (Domínguez, 2015) Cabe señalar que Velásquez (2017) usa en lugar del vocablo *Ts'ono'ot*, la palabra *way* para referirse a una cavidad acuática subterránea, por la cual se puede adentrarse al inframundo, es decir, un cenote; sólo que, Velásquez supone que en el *Dresde* se representan tanto cenotes inundados como secos. Para el propósito de este trabajo, se consultaron e interpretaron los pasajes contenidos en el *Madrid*, dado que este manuscrito prehispánico fue pintado entre los siglos XIV y XV d.n.e (Thompson, 1983: 42 -43), en alguna zona de Yucatán, cuando precisamente se celebraban oblaciones en el Cenote Sagrado de Chichén-Itzá.

El *Códice Madrid*<sup>xiv</sup> desarrolla un pasaje muy largo que abarca nueve páginas, pues comienza en la 65a y finaliza en 73b, la sección se encuentra dividida en 33 columnas con deidades y criaturas anecuménicas. En dos ocasiones un cenote es representado y se localiza en el pasaje 66a y en el 73 b (Vail y Hernández, 2018). La imagen de la 66a plasma a un varón que es cautivo, puesto que está atado de una de sus manos, además de estar ataviado con un collar con cascabeles de muerte (son una abstracción simbólica de los ojos siempre abiertos de *Kimil*, dios de la muerte<sup>xv</sup>), su cabellera es similar a una mazorca de maíz, rasgo asociado al dios del maíz y lleva un tocado con el glifo "centro", dicho cautivo está en ahorcadas sobre el glifo T623, que es un par de huesos cruzados, que son una alegoría de la muerte (Ver Figura 1). El texto glífico dice: Año, El Señor de las Flores, el señor de la muerte, el sagrado, en el año 9, el sagrado alimento (Vail y Hernández, 2018).

Leyendo la imagen con el texto, se comprende que la 66a expresa un ritual de sacrificio humano, en el cual, el inmolado es un joven cautivo de guerra que personifica a la élite, pero, particularmente, al señor del maíz, la ofrenda se otorga en el cenote porque tiene como propósito conseguir el favor de deidades pluviales que fertilicen el campo y benefician la cosecha del maíz, con el cual se sustenta a la población, así que los antiguos mayas sustentaban ritualmente a deidades que les otorgarían los dones para que ellos tuvieran sustento, en un acto de reciprocidad.

Figura 1. Madrid 66a Cautivo en cenote



Fuente: Dibujo de Regina Del Hennar Vergara

La deidad Cháak, se manifiesta en la 73b del Madrid, se le reconoce por las siguientes características corporales: nariz larga, colmillo en la comisura de la boca y ojo garigoleado (Schellhas, 1904) Está ataviado con orejeras, collar de cuentas de jade y porta adornos en los tobillos. (Sotelo, 2002: 88) El dios sostiene una vasija y un pincel con los que está escribiendo numerales sobre una tira de papel que se asemeja a un códice que curiosamente sale de la lengua de la deidad, lo que enfatiza que está profetizando, ya que los códices contienen augurios (Ver Figura.2).

Además, se sabe que los cenotes en el pensamiento maya tienen una función oracular, al ser la morada de los *chaako'ob* es el lugar donde los *h'men'ob* (hacedores) obtenían las profecías (Nájera, 1987: 145-151), lo que concuerda con lo narrado por los cronistas que contaban que las víctimas eran arrojadas al Cenote con la intención de obtener los presagios de los *chaako'ob* (Domínguez, 2015). La presencia del tecolote es una alusión al ámbito del inframundo y un indicador de actividades nocturnas. (Tozzer y Allen, 2000: 42-43).

Figura 2. Madrid 73b. Cháak.



Dibujo de Regina Del Hennar Vergara.

El texto dice: Día 13 *ahaw*, 13 *kumk'ú*, se corta, se entierra, en el mes 10, nuestro señorío. Señorío, el muerto, dios de la muerte, daña, seis ofrenda ¿?. Día 12 trueno. 13 hechicero, Año 13" (Vail y Hernández, 2018). Es notable que el augurio empieza con una fecha similar a la fecha era *ahaw*, *Kumk'ú* lo que converge con la imagen de *Cháak* (conocido como el que es uno y cuatro a la vez), creando y trazando el destino que plasma en el códice, justo en un cenote, espacio liminal y centro del universo (Sotelo, 2002: 89 -90), el pasaje en sí mismo es un microcosmos, ya que en él se hallan representados inframundo, estrato terrestre y celeste y aunque los augurios son aciagos se requiere de morir, de ser enterrado para descender al único lugar con facultades regenerativas, el inframundo, al cual se entra mediante la boca de un cenote.

El principio mesoamericano, la muerte genera vida, se hace presente en el registro 91b, en donde el cenote es expresado en sus características inframundanas, ya sea como lugar de sacrificio o bien como depósito funerario. Ahí se observa a la deidad más representada en los códices *Yum Kimil*, señor de la muerte, que se reconoce por su característica cabeza descarnada, boca que muestra dentadura y sus siempre abiertos ojos enfatizando que está vivo y por lo tanto, capaz de fecundar (Morales, 2014); un dios vivo, la deidad está ataviado con su collar de cascabeles en conjunto con las pulseras, tobilleras y el tocado que porta, tiene maquillaje corporal con líneas y círculos que aluden a los huesos (Sotelo, 2002: 75). Comúnmente, *Kimil* muestra el ano en los códices, aludiendo así, al aroma fétido de los cadáveres en descomposición. Sin embargo, en esta escena el dios reproduce una posición de trabajo de parto al mostrar el ano, así que más que el ano, está mostrando los genitales, quien muestra el ano y lo hace encima de

un cenote con los numerales 12 y 13 (Ver Figura 3). El Señor de la muerte mira hacia arriba mientras sujeta en su mano derecha una planta de maíz y en la otra, un cráneo que simboliza el grano muerto (Vail y Hernández, 2018). Por ello, Morales (2014) propone que se está expresando la siembra y la cosecha del sagrado alimento. El texto glífico dice lo siguiente: La reverenciada muerte, el Señor de la muerte, nuestro enterrado (Vail y Hernández, 2018).

Figura Madrid 91b. Kimil en cenote



Fuente: Dibujo de Regina Del Hennar Vergara.

Conviene enfatizar la similitud entre *Kimil* y el cenote, ambos representan muerte, inframundo oscuridad, lugar de entierro, pero recordemos que lo que se entierra es lo que se siembra y por lo tanto, es el depósito de semillas que germinan, por eso, al igual que *Kimil*, el cenote es fecundo y dador de sustento.

Las otras representaciones del cenote en el Madrid contienen elementos que enfatizan su sacralidad y su designación como lugares de ofrenda, pues en ellos aparece el dios C, que es una encarnación de lo sacro y ofrendas de venados, que son analogías de los humanos, en especial los venados cautivos, son alegoría de los prisioneros de guerra (Olivier, 2015).

Recogiendo lo más importante de las fuentes novohispanas, datos etnográficos y códices en torno a los cenotes, podemos señalar que los cenotes son un elemento del núcleo duro<sup>xvi</sup> de la cosmovisión maya, pues su concepción construida en la época prehispánica, sobrevivió al virreinato y a los primeros siglos de la Edad Contemporánea, razón por la cual hoy en día siguen siendo los lugares en donde se ruegan los favores de los dioses de la lluvia, que aún se cree se alojan ahí. Se continúan realizando ofrendas, aunque estas hayan sustituido a las inmolaciones y a las otras dádivas otorgadas a los cenotes. Todavía hoy, la idea de que este lugar conecta los tres estratos del cosmos sigue viva en

los altares, que son en sí, cosmogramas; persiste la idea que contienen el *suhuy ha'*, tal cual lo muestran las cuentas de jadeíta, que fueron plasmadas en las oquedades dentro de los códices, ya que dicha agua fertiliza la milpa y por lo tanto, los cenotes son un componente fundamental en la producción del sustento.

### Evidencia de ocupación cultural

Existen vestigios arqueológicos y paleontológicos hallados en cenotes más antiguos que la propia cultura maya, pues estos lugares, antes de ser inundados, sirvieron de refugio para los primeros habitantes de América, prueba de ello son las osamentas más antiguas encontradas en el continente, son los restos de la "Eva de Maharón" que pertenecieron a una mujer de aproximadamente 25 años de edad, que vivió hace 13 721 años, el hallazgo se dio a 27 m. de profundidad y a 360 m. de distancia del cenote Naharon, localizado 5 km al sur de Tulum (Mark Hubbe, 2020; Del Río, 2019).

Además del hallazgo de Naharon, se encontraron en Tulum otras nueve osamentas datadas de 10 500 a 12 700 años de antigüedad, entre ellas: Naia de 12 700 años, el Pit de 11 300 años y la Mujer de las Palmas de 10 500 años. Lo que da cuenta de la importancia de la Península de Yucatán para el desarrollo de la prehistoria americana (Del Río, 2019; Martos y Del Río, 2022), y muestra cómo los cenotes cuando eran cuevas secas sirvieron de guarida a los clanes que habitaban en dicha región desde finales del Pleistoceno, hace unos 13 000 años, hasta el Holoceno (Fairbanks, 1989). Las características tafonómicas y la posición en que se encontraban los restos de Naharon y de Las Palmas, indica que posiblemente estos cuerpos fueron colocados ahí y que estos sitios servían como depósitos funerarios (Rojas: 2021; Del Río, 2022).

Del Río, en el blog de Arqueología Subacuática México, destaca que además de los restos óseos encontrados en los cenotes, también se han detectado huellas de ocupación humana en las cuevas, donde estos prehistóricos habitantes preparaban fogatas y se protegían de la fauna depredadora, propia de la Era de Hielo. También han sido descubiertos en el fondo de los cenotes de Tulum, no sólo depredadores, sino restos de algunos mamíferos de esa época; ejemplo de ello es el perezoso gigante del Cenote Pit fechado entre el 10 647 y el 10 305 a.n.e. (Rojas, 2021).

### Ocupación ritual de los cenotes. La Era maya

Uno de los cenotes, que sirvió como objeto de culto y veneración, es el famoso *Chen Kú* (Cenote Sagrado) en Chichén Itzá, del que hablaba el Fraile Diego de Landa (1978), quien fue famoso por perpetrar el Auto de Fe de Maní, en el que incineró públicamente objetos y códices mayas, que él calificaba como símbolos de idolatría que

había que eliminar. En su obra, *Relación de las cosas de Yucatán*, mencionó que los indígenas

... algunas veces echaban personas vivas en el pozo de Chichenitzá creyendo que salían al tercer día, aunque nunca más aparecían, y echaban también otras muchas cosas de piedras de valor y que tenían preciadas. Y así, si esta tierra hubiera tenido oro, fuera este pozo el que más parte de ella tuviera, según le han sido devotos los indios.

Además de esta, hubo narraciones de cronistas y leyendas populares que contaban que las víctimas sacrificiales eran mujeres vírgenes, quienes eran arrojadas al cenote con la intención de obtener una profecía de los *chaako'ob*, todas estas referencias despertaron el interés de exploradores y cazatesoros que buscaban las riquezas que contenía el Cenote Sagrado.

Entre los expedicionistas que se interesaron por el cenote está el famoso John L. Stephens, que en 1843, en su obra *Viaje a Yucatán*, describió al Cenote Sagrado y a su verdosa agua, haciendo hincapié que era un sitio de peregrinación, donde alguna vez fueron arrojadas víctimas sacrificiales; 40 años más tarde, el francés Désiré Charnay utilizó dos máquinas de sondeo automático para dragar la cavidad, pero las raíces, piedras e irregularidades del fondo impidieron llegar al fondo. En 1904, este don de la naturaleza fue violentamente dragado por Edward Thompson, que extrajo alrededor de 30 mil piezas arqueológicas que los mayas habían arrojado por motivos rituales (Cobos, 2007).

De ahí se desarrollaron otras exploraciones, en 1961 por el investigador William Joseph Folan, en conjunto con el Instituto Nacional de Antropología e Historia y la *National Geographic Society*, que pudieron sacar algunos materiales. Para los sesentas, Piña Chan aplicó una metodología que consistía en utilizar químicos para transparentar el agua y permitir la visibilidad en el interior del cenote, cuyo cuerpo fue dividido en cuadrantes demarcados por boyas para así hacer un registro de los objetos, lo que le permitió documentar numerosos artefactos y huesos humanos, resguardados hoy en día en el Museo Nacional de Antropología de la Ciudad de México y en el Museo Regional de Antropología de Mérida, en Yucatán (Cobos, 2007; Jiménez, 2021).

Para inicios de este milenio, las investigaciones a cargo del Departamento de Arqueología Subacuática de la Universidad de Yucatán arrojaron datos más precisos sobre los huesos encontrados en el Cenote Sagrado, lo que alentó a los arqueólogos subacuáticos a explorar otros cenotes de los cerca de 8000 existentes solo en Yucatán, más los de Campeche y Quintana Roo.

Los estudios de Rojas (2007; 2010), Grosejean, González y Rojas (2007), realizados en diferentes cenotes, como son: Las Calaveras (Quintana Roo) Xlakah (Yucatán) Ziiz Ha (Yucatán), Canun (Yucatán) y San José (Yucatán), este último estudiado con otros 45 cenotes, tienen evidencia arqueológica de ocupación cultural, además de grandes cantidades de restos óseos, por lo que resultan de suma importancia para los fines de este trabajo.

El cenote Las Calaveras contenía los restos óseos de 125 individuos, que fueron analizados genética y antropológicamente en el 2010, fueron datados alrededor del 125 a 236 d.n.e y fue posible reconocer que 61% eran adultos, entre 20 y 31 años; de estos, solo un individuo muestra una posible evidencia de violencia ritual, y todos los demás carecen de elementos que se asocien al sacrificio. Derivado de este hallazgo y de que las osamentas estaban acompañadas de vasijas y ofrendas de animales, Rojas (2010) asume que esos restos fueron depositados con fines funerarios, es decir, ese cenote fue utilizado como cementerio acuático.

Por su parte, el cenote Xlakah contenía objetos de concha, ornamentos de madera, tales como anillos y orejeras, fragmentos de astas de venado (lo que recuerda a los venados cazados en los cenotes del Madrid), fragmentos de cestería, cuentas de jadeíta y 30 000 tiestos de cerámica, la mayoría perteneciente al Clásico terminal y Clásico Tardío, más restos óseos humanos de ahogados (Maldonado, 2007).

Un cenote en forma de botellón, denominado Canun, alojaba los restos de 14 individuos sin marcas de violencia ritual y el cráneo de una mujer de 18 años con huellas de corte y raspado (evidencia de descarnado), más el esqueleto completo de un varón en sus 20 o 30 años y destacan las 20 vasijas de cerámica estilo chocolateras pertenecientes al Preclásico (Rojas, 2011).

En el área amurallada de Mayapan, se estudiaron 45 cenotes, de los cuales destaca el cenote San José, al ser el único de los 45 que contenía osamentas humanas, de las cuales fue posible reconocer los restos de 2 adolescentes y 17 adultos, que ante la ausencia de marcas de violencia ritual se piensa fueron depositados para su eterno descanso (Stanley, 2010).

El cenote Ziiz Ha escapa a la ocupación cultural característica de los otros cenotes, pues además de estar ubicado debajo de un ex convento, es el único cenote con vestigios de uno o varios movimientos armados, ya que de él se rescataron 153 armas de fuego, algunas hispanas y otras inglesas, datadas entre finales del siglo XVIII e inicios del XIX, por lo que pudieron haber pertenecido al ejército gubernamental yucateco, cuyos miembros posiblemente las lanzaron al cenote ante el asalto a Valladolid por mayas insurrectos (Grosjean, González y Rojas, 2007).

El Cenote Sagrado de Chichén Itzá es sin duda sumamente interesante no solo por haber contenido la mayor cantidad de ofrendas, entre ellas, discos de oro, restos de yelmos y sartales, figuras de plantas y animales, máscaras de deidades, objetos de jade, fragmentos de textiles, objetos de madera como (cetros, armas, herramientas, objetos de adorno personal)<sup>xvii</sup>, muchos de ellos asociados a las occisiones rituales (Chase, 1989), sino por la cantidad de restos óseos con huellas de tratamiento sacrificial, razón de más para conocerlo como el Cenote de los Sacrificios.

Las osamentas de 42 individuos, extraídas por Thompson (1904), fueron analizadas en 1940 por Ernest A. Hooton, y fue posible conocer que más de la mitad de la muestra pertenecían a menores de 20 años, y 14 eran infantes, todos menores de 12 años, de sexo no identificado (Chase, 1989). Los restos de niños persisten en las muestras esqueléticas de Folan (1961) y Piña Chán (1968), analizadas por el antropólogo De Anda en 2007, que identificó, con estudios tafonómicos y osteológico<sup>xviii</sup>, además de los restos de infantes, los huesos de varones jóvenes (probablemente guerreros) y un pequeño número de osamentas femeninas. Por lo que, quien escribe, nombró a los rituales sacrificiales identificados en el Cenote Sagrado como: *rituales guerreros y sacrificios agrarios* (Domínguez, 2014; 2015).

Los sacrificios agrarios son aquellos en los que las víctimas con marcas de tratamiento sacrificial peri mórtem son infantes. El número de osamentas de niños es arrasador, pues de 125 restos examinados, 80 son menores de 12 años. Ahora bien, no se sabe con certeza si los 80 fueron ritualmente inmolados o si bien los restos son de contextos funerarios, ya que, de acuerdo a lo postulado por Vera Tiesler y Andrea Cucina (2010), aunado a las representaciones de cardiectomía en las tierras bajas, dicha incisión se realizaba mediante un corte por debajo de la caja torácica, esto significa que no se corta el hueso y por lo tanto, es muy difícil que queden huellas en las osamentas. Ciertamente, el impacto del cuchillo de pedernal al entrar, puede raspar o ligeramente cortar costillas y vértebras inferiores. Así que, de los 80 infantes, solo el 1.5% de las costillas tienen claras huellas de corte derivadas de una extracción de corazón (De Anda, 2010). Tampoco se puede descartar que algunos de los infantes hayan sido ofrecidos a los *chaak* tras haber fallecido de forma natural.

El denominar a estos sacrificios como agrarios deviene de la idea de que los niños poseían corporeidades en las cuales se creía podían transitar temporalmente los *chaako'ob*, por lo tanto, eran idóneos para encarnar a estas deidades y lanzar sus cuerpos al fondo de los cenotes, pues es el hogar de *chaako'ob*. Estos datos concuerdan con lo hallado por Thompson (2006) en crónicas y relatos virreinales, que atestiguan que en el

cenote se realizaban sacrificios de infantes por cardiectomía en rituales de petición de lluvias.

Como rituales guerreros, se caracteriza a las ceremonias religiosas que involucran a los varones, ya que de las 125 osamentas, 31 cráneos son de hombres jóvenes, que, de acuerdo a lo expresado en las obras mayas, como *Popol Vuh* (2013), *Chilam Balam de Chumayel* (2001) y *Los Cantares de Dzilbalché* (2007), y en los propios materiales arqueológicos rescatados en el cenote, tales como los discos de oro (F, H y L), se puede señalar que estos varones fueron sacrificados mediante extracción del corazón y que muy posiblemente son guerreros cautivos, pues estos rituales tienen un propósito cinegético, en el que la ofrenda sacrificial es parte del botín de guerra, adquirido por los guerreros victoriosos, tal cual se mostró en el Códice *Madrid* (Domínguez, 2015; Morales y Domínguez, 2019).

### Los cenotes como patrimonio biocultural

Si se entiende como patrimonio biocultural:

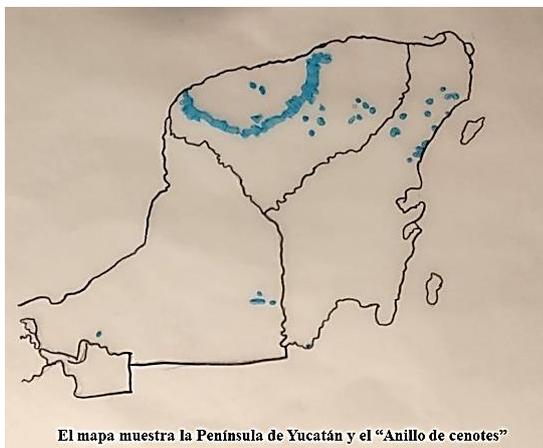
la herencia cultural ancestral que los pueblos han generado y acumulado a partir de la reproducción social de sus saberes, prácticas, pensamientos, imágenes, sentimientos y representaciones, en relación articulada y estrecha con todos los seres y elementos de la naturaleza, tierras y territorios incluidos, así como con los seres no naturales que participan en la estructura, organización y funcionamiento del mundo. (Argueta, 2020: 12)

Entonces los cenotes, como dones de la naturaleza, son claramente el elemento territorial e hidrográfico que permite que algunos pueblos originarios continúen aplicando y desarrollando el conocimiento ancestral, producto de un largo devenir histórico que ha permitido a los mayas perpetuar el lazo que existe entre sus valores, sistemas de cultivo, estrategias de uso de recursos con los componentes cosmogónicos y simbólicos de su cosmovisión (Sánchez, 2012). Sí bien es cierto, el sistema de creencias de los mayas ya no es el mismo que el de la época prehispánica, pues ha sido trastocado, la esencia de la importancia ritual, simbólica y económica de los cenotes continúa; siguen siendo los abastecedores de agua dulce, los contenedores del líquido que fecunda la milpa, los dadores de alimento de la fauna circundante, los receptores de la lluvia y por lo tanto, siguen integrados al cuerpo de creencias de los grupos mayas actuales, quienes, pese a la reelaboración de los rituales y costumbres, siguen acudiendo a estos sitios para rogar por lluvia; aunque ahora los nombres de los *chaako'ob* estén cristianizados. Como se mencionó en líneas anteriores, los cenotes son un elemento medular del núcleo duro de la cosmovisión mesoamericana.

Desde el 2008, Toledo y Barrera-Bassols (151-153) destacaron que la riqueza de los saberes mayas

ancestrales, en torno a la flora y la fauna de la región que habitan, se reflejaban en una estrategia de uso múltiple de los recursos naturales, que se manifiesta en las milpas, los huertos y los preciados cuerpos de agua, así como en la meliponicultura, la caza y la pesca. Entonces, estos saberes en torno a los organismos que habitan en los cenotes y en los territorios aledaños es también patrimonio biocultural. Los conocimientos indígenas acerca de los cenotes son tradicionales, pues han sido apropiados, transmitidos y reelaborados con el paso del tiempo, pero resistentes en su esencia (Cfr. Argueta, 2020: 14). Además, la existencia de rituales en los que los pobladores se vuelven ofrendantes para suplicar por lluvias, visibiliza el principio de reciprocidad con la naturaleza (Barreto, 2016).

Figura 4. "Anillo de cenotes" en la Península de Yucatán, México.



Fuente: Dibujo de Regina Del Hennar Vergara.

Por otra parte, algunos cenotes son depositarios de patrimonio cultural, pues resguardan objetos paleontológicos y arqueológicos, razón que ha llevado a un colectivo dirigido por el investigador Octavio del Río, en el 2022, a solicitar a la UNESCO la protección de este patrimonio cultural subacuático<sup>xix</sup>.

## Conclusiones

Los cenotes son la fuente de agua con la que se riegan los cultivos que alimenta a las comunidades, cuya sed también sacia en ellos; son el hogar de más de 40 especies acuáticas, muchas de ellas endémicas de la Península de Yucatán, son el único cuerpo de agua capaz de resguardar agua dulce y agua salada, más una interfase haloclina que ha dado origen a especiación y colonización de fauna acuática. Asimismo, son un fenómeno topográfico único en el mundo, pues sólo existen en la Península de Yucatán.

Mas aún, simbólicamente son la entrada al inframundo maya, pues este se manifiesta físicamente en los acuíferos, que tal y como los mitos relatan, es frío, húmedo, oscuro y acuoso, tal y como son los cenotes, que, al igual que el útero que se considera inframundano; gestan criaturas, pues de ellos nacen muchas especies. Son también, los contenedores del preciado *Suhuy ha* con el cual se purifica, se prepara el campo, se fortalece a los vivos y por ello, ahí se legitimaron linajes.

Fueron para los mayas la puerta al *Xib'alb'a*, lo que explica que hayan sido aprovechados como cementerios acuáticos, incluso algunos de ellos son el Xibalbá mismo, pues tiene niveles con formaciones que además de frías, parecen tener cuchillos (que los "no mayas" denominamos estalactitas y estalagmitas) y, donde el dios *Camazotz* claramente tiene su guarida, así lo muestran la gran cantidad de murciélagos que se alojan en sus oquedades, por eso, ahí se muere y se renace fortalecido tal y como lo realizó el exitoso *Hunak keel*.

Son lugares donde aún se realizan ofrendas y rituales para los *chaako'ob*, aunque sus nombres prehispánicos hayan sido remplazados, ya que siguen siendo considerados lugares sagrados para los mayas y fuente de vida, pues heredaron esta percepción y aprecio de sus muy remotos ancestros prehispánicos. Por lo tanto, son, en definitiva, una partícula medular del núcleo duro de la cosmovisión maya, al mismo tiempo que son patrimonio biocultural maya, al representar un fuerte lazo que une sus características biológicas y geológicas, con el pensamiento maya yucateco.

## Referencias

- Antochiw, Michael (1999). "Cenotes y grutas. Introducción", en Gómez Chacón, Gaspar (Coord.) *Cenotes y grutas de Yucatán*. CEPASA.
- Beddows, Patricia, Blanchon, Paul, Escobar, Elvia & Torres, Olmo (2007). "Los cenotes de la Península de Yucatán". *Arqueología Mexicana*. Vol. 16, pp. 32 – 35.
- Argueta, Arturo (2020). Patrimonio biocultural y regiones de esperanza. *Red Diálogos ambientales*, núm. 1, pp. 11 -16. SEMARNAT.
- Barreto López Mauricio, Reyes Mendoza Nayeli Melina y Pinkus Rendón, Miguel (2016) Patrimonio biocultural y participación comunitaria en Yucatán: una propuesta para la evaluación de políticas públicas <http://journals.openedition.org/elohi/1154>
- Camargo Zanguera, Antonio (1999). "El cráter de Chicxulub y los cenotes de Yucatán" en Gómez Chacón, Gaspar (Coord.) *Cenotes y grutas de Yucatán*, pp.154-156. CEPASA.
- Chase Coggins, Clemency (1989). *El Cenote de los sacrificios. Tesoros mayas extraídos del Cenote Sagrado de Chichén Itzá*. Fondo de Cultura Económica.
- Craveri, Michela E (2013). *Popol Vuh Herramientas para una lectura crítica del texto k'iche' (traductor)*, Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Cobos, Rafael (2007). "El cenote Sagrado de Chichén Itzá, Yucatán" en *Arqueología Mexicana*. *Cenotes en el área maya*, Vol. 14, núm. 83, pp. 50 – 53.

- Cucina, Andrea & Tiesler, Verar (2010). "The Companions of Jannab'Pakal and the Red Queen", en Vera Tiesler & Andrea Cucina (editors) *Jannab'Pakal of Palenque: Reconstructing the life and death of the Maya Ruler*, pp. 103-125. University of Arizona Press.
- De Anda, Guillermo (2010). "En los profundos dominios de los Dioses. La Arqueología subacuática en Yucatán". *Los antiguos reinos del jaguar*, Núm. 12, s/p.
- De Anda, Guillermo (2007). "Los huesos del Cenote Sagrado. Chichén Itzá, Yucatán". *Arqueología Mexicana. Cenotes en el Área Maya*, Vol. XIV, núm. 83, pp.54.
- Del Río, Octavio (2019). "El rostro de Eva de Naharon". *Arqueología Mexicana*, Vol. XXVII, Núm. 157, pp. 70-77.
- Domínguez, Alondra (2015). *Los rituales guerreros y los sacrificios agrarios en el Cenote Sagrado de Chichén Itzá*. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.
- Domínguez, Alondra (2014). "Los rituales guerreros y los sacrificios agrícolas entre los mayas del posclásico. Caso específico cenote Ch'e'n k'u" Compu-escrito (original de ponencia presentada en la mesa: Religión, religiosidad y política). XII Congreso centroamericano de historia. Ciudad de San Salvador.
- Fairbanks, Richard (1989) "A 17,000-year glacio-eustatic sea level record: influence of glacial melting rates on the Younger Dryasevent and deep-ocean circulation" *Nature*, Vol. 342, pp.637-642.
- Grosjean Sergio, González, Arturo & Rojas, Carmen (2007). "El cenote Ziiz Ha. Evidencias de artillería". *Arqueología Mexicana Cenotes en el área Maya*, Vol. XIV, núm.83, pp. 64-65.
- Hubb, Mark, Terrazas A, Herrera B. et al. (2020). "Morphological variation of the early human remains from Quintana Roo, Yucatán Peninsula, México Contributions to the discussions about the settlement of the Americas. Vol. 15, Núm. 1. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0227444>
- Landa, Diego de (1978). *Relación de las cosas de Yucatán*. Porrúa editores.
- Martos, Luis Alberto & Del Río, Octavio (2022). "Aguas Sagradas. Los cenotes y la prehistoria de Yucatán". (Última parte), pp. 12-18. [HTTPTS://WWW.ACADEMIA.EDU/36833689/LAS\\_AGUAS\\_SAGRADAS\\_PARTE\\_3\\_LOS\\_CENOTES\\_Y\\_LA\\_PREHISTORIA\\_DEL\\_YUCAT%C3%81N](https://www.academia.edu/36833689/LAS_AGUAS_SAGRADAS_PARTE_3_LOS_CENOTES_Y_LA_PREHISTORIA_DEL_YUCAT%C3%81N)
- Martos, Luis Alberto (2007). "Los cenotes en la actualidad". *Arqueología Mexicana Cenotes en el área Maya*, Vol. XIV, núm.83, pp. 66-70.
- Maldonado, Ruben (2007). "El cenote Xlakah, Dzibilchaltun, Yucatán". *Arqueología Mexicana Cenotes en el área maya*, Vol. XIV, Núm. 83, pp. 47-49.
- Medina, Roger M. (s/a). "Aspectos Biológicos de los cenotes de Yucatán", en *UADY-FMVZ-Biología*, Yucatán: Departamento de Ecología
- Médiz, Antonio (traductor) (2001). *Libro de Chilam Balam de Chumayel*, CONACULTA.
- Morales, Alberto (2014). Muerte fecunda. Imágenes de Ah Kimil en el *Códice Madrid*, Compu-escrito original de la ponencia presentada en Congreso Internacional imágenes de la muerte. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/264859217\\_Muerte\\_fecunda\\_a\\_Imágenes\\_de\\_Ah\\_Kimil\\_en\\_el\\_código\\_Madrid](https://www.researchgate.net/publication/264859217_Muerte_fecunda_a_Imágenes_de_Ah_Kimil_en_el_código_Madrid)
- Morales, Alberto & Domínguez, Alondra (2019). "Simbolismo cinegético y agrario en los sacrificios guerreros entre los mayas de Yucatán durante el Postclásico". *LiminaR*, Vol. 17, Núm. 2, pp. 98-114. San Cristobal, Chiapas Disponible en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-80272019000200098&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-80272019000200098&lng=es&nrm=iso)
- Monroy-Ríos E (2016). ¿Cómo se formaron cuevas y cenotes? *Espeleogénesis. Karst Geochemistry and Hydrogeology –Blog personal*. Publicado el 20 de mayo, 2016. Disponible en <https://sites.northwestern.edu/monroyrios/2016/05/20/espeleogenesis>. Consultado 10 de agosto del 2023
- Nájera, Martha Iliá & Morales, Manuel Alberto (2009). "Rituales de paso en la historia sagrada de los mayas: conocimiento y poder". en Fournier, Patricia, Mondragón, Carlos & Wiesheu, Walburga (Coord.) *Ritos de paso*, pp. 244. Instituto Nacional de Antropología e Historia.
- Nájera, Martha Iliá (2007). *Los cantares de Dzibilché en la tradición religiosa mesoamericana*, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Filológicas
- Olivier, Guilhem (2015). *Cacería, Sacrificio y poder en Mesoamérica. Tras las huellas de Mixcóatl "Serpiente de Nube"*. Fondo de Cultura
- Rojas, Carmen (2021). "Los primeros pobladores de Tulum". *Glifos*, Núm. 27, pp. 6-11. Recuperado en <https://revistas.inah.gob.mx/index.php/glifos/article/view/1688> Consultado en agosto 2023
- Rojas, Carmen (2011). *Los cenotes como cámaras mortuorias entre los mayas prehispánicos*. Tesis de maestría, Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Rojas, Carmen (2010). "Cenotes funerarios", ponencia en *Simposio: Vida cotidiana y muerte en cenotes y cuevas*. VIII Congreso Internacional de Mayistas, el lunes 8 de agosto del 2010. UNAM. Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Rojas, Carmen (2007). "Cementerios acuáticos". *Arqueología Mexicana. Cenotes en el área Maya*, Vol. XIV, núm.83, pp.58-63.
- Ruz, Mario Humberto, (2009). *Cha'a cháak*. Plegaria por la lluvia en el Mayab contemporáneo. *Arqueología Mexicana*, Vol. XVI, núm.96, pp. 35 - 39.
- Sánchez, Miguel (2012). "Patrimonio biocultural de los pueblos originarios de Chiapas: retos y perspectivas", en Ávila, Agustín & Vásquez, Luis Daniel (Coord.) *Patrimonio Biocultural. Saberes y derechos de los pueblos originarios*, pp. 83-98. Chiapas: CLACSO.
- Stanley, Serafín (2010). "Prácticas funerarias y rituales en el cenote San José de Mayapán". *Simposio: Vida cotidiana y muerte en cenotes y cuevas*. VIII Congreso Internacional de Mayistas, 8 de agosto del 2010. UNAM. Instituto de Investigaciones Filológicas.
- Schmitter, Juan J & Gamboa-Pérez, H.C (1996). "Composición y distribución de peces continentales en el sur de Quintana Roo, Península de Yucatán, México". *Revista de Biología Tropical*, Vol. 44, Núm.1, pp. 199-210.
- Schellhas, Paul (1904). "Representation of Deities of the Maya Manuscripts". *Papers of the Peabody Museum of Archeology and Anthropology*. Vol. IV, Núm.1, pp. 16-20.
- Sotelo, Laura Elena (2002). *Los dioses del Códice de Madrid*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Toledo, Victor & Barrera-Bassols, Narciso (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*, Icaria Editorial.
- Thompson, J. Eric (2006). *Historia y Religión de los mayas*. Siglo XXI.
- Thompson, J. Eric (1983). *Un comentario al Códice de Dresde. Libro de jeroglíficos mayas*. Fondo de Cultura Económica.
- Tozzer Alfred M.& Allen, Glover, M. (2000). *Animal figures in the Maya Codices*, Cambridge: Peabody Museum.
- Vail, G. & Hernández, C. (2018). *The Maya Codices Database, Version 5.0*. <http://www.mayacodices.org/>
- Velásquez, E. (2017). *Códice de Dresde. Parte 2. Arqueología Mexicana*. Edición Especial, Núm.72.

## NOTAS

<sup>i</sup> Espeleogénesis es una palabra que se usa en *espeleología* y *geología* para describir el mecanismo de formación de todo tipo de cuevas, cavernas, grutas y cenotes (Monroy Ríos, 2016).

<sup>ii</sup> Para observar gráficos de las formas de los cenotes, se recomienda consultar este blog: <https://notasdelsalon.blogspot.com/2017/11/tipos-de-cenotes-de-yucatan.html>

<sup>iii</sup> En biología se denomina especiación al proceso mediante el cual una población de una determinada especie da lugar a la formación de otra u otras especies distintas. El proceso de especiación, a lo largo de 3.800 millones

de años ha dado origen a una enorme diversidad de organismos y millones de especies de todos los reinos, que han poblado y habitan la Tierra casi desde el momento en que se formaron los primeros mares. Consultado en <https://www.mashpilodge.com/es/blog/diversidad-especiacion-y-endemismo/>

<sup>iv</sup> La colonización es el proceso biológico mediante el cual una especie se propaga a nuevas áreas. La colonización a menudo se refiere a una inmigración exitosa donde una población se integra en una comunidad habiendo resistido la extinción local inicial. Consultado en [https://es.wikipedia.org/wiki/Colonizaci%C3%B3n\\_\(biolog%C3%ADa\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Colonizaci%C3%B3n_(biolog%C3%ADa))

<sup>v</sup> Conjunto de organismos acuáticos de naturaleza vegetal (algas marinas o de agua dulce) que constituye el planctón. (Salvat, 1969: 1428).

<sup>vi</sup> Organismos que para alimentarse necesitan metabólicos orgánicos e inorgánicos. Se les conoce como consumidores y también fijan energía, pero no pueden sintetizar sus propios alimentos. (Salvat, 1969: 1697)

<sup>vii</sup> Toda la grafía utilizada del *Popol Vuh* en este artículo es la propuesta por Craveri (2013) ya que esta traducción e interpretación son consideradas actualmente las mejores.

<sup>viii</sup> En la actualidad los mayas creen que estos númenes descienden de un enano que vivió en Uxmal, ya que como él fueron creados del barro que se recogía en las cuevas vírgenes, a las que nunca había entrado alguna mujer. Este se ponía a reposar durante 9 noches y posteriormente se mezclaba con **miel** y flores silvestres, al colocarlos se ponía otras 9 noches en un altar, transcurrido el tiempo específico se llevaban a esparcir por el monte con plegaría para cuidar de la cosecha. Consultado en <https://www.chococacaomaya.com.mx/quehacerentulum/los-aluxes/>

<sup>ix</sup> Revisar leyenda en <https://www.gob.mx/conagua/articulos/tzukan-la-serpiente-protectora-de-cenotes?idiom=es>

<sup>x</sup> Villa Rojas (1978) señaló que los *paunhtuob* soportaban la tierra y los *bacaboob* sostenían los cielos.

<sup>xi</sup> Hoy en día existe la polémica sobre la identidad cultural y lingüística de estos itzaes debido a que no corresponden con los descritos en los documentos coloniales, sin embargo, ellos se llamaban a sí mismos itzaes.

<sup>xii</sup> Los 4 *Ahaw* son relacionados con la creación mítica de esta edad cósmica, debido a que se vincula con la fecha 4 *Ahaw* 8 *Kumk'u* que es el 13 de agosto

de 3114. Los 4 *Ahaw* eran vistos como momentos de estabilizarse, de fundación y de orden, mientras los 8 *Ahaw* eran temidos por considerarse tiempo de migración, discontinuidad, guerras, abandono de tierras e invasiones (Vargas, 1997).

<sup>xiii</sup> La evidencia arqueológica señala que alrededor del siglo XI hubo un ataque militar contra los oriundos de Chichén, entonces la élite fue sustituida por los líderes de los conquistadores.

<sup>xiv</sup> Este documento netamente prehispánico fue pintado en papel amate y doblado en forma de biombo. Se compone de 56 hojas pintadas por ambos lados con 6.82 metros de longitud, 22.6 c.m. de altura y 12.2 c.m. de anchura. Contiene más de 250 almanaques que siguen el calendario sagrado de 260 días, dentro de los augurios se pueden identificar actividades de tejido, apicultura, caza, manufactura de cerámica, práctica de fumar, sacrificios, sangrías rituales y manufactura de deidades. (Sotelo, 2002: 31).

<sup>xv</sup> Mercedes de la Garza (1986) *El universo sagrado de la serpiente entre los mayas* pp. 20 -21.

<sup>xvi</sup> Concepto acuñado por López Austin (2012) dentro del concepto cosmovisión. Consultable en

[https://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos\\_final/495trabajo.pdf](https://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/495trabajo.pdf)

<sup>xvii</sup> Los objetos están fechados en 2 fases; la primera del 800 a 1150 d.n.e del Clásico Terminal al Posclásico Formativo y la segunda de 1250 a 1539 d.n.e, entre el Posclásico medio y terminal.

<sup>xviii</sup> Tafonomía: estudios científicos que estudian los procesos intrínsecos y extrínsecos que transforman un cuerpo desde la muerte hasta después de su exhumación.

<sup>xix</sup> Osteología es una rama de la anatomía descriptiva que trata del estudio científico del sistema óseo en general y de los huesos que lo conforman en particular. Tomado de Wikipedia. La Enciclopedia libre <http://es.wikipedia.org/wiki/Osteolog%C3%ADa>

<sup>xx</sup> Para saber más sobre esta iniciativa, consultar

<https://politica.expansion.mx/estados/2022/07/02/selvame-del-tren-gestiones-ante-la-unesco>