

# UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

LICENCIATURA EN ARQUEOLOGÍA

## TESIS

Análisis de los materiales recuperados en las  
investigaciones Arqueológicas Subacuáticas de  
Laguna Mensabak, Ocosingo, Chiapas.

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

## LICENCIADA EN ARQUEOLOGÍA

PRESENTA

BERENICE FERRA VILLATORO

DIRIGIDO POR: DR. JOSUHÉ LOZADA TOLEDO, TUXTLA GUTIERREZ,  
CHIAPAS, SEPTIEMBRE DE 2022.



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS**  
**SECRETARÍA GENERAL**  
**DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESCOLARES**  
**DEPARTAMENTO DE CERTIFICACIÓN ESCOLAR**  
**AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN**

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas  
 Fecha: 25 noviembre de 2022.

C. **Berenice Ferra Villatoro**

Pasante del Programa Educativo de: Licenciatura en Arqueología

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

Análisis de los materiales recuperados en las investigaciones arqueológicas subacuáticas de laguna Mensabak, Ocosingo, Chiapas

En la modalidad de: Tesis Profesional

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

Dr. Josué Lozada Toledo (director)

Lic. José Juan Jiménez González (lector)

Dr. Alejandro Sheseña Hernández (lector)

Mtra. Juana de Dios López Jiménez (lector)

Firmas:

[Firma]  
[Firma]  
[Firma]  
[Firma]

## **DEDICATORIA.**

A Dios mi creador, mi fortaleza y mi ayuda en los tiempos difíciles y postreros, a quien le doy toda la honra y gloria, por acompañarme y ser mi luz en los momentos de tribulación y por recordarme: “Mira que te mando que te esfuerces y seas valiente; no temas ni desmayes, porque Jehová tu Dios estará contigo en donde quiera que vayas” (Josué 1-9).

A mis padres, Fredy Enrique Ferra Moreno y Fé Magali Villatoro Champo, por darme el amor, la comprensión, la paciencia y enseñarme el buen camino, a buscar de la Fe de la Paz, enseñarme los buenos valores, por educarme, por corregirme, por enseñarme el valor de la familia, por su tiempo, por sus regaños, por su todo, los amare hoy y siempre.

A mis hermanos, Yuridia Villatoro, Jesika Villatoro, Fredy Ferra y Salma Ferra, por echarme las porras día con día, por el tiempo y los momentos de felicidad y risas compartidas, por sus compañías, por su amor y por el hecho de existir, los amare hoy y siempre.

A mis seres amados, la queridísima Meli Villatoro Champo, por cuidarme en mi infancia, por aconsejarme y motivarme en cambiar y ser mejor persona siempre, por su amor brindado día con día, la amare hoy y siempre.

A las luces de mis sonrisas, mis sobrinos, Josías, Israel, Jaziel, Axel, Jael, Ingrit, Leonardo, Luka y el nuevo retoño Jesús, por ser las personitas que siempre traen la chispa de felicidad a las casas y a los corazones, no se olviden de Dios y persigan siempre sus sueños, los amare hoy y siempre.

A mi persona favorita, Jaime de Jesús Muñoz Simuta, porque sin querer queriendo estuvimos en las buenas y en las malas pero más en las malas que buenas, por tus sabios consejos, por tu apoyo incondicional por enseñarme lo bueno y por compartir tu cariño, comprensión y amor, por hacer de mis debilidades una fortaleza, por eso y por lo que falta, pero ¡micha y micha va! Te amare hoy y siempre.

A mis amigos incomparables, Jessika Trujillo por ser como eres, por demostrarme tu cariño y llenarme de luz, por todo te amare hoy y siempre.

A quienes nos cuidan desde el cielo, Emelina Champo Llaven, Fernando Villatoro, Florinda Moreno Mandujano y Fernando Ferra Gutiérrez. Los amare hoy y siempre.

A quienes no conocieron el mundo los amare hoy y siempre.

## **AGRADECIMIENTOS.**

Agradezco grandemente al Dr. Josué Lozada Toledo por todo su apoyo, por su paciencia, por sus ánimos, por creer en mí, porque desde que surgió mi primera idea me acompañó en el camino hasta el final, fue un guía ejemplar, me enseñó a no darme por vencida, me abrió las puertas para yo poderme seguir desarrollando en el mundo de la Arqueología Subacuática, por todo ese gran cariño y apoyo muchas gracias.

A mi estimado José Juan Jiménez (JJ, el coach), quien ha sido parte clave en todo este desarrollo académico que he tenido, por ser mi entrenador de apnea, mi instructor de Buceo Científico, un gran amigo, quien nos enseñó disciplina, constancia y a terminar lo que uno inicia, por su apoyo, por su paciencia, por su dedicación en la enseñanza, le agradezco grandemente.

A mis compañeros, amigos y colegas, Noemí Ovando, Yael Sánchez, Oscar Morales y Josué Gómez, por estar conmigo desde el inicio de esta larga travesía, por los conocimientos compartidos, por las noches de desvelos y largas jornadas de pláticas bajo las noches lluviosas de la Selva Lacandona, por esos consejos, por esos regaños poderosos que me hicieron reflexionar, por todo su apoyo enseñanzas y amistad, muchas gracias, los llevare en mi corazón siempre, son un team único, ejemplar, dedicados, disciplinados, trabajadores y sobre todo un gran equipo.

Al Dr. Alejandro Sheseña Hernández, por su tiempo y dedicación, por ser un gran investigador y maestro a la vez, por la paciencia que tiene al compartirnos sus enseñanzas, por nutrirnos de nuevos conocimientos, muchas gracias.

Al Dr. Joel Palka W. por permitirnos formar parte de este gran proyecto, y ayudarnos a crecer en el mundo de la investigación científica, por impulsarnos a echar andar nuestras grandes ideas, por permitirnos emprender nuestras primeras exploraciones subacuáticas en el Estado de Chiapas, por todo su apoyo muchas gracias.

Al gran equipo de la Subdirección de Arqueología Subacuática (SAS), por ser un equipo de grandes investigadores, Roberto Junco, Pamela Lara, Enna Llabres, Salvador Estrada, Paula Isa y Gustavo García, por enseñarnos nuevas técnicas metodológicas de la investigación subacuática, por formar parte dentro de estas temporadas de campos, por impulsarnos y compartir muchas vivencias con nosotros, muchas gracias.

A todo mi estimado Puerto Bello Metzabok, por abrirme las puertas de su gran y majestuosa selva, por permitirnos emprender nuevos conocimientos científicos, por permitirnos adentrarnos y conocer el fondo de sus inmensas lagunas, por ser los *Hach Winik*, los protectores de la selva, muchas gracias, por aportarme grandes conocimientos, por abrirme la puerta de sus casas, por ser las personas más amables y amorosas, se les agradece respetuosamente.

A las personas más especiales y grandes amigos de la Selva Lacandona, Cecilia Valenzuela, Tomasina Valenzuela, Amelia Valenzuela y Raúl Taranos (Junior), por su compañía en todo mi camino durante mis estancias en mi bella selva, por todos los momentos compartidos, de risas, de exploraciones, de salidas a navegar en las lagunas de noche y de día, por todas las noches de pláticas con un vasito de café y calabacitas en dulce, por todo el internet compartido, por las grandes risas que nos dábamos, porque son personas admirables, por su amistad tan sincera y leal, porque son seres incomparables, ejemplares de grandes conocimientos, de quienes nunca paras de aprender, me quedo corta con mis palabras, pero de todo corazón, gracias por ser parte de esta historia.

## **PALABRAS CLAVES.**

Arqueología subacuática, Arqueología del paisaje, Materiales Arqueológicos, Sistema Lagunar, Mensabak, Selva Lacandona.

# INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	9-17
Planteamiento del problema.....	17-18
Preguntas de investigación.....	18
Justificación.....	18-19
Objetivos (generales y particulares).....	19-20
Hipótesis.....	20
Metodología.....	20-21
<b>Capítulo I. Referentes teórico-metodológicos</b> .....	22-28
1.1 Arqueología Posprocesual.....	28-30
1. 2. Arqueología del Paisaje y del Culto.....	30-35
1.3 Arqueología Subacuática.....	35-40
1.4. Prospección Subacuática.....	41-59
<b>Capítulo II. Sistema Lagunar de Metzabok, como área de estudio</b> .....	60-66
2.1 Ubicación geográfica del sitio.....	66-70
2.2 Clima.....	70-73
2.3 Flora y fauna.....	73-91
2.4 Tipos de suelos.....	91-94
2.5 Hidrología.....	94-97

**Capítulo III. Sitios sagrados del posclásico e histórico del sistema lagunar de Mensabak.....98-99**

3.1 Cerros.....100-101

3.2 Cuevas.....101-105

3.3 Riscos.....105-106

3.4 Arte Rupestre.....106-110

3. 5 Islas.....111

3. 6 Cenotes.....112-115

3.7 Lagunas.....115-116

    3.7.1 Sub lagunas (Mensabak, y Tsibaná).....116-118

**Capítulo IV. Análisis de los materiales arqueológicos, identificados en las prospecciones subacuáticas.....119-160**

4.1 Descripción o clasificación de los materiales arqueológicos por temporadas de campo.....160

    4.1.1 Sitio Tsibaná Subacuático.....161-166

    4.1.2 Sitio Munik Ná Subacuático (Recolección de Superficie).....167-171

    4.1.3 Sitio Kuh Nabaat Subacuático.....171

    4.1.4 Sitio La Punta Subacuático.....172-191

    4.1.5 Sitio Mensabak Subacuático.....191-199

    4.1.6 La Punta (Recolección de Superficie).....199

        4.1.6.1 Sitio La Punta.....199-201

        4.1.6.2 Risco Mensabak.....202-205

4.1.6.3 Isla Munik Ná.....	206
4.1.6.4 Sitio Tzunun.....	206-207
4.1.7 La Punta Subacuático.....	208-247
4.1.8 Risco Mensabak Subacuático.....	247-251
4.1.8.1 Recolección de Superficie, La Punta.....	252-261
4.1.9 Kehchem Subacuático.....	262-311
4.1.10 Mensabak Subacuático.....	312-314
4.1.11 Tsibaná Subacuático.....	315-326
4.1.12 Embarcadero Campamento Enrique Subacuático.....	326-339
4.1.13 Embarcadero Tsibaná Subacuático.....	340-344
4.1.14 Embarcadero Patén Subacuático.....	345-358
4.1.15 Sitio Subacuático Kopojo.....	358-363
4.2 Análisis Líticos.....	363-367
4.3 Huesos Humanos.....	367-377
4.4 Huesos de Animales.....	377-384
4.5 Cerámica.....	384-394
<b>Capítulo V. Consideraciones Finales.....</b>	<b>395-396</b>
5.1 Sitio Subacuático ritual.....	396-399
5.2 Sitio subacuático de tipo Domestico.....	399-402
5.3 Sitio subacuático por deposición natural.....	402-403
5.4 Sitio Subacuático Portuario.....	403-406
5.5 Sitio Subacuático Tipo Cantera.....	406-410



<b>Bibliografía</b> .....	411-418
---------------------------	---------

## INTRODUCCION

La Selva Lacandona es una zona de suma importancia a nivel biológico y arqueológico. Es una selva llena de colores: verdes y marrones, rodeada de altas montañas, cielo azul y clima lluvioso por las mañanas, densa neblina sobre la gran verde y oscura laguna Mensabak, por las noches, los cielos son iluminados por las constelaciones, reflejándose en la gran laguna, las luciérnagas, son el espectáculo dentro de esta gran selva, el aullar de los monos y la presencia de lagartos, los grandes protectores de las aguas, los cantos de las aves y de los grillos, son la canción melódica de la actual Mensabak, la Selva Lacandona, Chiapas.

No cabe duda que es un lugar lleno de significados sagrados, de identidad, relatos de ritos culturales prehispánicos, sitios arqueológicos, como la evidencia de que el ser humano, tomó como refugio, en algún periodo de tiempo la densa Selva Lacandona. Conocer el Sistema Lagunar de Metzabok y todo el paisaje que lo conforma, me hacen llenar mi cabeza de interrogantes, sobre la función que tenía en particular el agua, conocer la relación que existe, entre los habitantes Lacandones de Mensabak y su entorno, paisaje y el agua, nos ayudará a entender, cuál era la cosmovisión de sus habitantes, lo que me dará pautas para describir la vida maya prehispánica, y sus descendientes los nativos lacandones, y así, poder determinar la relación entre ser humano y la naturaleza.

Por otro lado, esta es una investigación, en la cual, su enfoque principal estaría en la Arqueología Subacuática, como se sabe, existen muy pocas investigaciones, relacionados al mundo subacuático en el estado de Chiapas, de los dos proyectos que se han realizado, el primero es la exploración subacuática en el Cenote Azul, a un costado de la Acrópolis de Chinkultik, en el año de 1966 por Stephan Borhegyi, con la colaboración de investigadores del Museo Publico de Milwaukee, quienes colectaron una cantidad significativa de artefactos, cerámica, concha, cuentas de jadeíta y cuchillos de obsidiana (Lozada, et al, 2019). Proyecto, en el cual años después, fue abolido (figura 1 y 2).

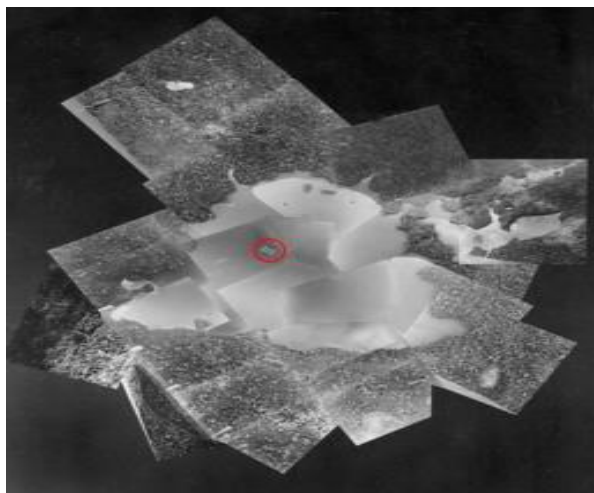


**Figura N°1.** Acrópolis del sitio Arqueológico de Chinkultik, a un costado el Cenote Azul, imagen Tomado google, 2008.



**Figura N°2.** Foto de: Gertrude Duby, 1968. Archivo Fotográfico Na Bolom.

La segunda exploración Subacuática, se realiza en Laguna Pethá, Ocosingo en 1969 por Marvin J. Vann, quien registra islas artificiales y Sakbés que comunican las islas, (Lozada, et al, 2019), exploraciones que de igual forma, fueron inhabilitadas, (figura 3).



**Figura N°3.** Foto de: Marvin J. Vann, en 1968. Cortesía de Joel W. Palka.

Chiapas es un estado multi cultural, por tal motivo, considero que sus aguas están llenas de cabos perdidos en la historia, y el buceo es una de las herramientas metodológicas perfectas, que se acoplan a la ciencia arqueológica. Al mismo tiempo, considero que la información que se obtiene de los materiales sumergidos en el agua, son materiales que se encuentran en mejor estado de conservación, debido a que su ambiente biológico no es alterado por factores tafonómicos, es decir, climáticos o naturales. Con excepción de los periodos de grandes sequias donde los materiales arqueológicos quedan expuestos en la superficie y con ello, se altera su composición.

Por ello, se realizaron exploraciones subacuáticas en el Sistema Lagunar de Mensabak, en la Selva Lacandona, con la finalidad, de emprender nuevos proyectos arqueológicos, ampliando el campo y dando nuevas herramientas de investigación de la arqueología tradicional, y emprender, el quehacer de la Arqueología Subacuática en el estado de Chiapas.

Chiapas es un estado lleno de naturaleza, donde abundan las tierras negras y fértiles, incluyendo una gran cantidad de lagunas, ríos, cenotes y mares entre otros. Chiapas no solo es un lugar con

grandes Reservas Naturales, sino también, un lugar cultural muy estratégico e interesante, desde el punto de vista del origen de las primeras civilizaciones mesoamericanas.

En específico, me encaminaré en la cultura maya y sus descendientes, los indígenas lacandones, ***HACH-WINIK***, o gente verdadera (Boremanse, 1998; Bruce, 1968:12-18; McGee, 2002), “los Lacandones, son la única nación indígena de Chiapas que ha podido resistir, con relativo éxito, a la invasión Española y conservar su independencia” (De Voz Jan, 1996:15).

En 1530 fue el primer encuentro entre nativos (lacandones arqueológicos o antiguos habitantes de laguna Miramar) e Invasores. Cabe mencionar que los españoles hablaron de las poblaciones mayas del sur solo fue visitado por los colonizadores por cortos periodos entre 1530 a 1700 (De Vos, 1988), algunos grupos que estaban asentados en el área del Próspero son los lacandones originales (Chólti-lacandón) choles, chinamitas, petenactes, xocmoes, quehaches y pochutlas (De Vos 1988:488). Dichos grupos fueron identificados en las orillas de los ríos Usumacinta, San Pedro Martir, Jatate y Lacantún, así como en los lagos Miramar; Ocotol y Nohhá. El grupo histórico más conocido de los documentos de la zona son los mayas ch’olti-lacandones, en el lago Miramar atacaron varias veces en los tiempos de la colonia y los conquistaron en el pueblo de Sac Bahlam en 1695 (De Vos 1988), (figura 4).

En 1695 es el caudillaje final de los lacandones arqueológicos, hasta 1769, la última vez que se vio una comunidad lacandona en un documento colonial, fue considerada una tribu rebelde que no quiso aceptar a Dios y al Rey de los Españoles, entonces, ¿en quién o en que creían los Lacandones? ¿Guardan tradiciones culturales, desde los antiguos mayas?, son algunas de las interrogantes que llegan a la mente, cuando pensamos sobre la cosmovisión de la cultura maya, quienes veían reflejado lo sagrado, en el paisaje, lo natural y lo espiritual, es decir, las cuevas, las montañas, los animales, la flora, el agua y la relación de estos, con los pensamientos y el ser.



**Figura N°4.** Laguna Miramar, risco con presencia de arte rupestre (manos en color rojo) en el centro de la roca. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2020.

Cada espacio sagrado tiene un significado específico, es decir, la razón del ser de cada lugar, el agua, por ejemplo, ocupa una esfera de importancia en la selva, ya que rodea y recorre por toda la gran Selva Lacandona, poniendo en primer lugar la rendición de ritos sagrados a la deidad del agua: Chaak, tal como lo indican dos de los riscos que se encuentran dentro del Sistema Lagunar de Metzabok, el Risco Tsibaná que según la traducción maya, significa Dios de la Escritura, y el Risco Mensabak, Dios del Trueno, el significado de cada risco, de igual forma, puede atribuirse o confirmarse,

por las pinturas rupestres que estos tienen sobre cada risco (montaña), en el caso de Tsibaná, tiene la iconografía de un personaje pintando, abundan las representaciones de manos y una figura zoomorfa con apariencia de mono, en el risco Mensabak, hay un personaje con características específicas, vestimenta, retocado entre otros, lo que representa a la deidad de

Chaak o Mensabak, también tiene improntas de manos, entre otros personajes, que indican algún ritual plenamente relacionado con el agua.

Si esto es así, en las exploraciones subacuáticas, podríamos descartar o afirmar de la existencia de estos ritos, toda vez que estos riscos se localizan al borde del agua y la única forma de llegar a ellos es por medio de lancha o cayuco. En esta investigación se presenta el análisis de los materiales arqueológicos asociados a sitios rituales y domésticos, tal como: cerámica, (platos, cajetes, incensarios, etc.), lítica, (puntas de flecha, raspadores, navajillas de obsidiana, entre otros), huesos (de animales y de humanos).

Las exploraciones subacuáticas en el Sistema Lagunar de Metzabok, nos marcan y brindan nuevas interpretaciones relacionadas a las investigaciones Arqueológicas anteriores en los alrededores de los sitios arqueológicos que se encuentran sobre tales riscos y abre paso, a las nuevas exploraciones o investigaciones arqueológicas en el estado de Chiapas.

La presente investigación se basa principalmente en el análisis de los materiales arqueológicos que fueron recuperados en la primera y segunda exploración subacuática que se ha realizado en el Sistema Lagunar Metzabok en junio y julio de 2018. Mensabak es una palabra que según la narrativa actual maya lacandona, puede ser traducido como “Dios del Agua”, lo cual se puede confirmar por las diversas etnografías que investigadores han realizado en la comunidad, también, se aprecia en la iconografía del sitio y las pinturas rupestres que se encuentran en lo más alto del Risco Mensabak, Risco de Tsibaná, Risco Kuh Nabaat y Risco J’oton K’ak.

Metzabok se encuentra a (560 msnm) refiere a una de las subcomunidades que integran los bienes comunales de la Selva Lacandona y se localiza entre los 17° 08’ 36” y 17° 04’ 53” de latitud Norte y los 91° 34’ 42” y 91° 40’ 09” de longitud Oeste (Sánchez, 2005). Dicha subcomunidad cuenta con un total de 1,614.69 hectáreas conservadas (CONANP 2006). Cabe mencionar que la palabra Mensabak Subacuático se refiere únicamente a una zona en específica donde actualmente se realizan exploraciones subacuáticas y el sitio rupestre se ha identificado como “Risco Mensabak” que se encuentra dentro del sistema lagunar de la localidad de Metzabok, “Metzabok en la literatura es utilizado como un topónimo de Puerto Bello Metzabok” (CONANP 2006).

Por el contexto que se aprecia en La Selva Lacandona, vemos que en sus alrededores todo es verde y es un lugar con abundantes aguas

Esta referencia nos sirve como un indicador de que en el área existieron prácticas de navegación y también por la belleza y lo cristalino del agua. Metzabok fue identificado en las etnografías como “Horcón del Cielo” ya que los lacandones dicen que Mensabak está situado en medio del mundo.

El sistema Lagunar Mensabak está distribuido por riscos con abrigos rocosos, pequeñas islas, entre otros elementos del paisaje. Los puntos más importantes de todo este contexto subacuático identificado en las exploraciones subacuáticas son: el Risco Tsibaná (Dios de la Pintura o Escritura) que sus paredes son adornadas con arte rupestre, se identificó material arqueológico al pie del risco, principalmente se encontraron fragmentos de cerámica como bases de cajetes, huesos de animales, y al fondo del agua en el mismo risco se tiene un petrograbado de tres serpientes, esta puede verse solo cuando es temporada de seca donde el nivel del agua disminuye hasta más de siete metros, esta área es puramente religiosa, la península llamada La Punta donde se puede encontrar una unidad habitacional prehispánica, pudimos encontrar material arqueológico en los recorridos subacuáticos, y se pudo determinar que la principal función que esta tenía era doméstica, el Risco Mensabak (Dios del Agua), es un risco con presencia de abrigos rocosos donde investigadores como (Palka W. Palka, 2004) ha identificado ajuares funerarios de tipo ritual, con restos óseos de más de cinco individuos del sexo femenino, cientos de fragmentos de cerámica como cajetes, incensarios característicos de los mayas lacandones con rostro de deidades que aún no han sido identificados, conchas, piedras, incienso, obsidiana, entre otros.

Por otro lado un gran ejemplo de lo que podríamos encontrar sumergido al pie del Risco Mensabak, son todos los ajuares funerarios que se han encontrado en la cueva que se encuentra ubicada a un costado del Risco Mensabak, y a un costado del Risco Tsibaná, toda esta área es sumamente religiosa, y en exploraciones subacuáticas pasadas se pudo encontrar cerámica, puntas de flechas, huesos de animales y un hueso humano, se trata de un hueso largo humano localizado a 3.6m de profundidad cerca de la Boya 1, mismo que refiere a un fragmento de húmero femenino correspondiente a una persona adulta (Javier Montes de Paz, comunicación



personal, 2019), por todo esto es necesario emprender excavaciones subacuáticas a futuro, para tener un mejor contexto.

Otro sitio clave es la Isla Munik Na (Casa de La Luna), que se encuentra en el centro de Laguna Mensabak, esta Isla nos causa interrogantes ya que en el recorrido subacuático que se realizó, pude percatarme que esta isla fue construida intencionalmente por el ser humano ya que no presenta señales de que sea una Isla hecha por la misma naturaleza, es una isla donde puede tenerse mejor vista del risco Mensabak, y está en una parte baja que pierde sentido al momento de que la isla está en el centro del agua, posiblemente sirvió para punto de encuentro de embarcaciones con peregrinos mayas, si esto es así, podríamos identificar embarcaciones hundidas o fragmento de ellas; dentro del recorrido, encontramos cerámica como incensarios lacandones con los rostros de las deidades, (las cuales aún no han sido identificadas), cerámica y lítica.

El sitio es de mucho potencial para el campo arqueológico, sin embargo por el amplio territorio que ocuparon los mayas lacandones hace difícil la tarea de estudio de la cerámica ya que existe solo una tesis de licenciatura del arqueólogo Rubén Núñez, donde principalmente él escribe acerca del estudio de los materiales cerámicos del sitio, pero son materiales recuperados en los recorridos de superficie y excavación de los sitios arqueológico de la laguna, sin embargo, nadie se ha enfocado en la parte subacuática dejando fuera el potencial arqueológico que podemos encontrar en la Selva Lacandona, y hace difícil poder realizar estudios de otros ámbitos como identificación de deidades en contextos subacuáticos, entre otros.

Por eso fue importante realizar estos recorridos y futuras excavaciones subacuáticas ya que por medio de esta herramienta científica se podrán obtener materiales de mucha relevancia para la cultura maya, y con ello daré paso a la realización de estudios cerámicos, líticos y osteológicos, donde pretendo identificar el tipo de objetos que son posibles encontrar en el sistema lagunar Mensabak, y con el análisis en laboratorio será posible identificar la fase a la que pertenecen estos materiales arqueológicos, también se podrá dar una breve descripción del posible uso de los materiales dependiendo el contexto donde se encuentren, lo que he propuesto encontrar en estas lagunas son: cerámica como cajetes, incensarios (uso ritual) y cerámica de uso doméstico como ollas o cazuelas, materiales o herramientas líticas como puntas de flechas de pedernal u obsidiana

y minerales como el cuarzo. Además de conchas y caracoles, huesos de animales muertos naturalmente y fragmentos de huesos trabajados por el ser humano del pasado, huesos humanos con una posible función ritual y ceremonial, canoas lacandonas (embarcaciones hundidas de madera), remos, entre otras cosas.

Estos materiales arqueológicos pueden encontrarse dentro del agua ya que como se observa en el área de estudio, existen dos tipos de uso del paisaje, el paisaje ritual donde los mayas lacandones están ofrendando a sus dioses por medio de objetos que son arrojados al agua y el paisaje doméstico donde la gente está haciendo uso del espacio pero únicamente con fines de supervivencia. Por tal razón, mi investigación expondrá los resultados de los análisis de todos estos objetos arqueológicos que fueron recuperados dentro del margen del proyecto subacuático de la Selva Lacandona dependiente de la Dirección de Estudios Arqueológicos (DEA-INAH) y dirigido por Josuhé Lozada.

Todos estos análisis se realizaron en los laboratorios del Centro INAH Chiapas en Tuxtla Gutiérrez, y en el laboratorio de campo en la comunidad de Metzabok, se lavó el material arqueológico, se marcó la cerámica y lítica, se hizo la contabilidad de objetos, registro de bolsas, elaboración de base de datos en Excel, clasificación de la cerámica y lítica, elaboración de dibujos, registro fotográfico, y la elaboración del informe al Consejo de Arqueología del INAH. Con todo esto se pudo realizar una buena investigación que ayude a ampliar el campo de estudio de la Selva Lacandona, un lugar donde se viven tradiciones pasadas pero aún perduran en la memoria y en los corazones de los habitantes de Metzabok, Chiapas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El Sistema Lagunar Mensabak, es un sitio con mucho potencial para la investigación arqueológica subacuática, y la arqueología terrestre, sin embargo, existen factores que no permiten el estudio completo del área, por ejemplo, el único trabajo que se tiene sobre análisis cerámicos es del arqueólogo Rubén Núñez, quien clasifica este material por tipos de pastas, y no por tipo variedad debido a que el material cerámico del área es muy burdo, el sistema de análisis para la clasificación de cerámica, el cual utilizare es conocido como Multiclasificadorio, es mencionado e implementado por Rubén Núñez (2015).

Es importante analizar el material arqueológico ya que por medio de ello podemos emprender una investigación más coherente y válida para el campo de la investigación arqueológica, ya que la arqueología se fundamenta bajo las evidencias de objetos materiales, y por ello es necesario prestar nuestra atención al estudio o análisis de los distintos materiales obtenidos en las exploraciones de campo. Esto ayudará a que otros estudiados conozcan más sobre el arte cerámico de la Selva Lacandona, ya que por medio de estos análisis se pueden desprender muchas más investigaciones sin importar la índole de nuestro interés, por ello es necesario dejar escritos donde nos resuelva las interpretaciones de dichos análisis cerámicos del área maya. A diferencia de Rubén Núñez el material que voy analizar son materiales extraídos en los recorridos subacuático del sistema lagunar de Mensabak, dicha investigación cerámica sería la primera en su estilo ya que el sistema lagunar de Mensabak no había sido explorado hasta principios del año 2018, y actualmente se continua con las exploraciones subacuáticas del sitio.

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

1. ¿Qué tipo de materiales arqueológicos se encuentran sumergidos en el Sistema Lagunar Mensabak?
2. ¿A qué fase pertenecen los materiales arqueológicos recolectados en la prospección subacuática y cuáles eran sus funciones?
3. ¿Cuál era el uso determinado de cada uno de los espacios?

## **JUSTIFICACIÓN**

El estudio de los materiales arqueológicos recolectados en la primera exploración subacuática de Laguna Mensabak Chiapas, es muy importante ya que como se sabe, la cerámica principalmente nos arroja datos interesantes, todo esto depende del contexto donde se encuentra el material, la forma, decorados, tipo de pasta, entre otros elementos, que conforman los indicadores para determinar el uso del espacio. Todo esto nos permite comprender o poder determinar cronologías, jerarquías, patrones estilísticos, cultura a la que pertenece, y hasta cambios tecnológicos. Por otro lado, los estudios del estilo cerámico están ligados a la índole epistemológica, teórica y metodológica de la cual partimos. Sin embargo, el análisis de materiales

cerámicos representa dificultades para su análisis debido al avance discontinuo de tipo de pastas, las inclusiones, y la cocción, por ello es importante su clasificación y su estudio a fondo para indagar sobre su origen y uso dentro de la cultura.

Mi tesis es importante porque actualmente no se cuenta con muchos estudios de materiales arqueológicos subacuáticos en Chiapas, y por ende, la selva lacandona es un sistema lagunar que no había sido explorado, por esta razón, las primeras investigaciones se están llevando a cabo en la selva lacandona en el sistema Lagunar Mensabak, en la primera temporada pudimos encontrar artefactos arqueológicos de mucha importancia para la interpretación arqueológica en torno al estudio de estos artefactos arqueológicos como cerámica, lítica, conchas y huesos. La Arqueología Subacuática, es un campo de investigación científica que apenas está dando sus primeros pasos en Chiapas, en la región de la Selva Lacandona, se están realizando las primeras exploraciones en el área maya, Cabe mencionar que estos recorridos subacuáticos del Sistema Lagunar Mensabak también ayudarán a comprender y ampliar las interpretaciones en el uso de los sitios arqueológicos ubicados alrededor de la laguna, y así se podrá identificar sitios rituales y los sitios domésticos que utilizaron la laguna como posibles basureros.

## **OBJETIVO GENERAL**

El motivo principal de esta investigación es realizar un acercamiento a los materiales cerámicos, líticos y osteológicos en algunos casos específicos, esto con el afán de analizar e identificar la fase a la que pertenecen los objetos arqueológicos obtenidos en los recorridos subacuáticos y alrededor del sistema lagunar Mensabak, Chiapas.

Es de suma importancia el estudio de los materiales arqueológicos del sitio, ya que, por medio de ellos podemos conocer temporalidades, cultura la cual era nativa o formaba parte del intercambio de ideas y tradiciones o costumbres religiosas. La Selva Lacandona es un área de estudio muy interesante, sin embargo, existen pocos artículos relacionados al análisis de los materiales cerámicos, líticos, y osteológicos de la región, por ello considero interesante registrar los tipos de materiales arqueológicos que encontramos sumergidos en el sistema lagunar de Mensabak de acuerdo al tipo de pasta ya que, la cerámica es burda, pero no se descarta la posibilidad de realizar un análisis de tipo variedad a futuro, tal investigación ayudaría a que otros

estudiosos puedan conocer los tipos cerámicos que existen en la región, tanto terrestre o superficial, así como la parte subacuática.

## **OBJETIVOS PARTICULARES**

- Empezar una Exploración Subacuática en el sistema lagunar de Metzabok para conocer el lugar e identificar posibles evidencias arqueológicas.
- Registrar los materiales arqueológicos recuperados en las prospecciones subacuáticas para conocer la cronología de estos.
- Elaborar una investigación de los materiales arqueológicos recolectados en las exploraciones subacuáticas para identificar la función o el uso de los espacios.

## **HIPÓTESIS**

1. Los riscos del sistema lagunar de Mensabak, tienen diferentes funciones en el uso del espacio, es decir, unos eran vistos con fines domésticos, rituales, tipos basureros, embarcaderos, tipo canteras o aguadas.
2. Los incensarios lacandones, los cajetes, sahumadores entre otros materiales arqueológicos, son indicadores del uso ritual del espacio.

## **METODOLOGIA**

Los materiales arqueológicos fueron recolectados en las dos temporadas de campo, realizadas en el Sistema Lagunar Mensabak de la Selva Lacandona, Chiapas, de la comunidad de Metzabok, en el marco del proyecto “Investigación de sitios fortificados y rituales en torno a la región de Mensabak, Chiapas” dirigido por el Dr. Joel W. Palka de la Universidad de Arizona, Arq1ga. Fabiola Sánchez Balderas (investigadora independiente), Dr. Christopher Hernández de la Universidad de Illinois, Chicago y Dr. Josuhé Lozada de la Dirección de Estudios Arqueológicos del INAH.

Tales materiales fueron extraídos de la laguna con la autorización del Consejo de Arqueología del INAH, ya que se realizaron prospecciones subacuáticas en distintas áreas, en el Risco Tsibaná (Dios de la Escritura), en el Risco de Mensabak (Dios del Agua), Isla Munik Na (Casa de La Luna).

La isla se encuentra orientada hacia el centro del risco de Mensabak, en estos sitios, la isla y los dos riscos se indaga que el uso del espacio es totalmente ritual o ceremonial, por la estrategia en la cual están naturalmente ubicadas, a excepción de la isla Munik Na, que aparentemente esta fue construida por los pobladores antiguos de la Selva Lacandona, pero en La Punta el patrón cambia ya que se han encontrado materiales arqueológicos asociados a la vida doméstica, por tal razón, el estudio de los materiales arqueológicos que se han encontrado en el área del recorrido subacuático es necesario realizarle los análisis de laboratorio correspondiente, que consiste en, el lavado del material, el marcado del mismo (cerámica, lítica), la contabilidad de los materiales arqueológicos, el registro de bolsas, la elaboración de base de datos (Excel), para la clasificación de la cerámica, lítica, y en algunos casos huesos (humano y animal), la elaboración de dibujos, el registro fotográfico y la elaboración del informe.

En la actualidad contamos con un registro más completo de los materiales arqueológicos que se encuentran en el Sistema Lagunar Mensabak, ya que el arqueólogo Rubén Núñez ha sido el único estudioso que se ha dedicado al análisis cerámico pero de los sitios arqueológicos que se encuentran en superficie y alrededor del sistema lagunar. Tales estudios deben realizarse para poder abrir más el campo de la investigación del área ya que para conocer la cultura y sus costumbres es necesario conocer las ideas que plasmaron en los materiales localizados en los contextos subacuáticos.

## Capítulo I. Referentes teórico-metodológicos.

Un referente teórico es básicamente un punto de partida, quizás el comienzo de toda una investigación social, ya que, es este momento, cuando definimos nuestro objeto de estudio, nos planteamos el problema, al cual le buscamos una respuesta o solución. Investigar en este sentido es investigar problemas (Briones, 1980), mediante la búsqueda de respuestas.

Para que nuestro planteamiento del problema pueda ser exitoso, tenemos que someternos a una tarea ardua de investigación, ya que como lo mencionan Jiménez y Torres (2004), un problema es sinónimo de dificultad, lo que nos indica que nuestro problema tendrá que ser cuestionado por muchos ámbitos, tendremos que llevarlo a la práctica y someterlo a la teoría, para poder encontrar una solución ya que se nos exige una respuesta. Comúnmente, estos resultados tienen que ir apegados a un conocimiento científico lo que da más fiabilidad a la investigación, y de esa forma se va encontrando una resolución a la problemática.

Los tipos de problemas pueden ser:

Problemas empíricos: requiere de una experiencia, su planteamiento tiene relación directa o indirecta con la experiencia o el conocimiento adquirido durante o por medio de la práctica (la praxis).

Problemas conceptuales: es la reunión de datos racionales, que están entrelazados, ordenados, organizados y constituidos en una representación unitaria, y estos problemas pueden resolverse parcial o totalmente.

Problemas generales, específicos y particulares: los generales determinan lo que es propio a muchos objetos singulares, vinculan gran cantidad y variedad de relaciones entre personas, cosas y fenómenos. Los específicos apuntan a un conjunto de elementos concretos y precisos. Son dificultades identificadas, que deben ser solucionadas o resueltas. Por último, los problemas particulares hacen referencia a lo propio, lo que corresponde o pertenece a un grupo de personas y fenómenos (Cerda, 1991).

Cabe mencionar, que estos problemas de investigación son puramente problemas de conocimientos, es decir, los problemas se relacionan con los problemas de investigación, es básicamente lo que queremos conocer, lo que vamos a investigar, y hacer de esta

investigación algo concreto, es decir, se necesita delimitar nuestras áreas de estudio dentro de un contexto teórico, un problema, también puede ser el conjunto de varias interrogantes lo cual va a generar nuevos conocimientos o validara los existentes en nuevos contextos.

Los objetos de investigación científica no son empíricos, sino conceptuales; el investigador no “toma” problemas de la realidad, sino que los construye desde sus referentes interpretativos y el conocimiento previo de la realidad por investigar. Implica una actitud intelectual que supera la ilusión de que existen “objetos” preconstituidos, percibidos y valorados desde la intuición y el sentido común (Restrepo, 1992). Por esta razón, un problema de investigación es todo un desafío teórico y epistemológico, como lo menciona Jiménez y Torres (2004), un pensamiento que debe reconocer límites de “lo ya sabido” y atreverse a preguntar por “lo inédito”, lo no pensado hasta el momento, pero susceptible de ser pensado e investigado desde el acumulado del campo de conocimiento en el que se localiza dicho problema.

Es un arduo trabajo para poder comprender nuestro tema de interés, esto requiere indagar mucho sobre el tema, conocer las problemáticas que ya existen, en que se han centrado, los enfoques o diferentes perspectivas teóricas que ya se han empleado, las diversas metodologías ya usadas, y las nuevas problemáticas que nos gustaría abordar.

La teoría es un desarrollo en las ciencias sociales, es de tipo pensamiento totalizante, acompañado de nociones, por medio de la cual se busca leer la realidad social de una manera genérica, cargada de categorías estructurales, son grandes pensamientos epistemológicos, requiere de mucho razonamiento y reflexión.

La teoría tiene dos formas de dividirse, las teorías informales de rango intermedio y las teorías fundadas o sustantivas (Jiménez y Torres, 2004), las teorías informales o intermedias por ejemplo, son un conjunto de proposiciones cuyo objetivo es explicar una clase abstracta de comportamientos sociales; es el caso de las teorías del desarrollo, las teorías de la comunicación y las teorías del aprendizaje, las teorías intermedias o regionales requieren de referentes y teorías específicas sobre la realidad que se investiga, como por ejemplo, las investigaciones de recuperación de la memoria colectiva, de historia regional y local, de identidad, género y movimientos sociales (Jiménez y Torres, 2004). Las teorías fundadas o sustantivas, consisten en una metodología general que se desarrolla a través de datos



capturados y analizados, la teoría va a desarrollarse durante la investigación en curso y se construye mediante el continuo interjuego entre el análisis y recolección de datos (Sandoval, 1996).

En general, la teoría es la parte más importante sobre la construcción del planteamiento del problema, ya que, por medio de ella, es posible la creación del mismo (objeto de estudio), nos orienta a la definición de los diseños de investigación y es vital en el análisis y la interpretación de la información (Alvarado, 1992).

En la actualidad se conciben, no como un reflejo de la realidad concreta, sino como una construcción del investigador, intermedia entre sus presupuestos teóricos y las referencias empíricas de la realidad; incluso, es común la construcción de objetos de estudio en un cien por ciento de carácter teórico (Jiménez y Torres, 2004).

En el caso del Sistema Lagunar de Mensabak, un sitio rodeado por monumentos arqueológicos (cuevas, fortificaciones arqueológicas, grandes cerros, entre otros) dentro del paisajes de dicho sistema, desde el 2005 varios arqueólogos e investigadores, se han dedicado al estudio de dichos monumentos, ya mencionados, sin embargo, Mensabak contempla un gran sistema de lagunas, tal como su nombre lo indica, y hasta el año del 2018 que el arqueólogo Josuhé Lozada, director del Proyecto Arqueológico Subacuático en Mensabak, junto con alumnos e instructor de buceo científico de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, y la Subdirección de Arqueología Subacuática emprendieron las primeras exploraciones subacuáticas en el Sistema Lagunar de Mensabak.

Cabe mencionar que, estas exploraciones subacuáticas también fueron las primeras en su estilo, en el Estado de Chiapas, es decir, desde el año 1960 solo dos sitios acuáticos habían sido explorados, laguna azul del sitio arqueológico de Chinkultik y Laguna Pethá en 1969; en este último lugar se identificaron pequeñas islas (posiblemente artificiales) que conectaban entre sí. Para el 2018 como ya mencioné, se retomaron estas exploraciones subacuáticas en el Estado de Chiapas, es de suma importancia, ya que la idea de todos los investigadores en un principio era conocer los misterios de las selvas chiapanecas, y la diversidad cultural del estado, sin embargo, el enfoque aquí, fue conocer el pasado sagrado de los mayas, y conocer sobre el uso que le daban al agua, de acuerdo a sus cosmovisiones y espiritualidad.

En el sistema lagunar de Mensabak (figura 5), el estudio de estas lagunas partió desde la idea que las aguas estaban divididas de acuerdo a un espacio, a las características físicas del lugar, a la morfología del sitio (rocas, cerros, entre otros) y sin duda alguna, todo este mundo de simbologías que rodea las lagunas. Un caso particular son las pinturas rupestres y el petrograbado de las serpientes del risco Tsibaná (figura 6) que dieron hincapié para marcar puntos estratégicos de exploraciones subacuáticas en la laguna, con la finalidad de identificar el uso que se le daba a las sub lagunas de acuerdo a los referentes arqueológicos investigados con anterioridad (figura 7).

La finalidad en un principio fue explorar el Risco Mensabak y el Risco Tsibaná que son los 2 principales riscos de la laguna y tienen presencia de pinturas rupestres (figura 8).



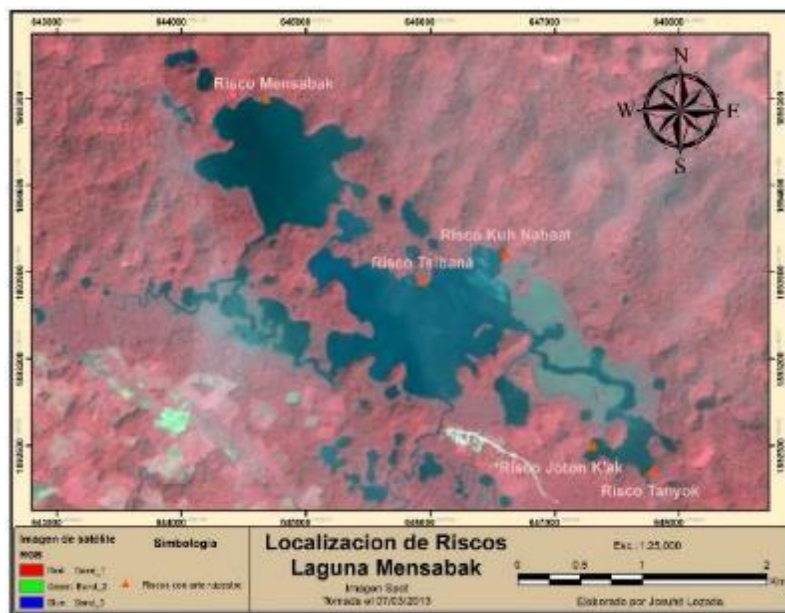
**Figura N°5.** El mapa nos indica la distribución de los sistemas lagunares dentro de la Selva Lacandona, el caso en particular es Laguna Mensabak. Elaborado por: Josuhé Lozada, 2018.



**Figura N°6.** Risco Tsibaná, con evidencia de arte rupestre, y serpiente bajo el nivel del agua. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.



**Figura N° 7.** Petrograbado expuesto del Risco Tsibaná, el nivel del agua bajo del 2019 hasta el 2020 cuando el sistema lagunar de Mensabak se secó. (Acontecimiento natural, que paso hace 54 años, de acuerdo a los relatos lacandones). Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2019.



**Figura N°8.** La imagen nos muestra 5 de los riscos arqueológicos que tienen evidencia de arte rupestre en la cima de ellos, sin embargo, solo 3 de ellos se exploraron subacuáticamente, Risco Mensabak, Risco Tsibaná y Risco Kuh Nabaat. Mapa Elaborado por: Josué Lozada, 2018.

De los 3 riscos explorados, las exploraciones subacuáticas del risco Kuh Nabaat, fueron suspendidas ya que en una de las exploraciones hubo la presencia de un cocodrilo y se identificó una de las madrigueras del mismo animal, sin embargo, el risco Mensabak y Tsibaná, hasta la actualidad en pleno 2022 se continúan con sus exploraciones, sumándose 6 nuevos sitios subacuáticos identificados, que son La Punta Subacuático, Isla Munik Ná Subacuático, Kehchem Subacuático, y 3 embarcaderos; Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, Embarcadero Patén Subacuático, y Embarcadero Tsibaná Subacuático, con esto sumarían un total de 8 sitios arqueológicos subacuáticos dentro del sistema lagunar de Mensabak (figura 9).



**Figura N°9.** Mapa actual de los sitios subacuáticos identificados y explorados del sistema Lagunar de Mensabak, con evidencias de materiales arqueológicos sumergidos y recolectados. Elaborado por: Josué Lozada, 2022.

## 1.1 Arqueología Posprocesual.

El hablar de una arqueología posprocesual, nos refiere a la arqueología interpretativa, a una subjetividad en nuestra interpretación (ideas de la realidad o la verdad del sujeto), también, la arqueología posprocesual tiene diversos cursos de pensamientos fusionados en un grupo suelto de tradiciones, tales como: el posprocesualismo, que estudia diferentes puntos teóricos como el Estructuralismo, (la teoría general de la cultura y su metodología, trabaja con los pensamientos estructurados con las cosas que los seres humanos perciben, sienten y piensan), y el Neomarxismo (derivada de la escuela del pensamiento marxista, con tradiciones de tipo psicoanalistas o el existencialismo, en un sentido sociológico de estatus y de poder), lo que más destaca es que la arqueología dentro del posprocesualismo tiene diversas técnicas de puntos de vistas teóricos como la fenomenología.

Y es así como la arqueología, dentro de la fenomenología nos puede explicar el uso de las experiencias sensoriales para ver e interpretar un sitio arqueológico o un paisaje cultural o paisajes sagrados. Según Christopher Tilley (1994), sugirió esta técnica para descubrir más sobre los pueblos históricos y cómo interactúan con el medio ambiente.

Los primeros arqueólogos en proponer la arqueología posprocesual fueron: Ian Hodder, Daniel Miller, Christopher Tilley y Peter Ucko, en el Reino Unido entre 1970 a 1980, básicamente la arqueología posprocesual surge por las críticas sobre la arqueología procesual trabajada por Lewis Binford en 1960 aproximadamente.

La arqueología procesual o también llamada la nueva arqueología, se basa en comprender la vida del ser humano y su sociedad basada en la descripción y la creación de líneas de tiempo estructuradas por los artefactos, comparando así los métodos u objetivos de estudios de la arqueología con la antropología.

Ambas posturas buscan poder entender cuál era la función de los artefactos u objetos elaborados por los seres humanos, como los comprendían en su momento y cuáles eran los posibles significados, sin embargo, los puntos de vistas teóricos tienen diferentes caminos, la arqueología procesual busca comprender el pensamiento del ser humano basado en la identificación de artefactos arqueológicos (objetos tangibles) y la arqueología posprocesual también, busca entender este pasado por medio de pensamientos recreados en símbolos y paisajes.

El proceso arqueológico ha sido continuo, ya que se busca separar la ciencia de la no ciencia, y es por ello que se conocen muchos puntos de vistas empíricos, esto es lo que conlleva a la separación de los hechos con las teorías.

Como podemos notar, no existe un método específico para una investigación de algún sitio, las variaciones de los métodos se aplican dependiendo el tipo de sitio a excavar o al arqueólogo. La arqueología procesual pudo haber sido visto como un método universal ya que trabaja desde la teoría del rango medio, esto para poder tratar con un registro arqueológico.

Con el tiempo tuvo cambios, tales como: el desarrollo de ideas bien definidas, el desarrollo a una aproximación regional (ecológico) dicho para los sitios en sus sistemas de asentamientos y los ambientes, nuevas técnicas de estudio intensivo, el muestreo y de tamizado (cribado), volviéndose así, un registro arqueológico más sistematizado. Y es por ello, que afirma, que para la realización de investigaciones arqueológicas es necesario comprender un método científico; en sí, esta visión que sustentaba Binford (1960), sostenía, que había un modo correcto de hacer ciencia arqueológica, implicando la contratación de proposiciones con los datos, se hacían suposiciones universalmente antropológicas y evolutivas.

Por otro lado, para esta investigación de arqueología subacuática en Mensabak, me basaré desde el punto de vista de la arqueología posprocesual, ya que es un conjunto de visiones que se encuentran basadas en una crítica a la arqueología procesual, tal como ya lo mencioné, estas posiciones podrían ser descritas crudamente como interpretativas y auto-reflexivas a diferencia del énfasis de la arqueología procesual (ciencia y objeto).

## **1.2 Arqueología del Paisaje y del culto.**

La arqueología del paisaje y la arqueología del culto, son puntos casi no abordados debido a la falta de interés de algunos investigadores, sin embargo, considero que estas formas de hacer arqueología juegan un papel muy importante dentro del entendimiento de los grupos sociales de diversas culturas, ya que a raíz del tiempo, hemos podido notar que el ser humano está fuertemente apegado a la creencia de la existencia de algo supremo o superior, algo que pudo ser identificado por las culturas como seres sobrenaturales.

Entonces, la tarea se vuelve más difícil, ya que se trata de comprobar hipótesis, que se basaran en el uso de los artefactos arqueológicos de todas las creencias del ser humano, y es por ello, que las investigaciones de esta índole no son simples, si no en realidad son complejas, también, este estudio puede identificar creencias tanto individuales como colectivas.

La palabra culto, puede definirse como aquello que está centrado en el ceremonial religioso, es decir, el culto esta mezclado con la religión. Entonces, quiere decir, que el culto y la religión van de la mano, lo que otorga complejidad en querer definir con

exactitud que es la religión. Edward Tylor (1958) afirmaba que la religión se compone de las creencias en seres espirituales, hasta otras mucho más complejas, que pretenden definir la religión como una combinación de diferentes elementos, creencias, prácticas, rituales, experiencias, factores sociales, entre otros.

La definición exacta para este término podría no existir, ya que en muchos sentidos la religión “está relacionada con los pensamientos, las creencias, las acciones y la materia, y el peso relativo de cada uno de estos elementos es variable; pero en términos generales, las mejores definiciones son las más simples” (Renfrew y Bahn, 2005), destaco, que todos estos elementos, son intangibles, irracionales e indefinibles.

Por otra parte, el termino de religión al ser difícil de definir, muchos arqueólogos hemos optado por emplear el termino de ritual, esto ayuda a tener una mejor descripción de los materiales que en ocasiones, fueron definidos de forma más precisa como religioso.

Según Colin Renfrew (2005), La arqueología del culto y la religión puede ser considerada, por ejemplo, a través de unos indicadores arqueológicos del ritual que han sido agrupados en cuatro categorías fundamentales que se ocupan de:

- La captación de la atención;
- La zona fronteriza entre este mundo y el otro;
- La presencia de la divinidad;
- La participación y las ofrendas.

Sin embargo, Renfrew como arqueólogo procesualista, no tomo en cuenta el mundo simbólico y ritual de la cultura material y su gran complejidad, todos estos caracteres que de alguna forma nos hablan a más profundidad sobre el comportamiento de los seres humanos dentro de una cultura, para el arqueólogo británico Ian Hodder, la interpretación es fundamental para comprender aspectos de la vida cotidiana de las culturas, tal como lo menciono en su escrito “Documentación en Europa” (1990).

Para esta investigación, es necesario entender ciertos términos, para tener un punto de partida, actualmente la definición del termino religión es de gran debate, sin embargo, los términos que he de emplear para esta investigación arqueológica son, culto, ritual y símbolos, estrechamente abarcando un conjunto de áreas o sitios, que también han sido llamados lugares sagrados, que desde el punto de vista de la arqueología del paisaje podrán ser explicados.



Según Timothy Insoll (2008), el principio básico de la arqueología del paisaje es muy simple, los seres humanos no se limitan a vivir, a deshacerse de artefactos o construir asentamientos, sino que también interactuaban con el paisaje. Por lo tanto, la arqueología del paisaje se encarga de la evidencia arqueológica que se encuentra fuera de los yacimientos y también en la relación entre yacimientos y los grupos humanos.

En los años sesenta y setenta aproximadamente esto pudo corroborarse, ya que conforme fue avanzando el tiempo, las industrias de desarrollos también iban a la par, y gracias a la arqueología de rescate o preventiva, mucho material arqueológico pudo ser identificado tanto en construcciones de carreteras e incluso en los desmontes de algunas zonas, lo que también ayudó a la identificación de varios yacimientos arqueológicos, materiales que pudieron dar una descripción de sitios arqueológicos aledaños a la zona, también, pudieron determinar cronologías de estos sitios.

Un documento que ha sido escrito y borrado una y otra vez; y la tarea del arqueólogo de campo consisten en descifrarlo. Los elementos implicados son, por supuesto, los caminos y los límites entre campos, los bosques, las granjas y otros lugares de habitación, y todos los demás productos del trabajo humano; estas son las letras y las palabras escritas sobre la tierra. Pero no es fácil leerlas, porque mientras el documento sobre pergamino casi nunca era borrado más de una o dos veces, la tierra se ha visto sometida a un cambio continuo a través del tiempo (Crawford, 1953).

De esta forma podemos decir, que el paisaje se puede leer, ya que dentro de este podemos encontrar evidencias tangibles sobre el uso de un espacio, por ejemplo, cuando realizamos prospección de superficie, podemos encontrar en el camino indicios que nos ayudan a entender el contexto y en poder asociarlos a un posible sitio arqueológico, con ello, es posible integrar el paisaje en la vida común del ser humano. Sin embargo, también hay que resaltar un punto muy importante, sobre la vida ritual de estos grupos culturales.

El concepto del paisaje, también se vio transformado por dos aspectos, a finales del siglo XVIII con la aparición del movimiento romántico, que considera la estética y lo lúdico del paisaje. Y la geología del siglo XIX, que sostiene que el paisaje que apreciamos actualmente es resultado de los procesos de transformaciones, procesos que también pueden compararse con distintos lugares y épocas (las erosiones y las deposiciones). Sin embargo, el estudio del paisaje puede

hacerse de diversas formas, tal como varios arqueólogos lo han hecho, desde analizar un conjunto de recursos económicos, o el estudio del territorio de explotación de un yacimiento, como un reflejo de la sociedad y en relación con las teorías de formación de las sociedades complejas y los Estados (jerarquías de asentamientos).

Pero me atrevo a identificar el paisaje como un sistema de expresiones de significados culturales, también, para muchos arqueólogos, el paisaje es una expresión de como el ser humano interpreta el mundo y actúa sobre él, en sintonía con el creciente énfasis en las personas cognitivas y posprocesuales (Renfrew y Bahn, 2005). Hablar de arqueología del paisaje no solo es referirse a un espacio, sino en la interpretación o como asimilamos mentalmente el uso del espacio, gracias a los estudios de Richard Bradley quien ha estudiado el uso y la reutilización de monumentos durante el pasado, muchos sitios arqueológicos pudieron ser interpretados como paisajes rituales, por ejemplo, Stonehenge, y entre ellos se encuentran las complejas ceremonias rituales de los mayas y los aztecas, las líneas de Nazca, entre otras. Muchas de las maneras de enfocar estos paisajes, y su interacción con las prácticas de la vida cotidiana, resultan características de la arqueología fenomenológica, la cual explicare más adelante.

Cabe mencionar que la arqueología del paisaje, tiene un apego emocional e intelectual hacia la naturaleza, pero también, esta naturaleza es delimitada, es decir no todos los lugares fueron considerados como espacios sagrados, únicamente determinados lugares y localidades tienen un significado de ser o de sí mismo.

La arqueología del paisaje también puede ser explicada desde la fenomenología, para Marie Louise (2008) la fenomenología implica el estudio y la descripción de los fenómenos. Un fenómeno es cualquier entidad (cosa o acontecimiento) que se presente o aparezca ante una persona, por lo tanto, la cuestión principal remite a la conceptualización de la relación entre el sujeto y el objeto.

Es decir, las cosas o estos fenómenos como lo llama Marie (2008), van hacer descritos de acuerdo a la experiencia vivida por un sujeto (ser humano). Se dice que cuanto más detallada sean estas descripciones del objeto se comprenderá mejor, ya que nos permitirá tener una visión más amplia acerca de la cultura material estudiada, y sobre todo nos indicara más puntos de vistas que podremos investigar, corroborar con investigaciones pasadas similares a nuestro estudio, y nos beneficiara en ampliar su verdadero significado.

Esto, basado en que la fenomenología nos dice que a través de la descripción del mundo podremos explicarlo, ya que los seres humanos entendemos las percepciones de las cosas, es decir, tenemos sentidos, podemos ver, oír, tocar, oler y saborear.

Según los fenomenólogos basan sus descripciones del mundo social y material en la forma que el ser humano tiene de concebirlas y sentirlas, más que en conceptos abstractos (que no corresponden a ningún dato sensorial y es de difícil comprensión). Es por ello que la arqueología fenomenológica, no tiene técnicas metodológicas no hay reglas o formas para un análisis fenomenológico, no tiene un fin lógico para la investigación, ya que si hablamos de cultura material pueden atribuirse a contextos materiales y sociales distintos.

Fue por los trabajos del filósofo alemán Husserl, que surge este enfoque filosófico denominado como fenomenología. Poco después, estos pensamientos filosóficos fueron interpretados por Heidegger, Merleau-Ponty y Sartre, que siguen siendo hoy en día las principales influencias filosóficas de esta perspectiva (Tilley, 1994; Thomas, 1996).

Dentro de una descripción científica se conoce como prioridad a una serie de variables que pueden ser medidas y cuantificadas: tamaño, peso, distancia, entre otros. Sin embargo, aquellos aspectos que no pueden ser medidos como; el color, el sabor, el olor, el tacto y el sentimiento, no pueden ser descritos con exactitud, sin embargo, si pueden ser importantes para el significado del objeto. Pero al no tener un enfoque científico se forman prejuicios al mundo que se pretende representar de una manera objetiva y realista.

Por ello, la experiencia de cada ser humano es lo que fundamenta la fenomenología en la arqueología, ya que, a través de los nuevos conocimientos, que se van transmitiendo por medio del tiempo, desde un pasado hasta la actualidad, podemos ir obteniendo una experimentación personal, y así, podemos indagar sobre los acontecimientos del pasado. La fenomenología está muy apegada a la arqueología del paisaje, ya que, para comprender un contexto arqueológico, también es fundamental entender la geografía espacial, por ejemplo, actualmente, muchos arqueólogos hacen uso de la nueva tecnología espacial, SIG (Sistema de Información Geográfica), el cual, es la herramienta esencial para poder recorrer y profundizar en el paisaje y describir grandes yacimientos arqueológicos y monumentos. Por medio de esta herramienta podemos identificar cambios bruscos o alteraciones no naturales de la tierra dentro de un paisaje.

Por otro lado, las experiencias corporales humanas son subjetivas y limitadas, es decir, nosotros podemos tener muchas experiencias pero, no podemos estar al mismo tiempo en todos los lugares, como decía Marie (2008), experimentamos el mundo mientras nos movemos sobre él, desde ángulos distintos, diferentes lugares y puntos de vistas, nunca lo experimentamos todo al mismo tiempo.

No existe un paisaje, sino múltiples paisajes, un mapa o un plano, solo proporciona una abstracción espacial de los lugares y los paisajes; una perspectiva a vista de pájaro totalmente ajena a la experiencia humana (Renfrew y Bahn, 2005). Nos refieren a que cuando los arqueólogos realizamos una descripción de estos mapas o planos, podemos interpretar el mundo de una forma distorsionada. Es por ello que nuestra experiencia humana con el paisaje, es muy importante. Sin embargo, nuestra experiencia va a implicar una estructura de sensaciones en la que los diferentes aspectos de nuestra capacidad sensorial se traslapan, y muchas determinadas situaciones donde la sensación sonora o visual pueda resultar dominantes. Entonces, dicho así, la arqueología fenomenológica considera en su totalidad la relación del ser humano con la relación sensorial que tenemos con el mundo o el paisaje, y eso en definitiva nos ayudará a comprender mejor el pasado.

Su objetivo interpretativo es la exigencia de una relación sensorial <sinestésica> (es decir, en la que confluyan todos los sentidos a través de los que experimentamos el mundo) con el pasado (Renfrew y Bahn, 2005).

### **1.3 Arqueología Subacuática.**

Para poder comprender que es la arqueología subacuática, tendríamos que entender la definición correcta de cada palabra que la compone. En sí, la arqueología juega un papel muy importante dentro del mundo de la investigación científica, ya que es básicamente la ciencia que se encarga de estudiar los materiales que fueron producidos o manufacturados por el ser humano, esto, con la finalidad de poder entender un pasado cultural. La arqueología es resultado de muchos cuestionamientos que el ser humano se ha planteado con el paso de los años, su afán de querer conocer su pasado, su origen cultural, es decir, el ser humano se ha visto muy interesado en

querer conocer quiénes fueron como pueblo o individualmente, como ha sido posible llegar hasta nuestros días.

A través de este paso del tiempo, el ser humano también ha dejado huellas, que lo convierte en una línea de tiempo compuesta por vivencias desde un pasado, creamos un presente y construimos un futuro. Esto, puede tener certeza, cuando nos percatamos que el ser humano se ha encargado de elaborar herramientas para su subsistencia, objetos domésticos, objetos ornamentarios hasta plasmaron sus pensamientos en objetos que se convirtieron en objetos rituales o simbólicos, dentro de la mayor parte de las culturas. Y es aquí, cuando el papel de la arqueología interpreta todas estas sociedades antiguas y muchas de ellas pueden comprenderse desde cómo son sus vidas actuales.

Algo que marcó el origen de la ciencia arqueológica fue, la aparición del coleccionismo, sin embargo, el arqueólogo no es un coleccionista, existe una gran diferencia entre ellos, la arqueología al tratarse de la investigación del pasado de las personas, de los sentimientos y que cuenta con un fundamento científico, es la diferencia entre el profesionalista y el coleccionista.

Entonces, ¿Qué es la arqueología?, la arqueología es el estudio de las sociedades pretéritas, que nos antecedieron, que nos enseñan hoy día la vida cotidiana, sus valores, sus creencias y sus formas de ver el mundo y que, constituye una piedra angular del presente y futuro que hoy vivimos y construimos (Chávez, 1999), esta gran huella cultural, es posible encontrarse en muchos artefactos arqueológicos, que sin duda fueron elaborados por los seres humanos, en distintos periodos de tiempos y con diferentes significados, tanto simbólicos como contextuales.

La ciencia arqueológica, a través del tiempo, también se ha envuelto en diversos cambios o modificaciones, me refiero a que la arqueología ha sido de alguna forma multiciencia, ya que, para el estudio de ello, es posible comprender un contexto arqueológico desde la ciencia antropológica cultural, antropología física, lingüística, arquitectura, hasta la astronomía, entre otras.

El afán del ser humano por explorar el mundo en que vivimos, lo ha llevado a conocer nuevos conocimientos de estudios para comprender la vida de los antepasados, sin embargo, la arqueología se ha puntualizado en lo terrestre, es decir, la mayoría de los arqueólogos se han

dado a la tarea de recorrer y explorar gran parte de la tierra, sin embargo, el mundo no solo está conformado por tierra, sino gran parte de ella es agua.

Y es ahí donde el arqueólogo investigador, ve la gran posibilidad de encontrar un mundo arqueológico sumergido tanto en mar, aguas confinadas, como en cenotes y presas. Y es en este contexto, donde tuvo que haber una asociación de la disciplina del Buceo SCUBA (*Self Contained Underwater Breathing Apparatus*) con la arqueología, cabe mencionar que, hablar del Buceo SCUBA, es referirnos a una herramienta sumamente compleja, desde el punto en que para ser un buzo es necesario comprender ampliamente el mundo acuático, es decir, tener una formación con respecto a la natación; el buceo implica muchas cosas como, saber nadar, tener buena flotabilidad, controlar la respiración, un conocimiento básico o avanzado de la Apnea (deporte extremo, que consiste en la retención voluntaria de oxígeno, para recorrer a pulmón largas distancias o profundidades), también conocido como el buceo no autónomo, que es todo lo contrario al Buceo SCUBA, ya que, en la apnea, no es necesario el uso de un equipo autónomo para poder explorar las profundidades de zonas acuáticas, hago hincapié en que después de Bucear con el equipo SCUBA, no podemos realizar inmersiones en apnea e incluso poder volar en avión, esto a que cuando realizamos inmersiones de buceo, generamos nitrógeno residual, que se forma a través de una presión atmosférica ya sea menor o mayor, en este caso, las profundidades, y podríamos sufrir una descompresión, en dado caso que una burbuja de aire formada por el nitrógeno quedara atrapada dentro de nuestros tejidos y podrían obstruir nuestro torrente sanguíneo y desencadenar graves síntomas en nuestro cuerpo y provocarnos la muerte, esto se debe a que la descompresión que nosotros realizamos no termina en donde llegamos a superficie, sino durante el día, e incluso dependiendo las profundidades buceadas o los tiempos.

Al finalizar un buceo necesitamos guardar reposo para ayudar a nuestro cuerpo a liberar todos estos gases que quedan atrapados en nuestro cuerpo, Diving Yucatan (2020), nos señala 5 cosas que no debemos hacer después de bucear, calentar nuestro cuerpo después de una inmersión (tomar calientes e incluso exponernos al sol), viajar en avión, ingerir bebidas alcohólicas, hacer ejercicios, y realizarse algún tipo de masaje, por todo esto es necesario conocer a profundidad, qué es el buceo y sus riesgos, para ello, el camino del buzo es largo, ya que también tiene que prepararse, en cuestión de tomar certificaciones que avalen que tiene todos sus cursos y especialidades vigentes o actualizadas.

El buceo, no cabe duda que es una disciplina muy compleja, como expliqué, bucear es poner en juego nuestra vida, más allá de ser un deporte extremo, e incluso el buceo ha obtenido una gran fama turística, esta herramienta bien aplicada en la ciencia, dio gran paso para poder emplearla en muchas investigaciones arqueológicas, su gran metodología que conlleva bucear y aplicarlo en las ciencias arqueológicas ha ayudado a conocer mucho más sobre nuestro patrimonio cultural sumergido. Sin mencionar que el agua ayuda a la mejor conservación de los materiales arqueológicos, debido a que los artefactos arqueológicos sumergidos no sufren constantes cambios ambientales, ya que los materiales que están expuestos en la intemperie se encuentran con mayor exposición a los cambios ambientales, como las lluvias, los roedores, las raíces, los cambios bruscos de clima como el sol entre muchas otras cosas, todos estos procesos tafonómicos a los cuales el material arqueológico es expuesto.

Esta es una de las razones por lo que la arqueología también se vio muy interesada en querer conocer más sobre este patrimonio tangible sumergido en las distintas aguas a nivel mundial. Y es por ello que muchos investigadores arqueológicos fusionaron la ciencia arqueológica con la disciplina del Buceo SCUBA, a la cual se le dio el nombre de Arqueología Subacuática.

Cabe mencionar que, para realizar arqueología subacuática, únicamente arqueólogos certificados en buceo e instructores de buceo en colaboración con algún arqueólogo titulado pueden realizar este tipo de investigaciones, y dependerá del lugar o la zona a bucear que vuelva sumamente compleja las exploraciones subacuáticas o buceos especializados (alto nivel).

La arqueología subacuática surge en el año de 1960, en Turquía por el arqueólogo George F. Bass, cabe mencionar que George ha sido nombrado a nivel mundial como el padre de la arqueología subacuática, ya que, él fue quien utilizó algunas herramientas y métodos de la arqueología de tierra bajo el agua (Luna, 2022). En 1979 la arqueóloga mexicana Pilar Luna fue invitada para un proyecto de un barco hundido, sin embargo, para ese periodo de tiempo, la metodología que se empleaba en la búsqueda de artefactos arqueológicos, no pudo ser considerada exactamente como arqueología subacuática, ya que muchas veces la metodología de la arqueología subacuática se va implementando de acuerdo a las técnicas de exploraciones subacuáticas que van surgiendo de acuerdo al tiempo de exploraciones en el sitio subacuático y el registro de los datos de los artefactos es sistemático, por lo que se requiere de una investigación científica metodológica.

El buceo es una disciplina teórica, metodológica y sistemática, también requiere de una técnica, obtenida por medio de la experiencia; al unirlo a las ciencias arqueológicas, el buceo pasa de ser una disciplina deportiva a una disciplina científica.

La arqueología subacuática es la disciplina que estudia procesos y comportamientos sociales del pasado a través de los restos materiales que se encuentran en medios acuáticos o se relacionan directamente con ellos (Moya, 2012). La arqueología subacuática busca interpretar y busca una explicación a todas las manifestaciones sociales que van surgiendo a través del tiempo, los cuales, según Moya (2012) surgen a través de la explotación de los recursos naturales, el comercio, la guerra, la navegación, incluso los rituales, la cosmovisión e imaginaria y mitologías de los pueblos.

A nivel mundial, la arqueología subacuática se desarrolla en 1960 por George Bass, como ya mencioné con anterioridad; por medio de la arqueóloga mexicana Pilar Luna, da inicio la arqueología subacuática en México, pero lleva alrededor de 30 años desarrollándose en el territorio mexicano.

Actualmente existen varios proyectos de arqueología subacuática en México, principalmente marítimos, e incluso es posible realizar arqueología subacuática en ríos, cenotes, (aguas confinadas), y cavernas (espeleobuceo). Cabe mencionar, que el buceo fue impulsado por los desarrollos tecnológicos, debido a las complejidades que existe en cada tipo y zona de buceo.

La arqueología subacuática ha alcanzado muchos estados, dentro del país mexicano como: Yucatán, Quintana Roo y Chiapas, esta investigación está basada en una de las primeras investigaciones sistemáticas en aguas confinadas (lagunas y cenotes). En el estado de Chiapas, solo hay 2 registros de exploraciones subacuáticas, en 1966 en el cenote cenote azul Chinkultik por Stephan Borhegyi, junto con investigadores del museo público de Milwaukee, donde recolectaron muchos artefactos como cerámica, conchas, cuentas de jadeíta y cuchillos de obsidiana, proyecto que fue suspendido años más tarde. En 1969 Marvin J. Vann, registra artefactos en sus exploraciones subacuáticas en Laguna Pethá, en Ocosingo Chiapas, muy cerca de laguna Metzabok en la Selva Lacandona, Marvin Vann registro islas artificiales y sabbés que se comunicaban entre islas (Lozada, et al., 2019), Proyecto de investigación que también fue suspendido años más tarde.



Sin embargo en el año del 2018, el arqueólogo Josuhé Lozada emprendió el actual proyecto de arqueología subacuática en la Selva Lacandona en Laguna Mensabak, Junto con el instructor de buceo científico José Juan Jiménez, la arqueóloga Noemí Ovando, arqueólogo Yael Sánchez, y los pasantes en Licenciatura Oscar (biólogo) y Berenice Ferra (arqueóloga).

La importancia de este gran proyecto es ampliar el campo de la investigación científica, conocer la importancia que tiene la arqueología subacuática, y poder extenderla a los lugares donde no se conoce este medio de investigación, crear generaciones científicas chiapanecas que se interesen en querer comprender mucho más allá de su pasado histórico por medio del mundo acuático, y así poder ampliar más las interpretaciones arqueológicas que ya se conocen.



y oceanográficas como fuertes corrientes, mala visibilidad, grandes profundidades, entre otros (Galindo, 2012).

La prospección subacuática también es bien utilizada, no solo para la ciencia arqueológica, sino, que también es útil para las mediciones de fenómenos naturales (mareas, terremotos, tsunamis), también, el ser humano lo ha utilizado para la detención de petróleo, gases, manantiales de agua, y yacimientos de minerales, también ha sido empleado para la detención de fallas geológicas, áreas de contacto entre placas tectónicas y volcanes submarinos, recientemente estas prospecciones también han ayudado para la detención de restos culturales en contextos arqueológicos sumergidos.

Cabe mencionar, que para poder desarrollar cada una de sus ciencias, también, la parte tecnológica juega un papel, muy primordial, ya que, entre mejor sea el equipo, dará mejores resultados y mayor alcance en cuestión de profundidades, y un mayor análisis de contextos. Un ser humano no podría llegar a bucear a una profundidad mayor de 300 metros, debido a muchos factores físicos, como la presión atmosférica, y la acumulación de nitrógeno residual en todo nuestro torrente sanguíneo, es muy probable que, a esa profundidad, solo sean minutos que estaríamos expuestos a esa presión atmosférica, 5 minutos aproximadamente.

Ahmed Gabr, buceador egipcio en el 2015, ha sido quien ha logrado llegar 332 metros de profundidad, en el mar rojo, con una duración de tiempo total de buceo de 13 hrs y 15 minutos, los 15 minutos fueron de tiempo de descenso y tiempo de fondo, y las 13 hrs fue el tiempo que Gabr se tomó en su regreso a la superficie, debido a la presión que existe a esas profundidades, lo que previene de sufrir descompresiones al momento del transecto de salida a superficie, cabe recordar que las profundidades se miden por atmosferas, es decir, 5 metros equivale a 1 atmosfera, por ejemplo un buceador nivel dos estrellas puede alcanzar entre 9 a 10 atmosferas, un equivalente de 50 a 55 metros de profundidad. Por tal razón, el uso de submarinos entre muchas otras herramientas tecnológicas avanzadas hace del buceo una herramienta por excelencia para conocer nuestras profundidades marítimas y lacustres.

En México, existen pocas instituciones y especialistas dedicados a esta disciplina científica (arqueología subacuática), en particular, las aplicadas a las sociedades humanas, según Galindo (2012), obliga a la constante experimentación y conjugación de diversas técnicas, tecnologías y metodologías, para lograr el empleo óptimo de este tipo de sistemas y cumplir los objetivos de

la investigación. Sin embargo, en México, se encuentra la Subdirección de Arqueología Subacuática del INAH, quienes colaboraron en la primera y segunda temporada de campo de investigación subacuática en laguna Mensabak, del año 2018 y 2019, junto con el equipo de UNICACH, instructor de buceo científico José Juan Jiménez, y el Dr. Josué Lozada, director del actual proyecto arqueológico subacuático.

Por otra parte, México cuenta con miles de sitios acuáticos naturales, lo que dificulta poder realizar muchas investigaciones arqueológicas subacuáticas (falta de investigadores especialistas en la materia), por ejemplo, en el estado de Chiapas, en la Selva Lacandona, donde se han realizado exploraciones subacuáticas, producto de esto, fue posible la localización de evidencia arqueológica sumergida, como cerámica, lítica, huesos de animales e incluso humanos, hasta fue posible la identificación de embarcaderos subacuáticos hechos por la manufactura humana.

Por tal razón, las prospecciones subacuáticas son la herramienta, la esencia de la arqueología subacuática, ya que, para la realización de los sondeos subacuáticos (levantamiento de previa información), se necesita contemplar el sistema geofísico del lugar, en este caso del sistema lagunar Mensabak.

Para una prospección subacuática de éxito, fue necesario utilizar técnicas de muestreos, es decir, se aplicaron las técnicas correspondientes que hicieron posible la realización de una prospección subacuática metodológica y sistemática del área de estudio.

Mensabak es un conjunto de lagunas que están conectadas, cuando el nivel del agua de todo el sistema lagunar es alto (temporada de lluvia), sin embargo, la poca visibilidad del agua, dificulta la búsqueda, también, la profundidad, la dimensión de las lagunas (perímetros de búsquedas), hasta la complejidad de poder llenar los tanques de buceo en campo (Selva Lacandona), y poder transportarlos a las zonas de buceo e incluso la fauna (avistamientos de cocodrilos) hacen una gran complejidad al momento de realizar las exploraciones subacuáticas, por esta razón únicamente buzos científicos realizan este tipo de investigaciones especializadas.

En la primera temporada de campo (2018), fue posible llevar dos compresores para poder llenar los tanques de aire para realizar las exploraciones subacuáticas durante 5 días en campo y así poder prospectar las lagunas, dichos compresores para el llenado de tanques fue proporcionado por la SAS-INAH (figura 11 y 12).

Se mantenían previas juntas en campo (un día antes), para plantear los métodos y estrategias de búsqueda para identificar materiales arqueológicos sumergidos e incluso marcar puntos GPS.



**Figura N°11.** Espacio designado para el llenado de tanques de aire comprimido con ayuda de los 2 compresores. Fotografía tomada por: Oscar Sánchez, 2018.



**Figura N°12.** Tanque conectado al compresor, la válvula marca 2100 PSI (libras sobre pulgada cuadrada), un tanque de aluminio se llena con 3000 PSI. Fotografía tomada por: Noemí Ovando, 2018.

Para poder emprender toda una investigación arqueológica subacuática, fue necesario explorar con anterioridad el sistema lagunar para conocer la selva, tanto terrestre como sus montañas, cuevas y riscos, y así poder ir identificando puntos estratégicos de búsqueda, gracias a los trabajos anteriores por los investigadores como el Dr. Josuhé Lozada y el Dr. Joel Palka, se marcaron puntos más certeros con mayores probabilidades de encontrar material arqueológico, el Dr. Josuhé Lozada nos habla sobre el arte rupestre, su simbología y sus significados, posiblemente todo asociado al paisaje, el Dr. Joel Palka nos da una gran información sobre todos estos contextos de fortificaciones arqueológicas sobre los riscos (Mensabak y Tsibaná) y los significados y la relación que todos estos objetos culturales tuvieron con las cuevas, gracias a estas investigaciones realizadas por los arqueólogos e investigadores del sitio, fue posible plantear puntos estratégicos para comenzar las primeras exploraciones subacuáticas.

Por la mala visibilidad del agua, no fue posible encontrar materiales arqueológicos desde superficie, e incluso se realizaron previos snorkeleos (figura 13) para identificar algún posible yacimiento arqueológico.



**Figura N°13.** Instructor de buceo científico, José Juan Jiménez. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.

El reconocimiento del área de estudio, nos ayudó a conocer los diferentes contextos arqueológicos, a familiarizarnos con el espacio e incluso, en poder delimitar nuestro campo de investigación subacuática. Una vez delimitada el área de estudio, se procedió a marcar los puntos a bucear para evitar perdernos e incluso para divagar al momento de las inmersiones, estos puntos fueron marcador por boyas que fueron nuestros dos planos Boya A y Boya B (boya de inicio y boya final) (figura 14 y 15).



**Figura N°14.** Colocando boya que delimita la zona de buceo, y recolección de punto GPS de la boya. Fotografía tomada por: Yael Sánchez, 2018.



**Figura N°15.** Inmersión de barrido paralelo, entre Boya A y Boya B, entre 6 metros de distancia del fondo hacia la orilla. Esquema elaborado por: Oscar Sánchez, 2019.

El esquema de arriba, nos muestra cómo se delimito el área a bucear, de Boya A a Boya B, e incluso estas boyas estaban atadas a una cuerda con plomo que nos sirvió de referencia para saber el límite de profundidad a bucear, también, pudimos identificar los tipos de barridos que se realizarían en cada una de las inmersiones dependiendo del contexto del lugar por bucear.

Ya mencioné, un tipo de técnica de prospección para la búsqueda de objetos arqueológicos denominado como el barrido paralelo, sin embargo, también, se utilizó el barrido lineal (figura, 16, 17 y 18).



**Figura N°16.** Inmersión de barrido lineal y la embarcación. Fotografía tomada por: José Jiménez, 2018.

Cabe mencionar que esta fotografía nos muestra como los buzos se colocan de forma lineal para abarcar más espacio de búsqueda subacuática, esta línea va de la orilla de la laguna (pegado a los riscos), hacia la boya que se encuentra como a 10 metros de la orilla hacia el interior de la laguna, cada buzo porta banderillas color naranjas para marcar los puntos donde se encontraba el material arqueológico, también se aprecia la embarcación, que es el único lugar estable, donde podemos cambiar de tanques o equiparnos para las inmersiones, la laguna no cuenta con espacios terrestres donde se pueda dejar el equipo y poder realizar estos procesos como, el cambio de tanques, guardar nuestras herramientas, entre otras cosas.





**Figura N°17.** Esquema de transecto o barrido lineal, elaborado por: Lozada.

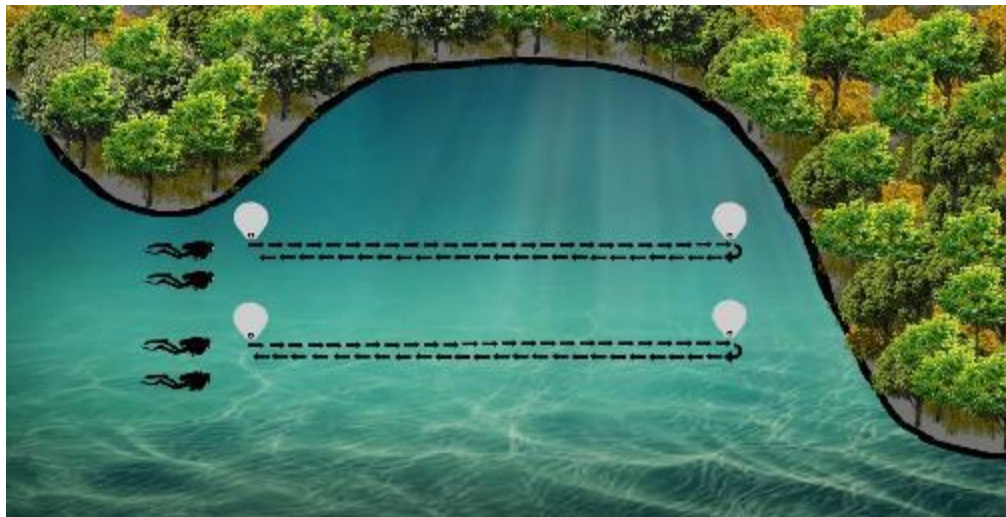


**Figura N°18.** Esquema de transecto o barrido lineal, de Boya A (boya de inicio), a Boya B (boya final). Esquema elaborado por Oscar Sánchez, 2019.

En total se utilizaron 5 técnicas o métodos de exploraciones subacuáticas, el barrido paralelo, el barrido lineal como se muestran en las imágenes de arriba, la búsqueda de tipo radial (figura 19), búsqueda perpendicular al risco (figura 20) y la búsqueda con un dron (figura 21).

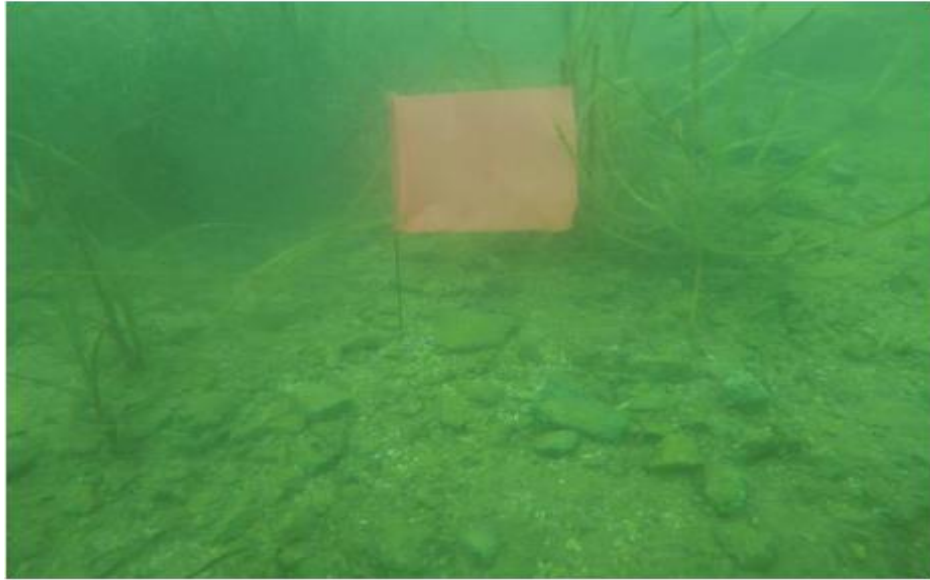


**Figura N°19.** Esquema de transecto de barrido radial. Esquema elaborado por Oscar Sánchez, 2019.



**Figura N°20.** Esquema de transecto de barrido perpendicular. Esquema elaborado por Oscar Sánchez, 2019.





**Figura N°22.** Banderilla marcando el punto de una concentración de fragmentos cerámicos en sitio subacuático Kehchem. Fotografías tomadas por: José Jiménez, 2019.



**Figura N°23.** Concentraciones de fragmentos cerámicos en sitio subacuático Kehchem. Fotografías tomadas por: José Jiménez, 2019.



**Figura N°24.** Buzo tomando datos de un incensario localizado en el risco Tsibaná subacuático. Fotografías tomadas por: Oscar Sánchez y Alberto Soto, 2019.



**Figura N°25.** Incensario localizado en el risco Tsibaná subacuático. Fotografías tomadas por: Oscar Sánchez y Alberto Soto, 2019.



**Figura N°26.** Incensario antropomorfo, localizado en el risco Tsibaná subacuático. Fotografías tomadas por: Oscar Sánchez y Alberto Soto, 2019.



**Figura N°27.** Brújula Subacuática, tomando orientación de fragmentos cerámicos. Fotografía tomada por: José Jiménez, 2019.

La prospección subacuática es de amplia metodología y requiere de diversas técnicas de exploraciones, en estas exploraciones subacuáticas realizadas en el sistema lagunar de Mensabak también se hizo uso de la fotogrametría (fotografía en 3D), que consiste en, marcar puntos para tomar fotografías, y con estas poder recrear la escena o la imagen, básicamente es la recreación detallada digitalizada de un objeto. En el caso de la arqueología,

la fotogrametría, ayuda a mantener digitalizados los contextos arqueológicos sumergidos o terrestres, y así ayuda a la conservación del material arqueológico.

Cabe mencionar que para la digitalización de todas estas fotografías, es necesario hacer uso del programa *Agisoft Photoscan*, y existe la posibilidad, que también, al recrear estas imágenes en tercera dimensión, podríamos conectar la computadora a un escáner de laser en 3D y podríamos obtener una réplica del objeto, sin extraer y sin dañar los contextos arqueológicos y los objetos, lo que nos garantizaría la conservación *in situ* del objeto.

Para llevar a cabo estas exploraciones, se hace uso de dos tipos de embarcaciones, las canoas y una lancha de motor, de esta forma el equipo SCUBA y los buzos puedan poder llegar a los riscos como puntos estratégicos para bucear, sin embargo, para hacer el uso de la lancha de motor (figura 28), es necesario solicitar un permiso en la CONANP, ya que, el sistema lagunar es un Área de Protección de Flora y Fauna, y por ser un área protegida, el uso de gasolina entre otros químicos está totalmente prohibido, sin embargo, esta lancha es exclusiva para emergencias de la comunidad lacandona y para proyectos científicos que lo requieran, ya que el sonido del motor nos ayuda a desorientar o alejar la fauna que representa alto peligro para el ser humano, como los cocodrilos, al nosotros encontrarnos dentro de su habitación el riesgo a un ataque es alto.



**Figura N°28.** Lancha de motor, empleada para las prospecciones subacuáticas. Fotografía tomada por: José Jiménez, 2018.

Por otro lado, las canoas o también conocido como cayucos (figura 29), han sido la forma de navegación más ancestral y que hasta la actualidad se sigue preservando (en pocos casos), ya que, la manufactura de estos ya no se siguen realizando como en la antigüedad, debido a que las canoas están hechas de árboles de caoba (la tala de árboles es ilegal), en la lengua maya lacandona se le conoce como *Chem* (canoa), y según la tradición oral de los lacandones, el *chem* es el hermano mayor de los cocodrilos, ya que este fue quien le enseñó a nadar, también, la narración lacandona y textos del Dr. Josué Lozada, nos narran sobre el uso de estos *Chem* para las posibles peregrinaciones que realizaban los antiguos mayas sobre la laguna y de alguna forma, estos acontecimientos estaban ligados a la vida ritual de los mayas prehispánicos.



**Figura N°29.** Canoa o cayuco (*Chem*), siendo elaborado por lacandones, directores del artículo, Pamela Lara y Roberto Junco, fotografías tomada por: Alberto Soto, 2020.



Por otro lado, una buena prospección subacuática no sería igual sin la ayuda de la batimetría, es decir, para conocer mejor el sitio a investigar, es necesario, conocer las profundidades, para tener el dato preciso del lugar en donde estamos investigando. La batimetría es por excelencia el arte de medir las profundidades, ya sea el mar, los cenotes, las lagunas, entre otros sitios de contextos acuáticos (figura 30).

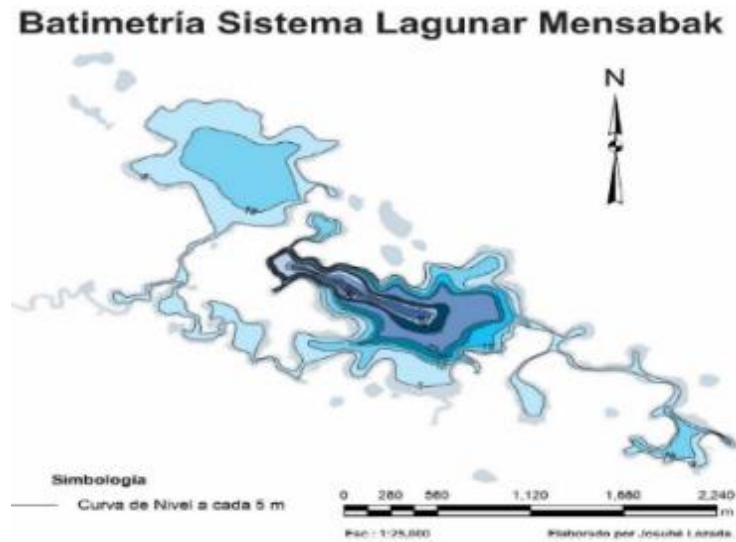
Por tal razón, nos dimos a la tarea, de tomar cada punto de todo el sistema lagunar de Metzabok, y así poder crear los mapas de batimetría de cada laguna de nuestro interés, destaco que fue un arduo trabajo en conjunto.



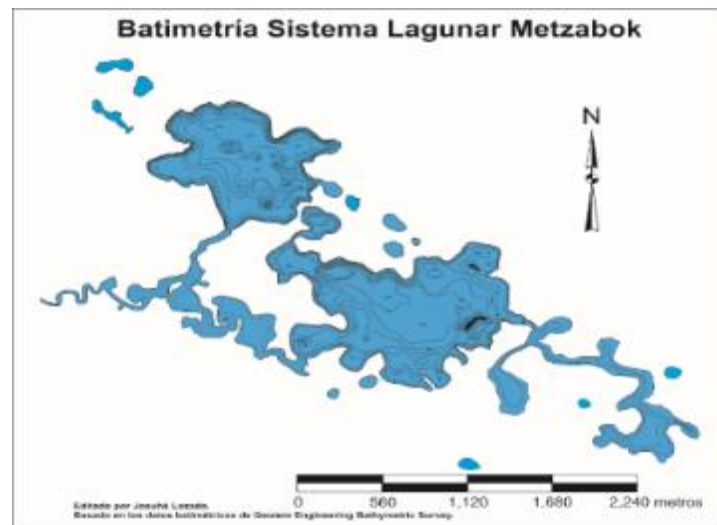
**Figura N°30.** Utilizando el Profundímetro, para determinar las profundidades del sistema lagunar de Mensabak. Fotografía tomada por: Yael Sánchez, 2018.

Como resultado de este procedimiento de medición de las profundidades se pudieron obtener los datos precisos de cada uno de los sitios a explorar, tanto como un mapa de batimetría, para ellos se comenzó rodeando el contorno de cada laguna, se inició con la realización de recorridos radiales del exterior al interior de la laguna. Los puntos marcados por el ecosonda fueron a cada 100 o 150 metros aproximadamente, donde se marcaban puntos GPS y punto de profundidad, tal como se ilustra en la imagen de arriba.

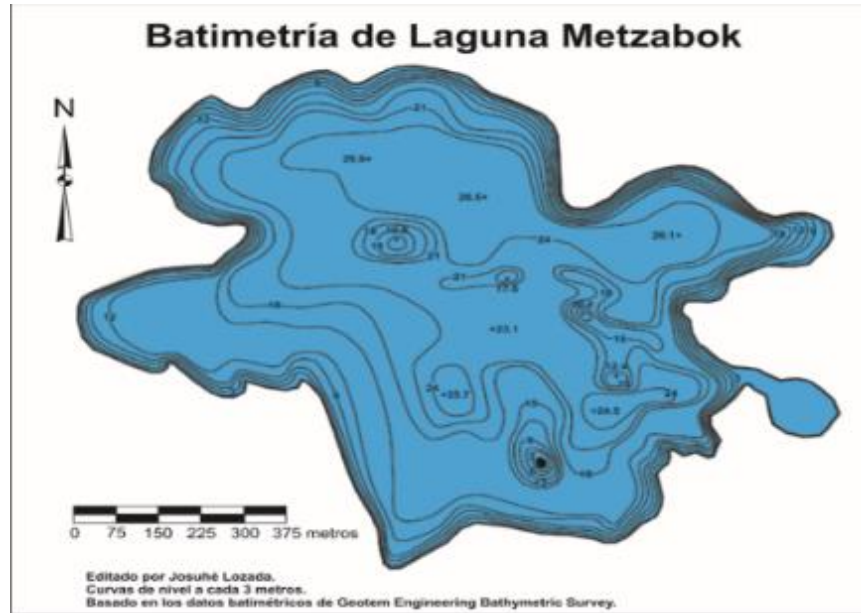
A continuación, se muestra la comparación de mapas batimétricos del Sistema Lagunar Mensabak del 2018 al 2019, con las ediciones más actuales de estos mapas batimétricos (figura, 31), sin embargo, actualmente, gracias al Dr. Josuhé Lozada es posible contar con los mapas batimétricos de cada laguna (Mensabak y Tsibaná) (figura, 32, 33 y 34).



**Figura N°31.** Mapa batimétrico completo del Sistema Lagunar de Mensabak, del año 2018 a 2019. Elaborado por: Josuhé Lozada, 2019.



**Figura N°32.** Mapa completo actual batimétrico del Sistema Lagunar de Mensabak. Elaborado por Geotem Engineering Bathymetric Survey y editado por: Josuhé Lozada, 2022.



**Figura N°33.** Mapa batimétrico actual de laguna Mensabak. Elaborado por Geotem Engineering Bathymetric Survey y editado por: Josué Lozada, 2022.



**Figura N°34.** Mapa batimétrico actual, de laguna Tsibaná. Elaborado por Geotem Engineering Bathymetric Survey y editado por: Josué Lozada, 2022.

Los mapas batimétricos nos muestran que las curvas de niveles usadas fueron de entre los 3 metros (laguna Mensabak), y 5 metros (todo el sistema lagunar de Mensabak, y la laguna

Tsibaná). Los mapas nos muestran las profundidades de cada sitio acuoso, esto lo sabemos porque en los mapas como el de la figura 31.

Podemos notar que existe un cambio drástico en los colores, las tonalidades más oscuras quieren decir que el sitio que nos marca en el mapa son las zonas con mayor profundidad, a diferencia de las zonas menos profundas que son marcadas con colores más claros.

De igual forma los mapas nos van marcando las profundidades, que en el caso de la laguna Tsibaná va de los -5 metros hacia los -50 metros como la profundidad máxima, las profundidades en esta zona son variables, sin embargo, al tener una profundidad máxima de -50 metros la coloca como la zona más profunda hasta el momento, tal como lo muestra el mapa de todo el sistema lagunar de Mensabak, mapa del 2018 y del 2022. Para el caso de la laguna de Mensabak, las profundidades van de -3 metros hasta una profundidad máxima de -27 metros de profundidad.

En general, la prospección subacuática es de suma importancia, para la investigación científica, ya que, gracias a todas sus metodologías y técnicas, es posible entender y conocer más ampliamente el camino de la arqueología subacuática, y ampliar los diversos campos de investigación para la ciencia arqueológica, e ir incorporando y renovando los sistemas de métodos de investigación científica a nivel estado e incluso a escala mundial.

## Capítulo II. Sistema Lagunar Metzabok, como área de estudio.

Como sabemos, el agua ha ocupado un puesto de suma importancia dentro de la vida humana, vegetal y animal, desde épocas prehispánicas hasta la actualidad. El uso de este elemento vital, ha sido promovido principalmente, por el hecho, de que todo ser humano y todos los factores bióticos, que son los organismos vivos que forman un ecosistema, es decir, la flora, la fauna y todo ser vivo, necesita agua para asegurar su reproducción y lo más importante la supervivencia en un ambiente definido, para ello fue necesario, que el ser humano buscara estratégicamente sitios que contaran con los recursos forzosos para garantizar la subsistencia de los habitantes, como el agua y una tierra fértil, en algunos casos, el agua fue uno de los principales problemas, el cual más de una vez, causó conflictos entre pueblos aledaños, o uno de los elementos más difíciles de encontrar, esto dio paso a la creación de ideas de almacenar este elemento vital para la vida, algunas sociedades mayas entre otras culturas, implementaron pequeñas construcciones de aguadas, jagüeyes, entre otros, con el propósito de captar y almacenar líquidos que eran destinados para el consumo humano.

En el México prehispánico, la infraestructura hidráulica y los usos del agua, refieren a que los mayas hicieron uso de jagüeyes, chultunes y cenotes (Rojas, 2009). Sin embargo el uso del agua en la Selva Lacandona, en un tiempo territorio soberano de los indios de Lacam-Tun y otras tribus selváticas, quienes forman ahora la quinta parte de Chiapas, el estado más sureño de la República Mexicana. Geográficamente pertenece a las llamadas Tierras Bajas (De Vos Jan, 1996:29).

Estas tribus hasta antes de 1524 año en que los primeros españoles pisaron tierras chiapanecas, la selva merecía su nombre de selva, estas tribus tenían una cosmovisión muy amplia acerca del paisaje perceptible en su entorno, el agua principalmente era el símbolo de mayor valor ideológico para estos habitantes y no era únicamente visto como un elemento para la supervivencia, también era identificado como un elemento esencial para la curación del alma o del espíritu, es decir los mayas, tenían doctrinas ideológicas con respecto al gran paisaje que rodea todo el sistema lagunar Mensabak, por ejemplo.

En el lenguaje sugestivo de (Thompson Eric, 1966) estas tribus representan: “conchas de coquina, flotando en un mar verde que, si no era tenido a raya, pudiera tragárselos como las aguas se tragaron los carros del faraón”. Y de ahí culturalmente La Selva Lacandona formaba entonces lo que los mayistas llaman “el área central” (De Voz Jan, 1996:31).

La época de resplandor de las culturas mayas encontradas en la Selva Lacandona fue durante la época Clásica maya del 300 d.C. - 900 d.C. Un ejemplo del alto nivel sociopolítico, religioso y artístico se encuentra en Palenque y Yaxchilan, después del año 900 estas culturas decayeron, en 1931 Eric Thompson propone la hipótesis, donde afirma que aquellas civilizaciones superiores encontraron su fin, tras ver derrotados a los pequeños grupos de señores o sacerdotes que lo dominaban. Sin embargo, pequeños grupos evolucionaron y crearon pequeñas comunidades aisladas bajo el mando de modestos dirigentes, sin cohesión regional política ni religiosa (De Vos Jan, 1996:31).

En el Posclásico y hacia el Área Central habitaron pequeños grupos, algunos centros ceremoniales continuaron funcionando, aunque en pequeña escala y con la pérdida cada vez mayor del conocimiento y de las prácticas de los grandes cultos antiguos (De Voz Jan, 1996:32).

En particular, uno de los grandes cultos antiguos de la Selva Lacandona que se ha perdido, es el culto al agua, ya que con el paso de los años entró “el paradigma económico el cual es inducido por la sociedad capitalista, a través de la racionalidad con la que se instrumentan las políticas hídricas federales y la práctica ecoturística en Metzabok; mientras el paradigma simbólico, se expresa en la cultura material lacandona, los rituales y la tradición oral” (Lozada, et al, 2013), por lo tanto, los usos contemporáneos que se le está asignando al agua, son puramente económico, y se ha marginado y relegado su valor simbólico, valor que los antiguos mayas transmitieron de generación a generación.

Los mayas tuvieron un desarrollo histórico, donde mantuvieron un profundo respeto hacia los elementos bióticos, mediados por una serie de normas ideológicamente codificadas por sus formas societarias de concebir la interacción Humanidad-Naturaleza (Lozada, 2013: 23).

Mensabak, en términos de investigaciones arqueológicas, es un sitio poco estudiado, quizás esto se deba a que la región de Mensabak no es monumental, sino un tanto más simbólico, ha este pensamiento simbólico, “se le reconoce específicamente a la expresión que mediatiza la realidad

mediante signos, símbolos, significados, significantes, imágenes acústicas, fonemas o cualquier otro término, propios de las diversas teorías lingüísticas, semiológicas o de la comunicación y donde, como formas simbólicas particulares figuran las metáforas y los aforismos” (Miguel A. Aracely F. Alfredo C. Pp.118: 2012).

Es decir las metáforas, son figuras retóricas de pensamiento, por medio del cual se plasma una realidad o un concepto que es expresado por medio de una realidad o concepto diferente, pero que tienen una relación muy similar, por ejemplo: la “primavera de la vida, es una metáfora de la juventud”, “el invierno, la madurez o la vejez”, “el trueno, una serpiente, según algunas culturas mayas” a diferencia de los aforismos, que son una sentencia breve y doctrinal que se propone como regla en el arte.

Desde tiempos prehispánicos, la región de Mensabak registra una cercana relación entre los asentamientos humanos y la preponderancia de los cuerpos de agua para proveerse de recursos alimenticios (Palka 2011b, citado por Lozada, 2013: 58).

En la orilla de los lagos, sobre grandes riscos, se encuentran varios sitios arqueológicos de carácter habitacional que en su mayoría son pequeños, estos datan del periodo Posclásico hasta tiempos históricos. Los sitios arqueológicos de Mensabak están dispuestos al azar o alineados sobre el terreno, diagnósticos del Posclásico Tardío (Palka 2011: 232 citado por Lozada, 2013: 58). Dichos sitios arqueológicos, están totalmente asociados al sistema o cuerpos lacustres y el paisaje de su entorno.

El sistema lagunar de Mensabak, puede dividirse, de acuerdo a los grandes riscos que rodean la gran laguna. En las orillas de la Laguna Tsibaná, se localiza un sitio arqueológico llamado Noh Kúh, donde se han registrado templos de gran tamaño, plataformas largas, una piedra esculpida que podría tratarse de una estela lisa y restos de un posible canal, fechado hacia el periodo Clásico dada sus características arquitectónicas (Palka y Sánchez 2011:7; citado por Lozada, 2013: 59).

El risco de Tsibaná, que según la narrativa maya lacandona significa Dios de la pintura o escritura, ya que en la cima del mismo se pueden observar diversas pinturas rupestres, entre ellas encontramos un mono, y una serie de improntas de manos entre otros, y a 7 metros poco más o menos debajo de las pinturas rupestres, se encuentra un petrograbado de una serpiente ubicada horizontalmente, que mide aproximadamente 6 metros de largo y 1 de ancho (figura 35).

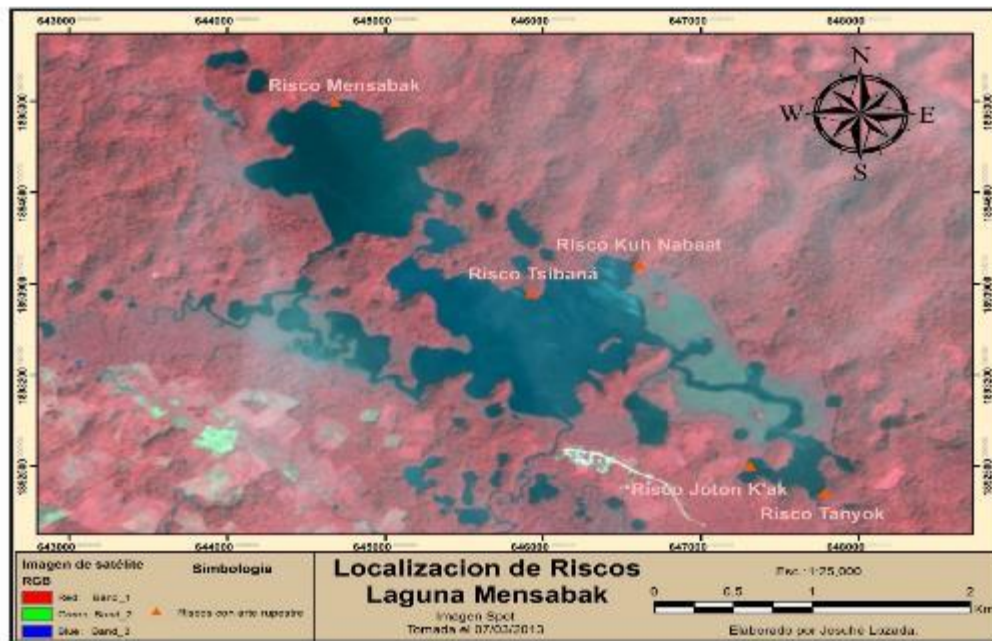


**Figura N°35.** Laguna de Tsibaná, cabe mencionar, que la imagen muestra una enorme sequía en la zona, según habitantes de la región, comentaban que es un fenómeno que ocurrió hace 54 años. Fotografía tomada por: Yael Sánchez, 2019.

Esta serie de conjuntos simbólicos hacen alusión, que en el Risco Tsibaná es posible que se realizara algún tipo de rito al agua, estos ritos eran realizados por un grupo específico de personas, dentro de la misma sociedad y eran capaces de sostener una relación con los demás grupos comunitarios.

Cabe mencionar que otro risco muy interesante, es el risco de Mensabak, en medio de esta laguna se encuentra una pequeña isla llamada Munikna que es posible, que esta isla sea artificial, con esto me refiero que los antiguos mayas, lo construyeron con el fin de tener un embarcadero previo, donde pudieron de igual forma realizar algún rito al agua, (figura 36) la isla de Munik Ná, está ubicada justo enfrente del risco de Mensabak, risco que también tiene una serie de arte rupestre, entre ellos hay un dibujo interesante, que hace alusión a Chaak, dios del agua, según la cultura maya.





**Figura N°36.** Mapa que muestra cinco sitios importantes de la localidad de Metzabok, el sitio arqueológico de Mensabak, Tsibana, Risco Kuh Nabaat, Risco Joton k'ak, Tanyok, y algunos sitios que aún no han sido identificados en el mapa. Elaborado por: Josué Lozada, 2013.

Los ritos, estos monumentos culturales invisibles y poderosos, hilos de memorias, lugar de reunión permanente, “encierran el máximo sentido en el mínimo de signos”, producen identidades, reproducen a las instituciones, “presentes del pasado” como diría San Agustín, pero sobre todo “futuro del presente”. Dado que estos ritos constituyen la prueba viviente que el hombre en su mayoría tiene una propensión, e incluso una apetencia a simbolizar sus relaciones con el mundo, y a “donar”, en un sentido profundo –es decir maussiano- del termino (Pascal, 2015: 11).

En el sistema lagunar Mensabak, en las cercanías del lago, desde el 05 de junio del 2018, se iniciaron las primeras exploraciones subacuáticas en este sistema lagunar, con el equipo de la Subdirección de Arqueología Subacuática (SAS-INAH), el cual estuvo integrado por la restauradora Enna Llabres, la arqueóloga Pamela Lara, el Subdirector de la SAS Roberto Junco, el arqueólogo Gustavo García, el antropólogo físico Salvador Estrada, y el arqueólogo Fabio Amador, de la National Geographic-NATGEO, el grupo de buzos certificados, también estaba

integrado por alumnos de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas-UNICACH, entre ellos se encuentra, Damaris Ovando, Yael Sánchez, Oscar Raúl Morales, Berenice Ferra Villatoro, el Instructor de la Federación de Actividades Subacuáticas-FEMAS, Coordinador de Deportes y entrenador de la UNICACH, José Juan Jiménez, y el Dr. Josuhé Lozada Toledo, de la Dirección de Estudios Arqueológicos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (DEA- INAH).

Uno de los objetivos de este proyecto ha sido, poder estudiar las profundidades de la laguna, para comprender el contexto, relacionado a los rituales dirigidos al agua, al mismo tiempo se puede observar el paisaje sagrado que para los mayas se encontraba en los alrededores del lago Mensabak. Por todo el paisaje que puede observarse en el entorno de Mensabak, como sitios sagrados de los mayas y lacandones, que han sido documentados, por arqueólogos que conforman el Proyecto Arqueológico de Mensabak.

Por paisaje o sitio sagrado entendemos, que están conformados “por cuevas, riscos de piedra caliza, arte rupestre, cumbres de cerros, islas, sitios arqueológicos mayas, y santuarios con huesos humanos e incensarios (Palka y Sánchez Balderas et al. 2008; Sánchez Balderas 2005; Thompson et al. 2005), cabe mencionar que dentro de estos sitios sagrados, existe uno primordial “el agua”, que en su mayoría, Mensabak, está rodeado totalmente de cenotes, Mensabak nace del río Tulijá.

Este amplio contexto sagrado, nos indica que en Mensabak, el agua, ocupaba un lugar de suma importancia para la población, era de gran significado simbólico, y espiritual. Por lo tanto, si esto fuera así, en el agua se podrían encontrar materiales arqueológicos, que servirán de indicadores para determinar el uso del lugar y del agua.

“Mensabak es un lugar que muestra una gran cantidad y diversidad de sitios sagrados en el área maya y también en Mesoamérica en general” (Palka y Sánchez Balderas et al. 2008; Sánchez Balderas 2005; Thompson et al. 2005). Estudios que han realizado en el sitio indica que el uso ritual maya de estos lugares, data, durante el periodo Clásico Tardío (ca. A.D. 600-900), pero existe la posibilidad, que estos rituales pudieron haber comenzado mucho tiempo atrás.

Los lacandones en el área, principalmente aquellos de Najá, Mensabak, Monte Líbano e Itsonok’uh (Pethá), que son del grupo étnico “los lacandones del Norte” (**Hach Winik o “gente verdadera;”** Boremanse 1998; Bruce 1968:12-18; McGee 2002).

Por todos los elementos que conjugan el paisaje; naturales y simbólicos que puede ser observado a simple vista en el sistema Lagunar Mensabak, podemos decir que se trata de un área de estudio, que conecta diversos sitios sagrados, como cuevas, riscos con arte rupestre, petrograbados, sitios arqueológicos en las orillas de la laguna, abundante y exótica flora (herbolaria, para la medicina tradicional), fauna con algún caso de animales en peligro de extinción, cenotes, y su gran cantidad de lagunas, que conforman uno de los Sistemas Lagunares más grandes de Chiapas.

Entonces, al observar los elementos sagrados, que conjugan Mensabak, algunos autores han pensado que en el Sistema Lagunar, “se efectuaron peregrinaciones mayas, quizás de sitios locales y posiblemente de los alrededores” (Freidel 1981; Patel 2009), incluyendo la sierra y las tierras bajas de Chiapas, durante el Posclásico Tardío y principios del periodo Colonial se puede percibir un incremento de las ceremonias en los paisajes sagrados del risco Mensabak y nuevamente hay un crecimiento a mediados del siglo XX, según algunos estudios del Dr. (Palka W. Joel, 2011).

## **2.1 Ubicación geográfica del sitio**

El área que comprende a Metzabok, es un espacio importante de captación de agua de lluvia por sus lagunas, donde el agua encuentra un ciclo de recarga de acuíferos subterráneos, que desembocan justo en el sistema fluvial Usumacinta-Grijalva (APFF Metzabok 1999: 1; citado en Lozada, 2013: 22-23).

Mensabak se ubica en el sureste de México en el estado de Chiapas, en la zona más septentrional de la región conocida como Selva Lacandona, dentro de la subregión de las cañadas de Ocosingo. El centro de la población de Metzabok se encuentra a 69.62 kilómetros al suroeste de la cabecera municipal de Palenque, cuenta con 107 habitantes permanentes a la etnia maya Lacandona o Hach Winik (FIR. 28 de noviembre del 2003). En la zona de Mensabak, las altitudes varían entre los 470 y los 920 m.s.n.m (Hernández Nava, 2003).

La zona de Metzabok cuenta con 3,368.35 hectáreas de 7, 215.76 de su total. Las áreas de protección de Flora y Fauna de Nahá y Mensabak se encuentran dentro de la región conocida como Selva Lacandona, la cual es considerada la región de mayor importancia biológica en todo Norteamérica (Vásquez y Ramos, 1992).

La comunidad de Mensabak, se encuentra al interior del Área de Protección, son un total de 11 comunidades que se encuentran alrededor del área de protección, siendo estos, los ejidos del jardín, Villa las Rosas, la Ranchería San Martín, San Luis, Ignacio Zaragoza, EL Lacandón, El Tumbo, Ranchería San Antonio, Nueva Esperanza, Cristóbal Colon y Damasco, los cuales conforman la zona de influencia con una población de 5,929 indígenas de las etnias Tzeltal y Chol (Hernández Nava. 2003).

La regionalización de la Selva Lacandona se basa en aspectos naturales, principalmente geológicos, la zona surgió en el Mesozoico después de haber estado bajo el mar y a partir de entonces la edafología y la ubicación geográfica han proporcionado el desarrollo del bosque tropical que caracteriza a la zona.

Estructuralmente, las áreas de protección de Flora y Fauna de Nahá y Mensabak forman parte de la gran provincia terrestre Valle Nacional-Meseta Central de Chiapas, la cual, desde el punto de vista fisiográfico se caracteriza por la presencia de sierras calcáreas en su mayoría fuertemente plegadas y falladas, lo que da al paisaje una configuración accidentada.

Los plegamientos calcáreos se encuentran bien definidos, orientados de noroeste a sureste en forma de cordilleras alargadas fuertemente disectadas, con amplias mesetas Kársticas sobre las cimas y valles estrechos en el fondo de las cañadas (CIEDAC, 1991).

Con el paso de los años Mensabak, fue perdiendo sus tradiciones, quizás esto se deba a los cambios drásticos sociales y económicos, como la interacción y el conflicto regional en el posclásico, la colonización del área maya en tiempos coloniales así como la nueva conquista de la Selva Lacandona por los madereros, chicleros y campesinos de otros grupos mayas, como tzeltales y ch'oles en los siglos XIX-XX (De Vos 1988a, 1988b; Palka 2005a). Es por ello que los autores piensan, que el enfoque de ritos en sitios sagrados en esta región está basado en los esfuerzos de los mayas para mantener su identidad, cultura y territorio durante los tiempos de dichos cambios.

Los ritos orientados en el paisaje sagrado en otras culturas del mundo están relacionados con los ancestros, el control del territorio, el mantenimiento de la cultura indígena y el pedido a los dioses para su ayuda en los tiempos de cambios sociales, ambientales, económicos y demográficos (Smith 1999; Snead 2008:101, 137). La región socioeconómica XII Selva Lacandona, según el

marco Geoestadístico 2010 que publica el INEGI, tiene una superficie de 10,535.02 km<sup>2</sup> y se integra por dos municipios localizados en la parte Este del estado. Colinda al Norte con las regiones XIII Maya y XIV Tuliya Tzeltal Chol, al Este y Sur con la república de Guatemala y al Oeste con las regiones V Altos Tsotsil Tseltal y XV Meseta Comiteco Tojolabal (Gobierno del Estado, Carta Geográfica de Chiapas, 2013:1). Prácticamente en toda la porción sur de la región están presentes sierras y los lomeríos con llanuras. La altitud del territorio en esta región varía entre los 60 metros (en la parte este del municipio de Ocosingo) y hasta los 2,079 metros sobre el nivel del mar (al sur del municipio de Altamirano). Las principales elevaciones ubicadas dentro de la región son: los cerros Taravia (1,884 m), La Amolar (1,760 m) y Palenchen (1,755 m) (figura 37).

FORMAS DEL RELIEVE	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
Lomerío con llanuras	46.11
Sierra alta plegada con cañadas	36.02
Sierra baja plegada	9.11
Sierra alta de laderas tendidas	4.81
Lomerío con cañadas	1.69
Sierra alta escarpada compleja	1.00
Cañón típico	0.00

**Figura N°37.** Imagen obtenida de Google: (Gobierno del Estado. Carta Geográfica de Chiapas, 2013. INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2010, con modificaciones en base al Límite Histórico del Estado de Chiapas, retomado de la Carta Geográfica 1986.

Ocosingo, posee una geología formada principalmente por rocas de tipo sedimentarias, que se forman por la acumulación de sedimentos que dan lugar a materiales más o menos consolidados, como son las calizas y las lutitas-arenisca (Gobierno del Estado, 2013). Existen seis tipos de roca en la región y son distribuidas de la siguiente forma (figura 38).

TIPOS DE ROCAS	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
Caliza	61.56
Lutita-Arenisca	25.34
Limolita-Arenisca	8.35
Aluvial	3.34
Caliza-Lutita	0.69
Lacustre	0.14

**Figura N°38.** Imagen obtenida de Google: Nota: las superficies pueden no sumar 100% debido a la presencia de cuerpos de agua y áreas urbanas en la superficie total (INEGI. Datos vectoriales de la Carta Geológica escala 1:250 000 serie I).

El mal drenaje en suelos de la región, en partes bajas de sierras y lomeríos, dan origen a los llamados *gleysol* (masa fangosa), que comúnmente presentan vegetación natural pantanosa u ocupados por pastizales, el color que los caracteriza gris, azulado o verdoso, al estar en contacto con el aire y secarse se tornan a un color rojizo, puede ser bien aprovechado con buenos rendimientos en la ganadería (Gobierno del Estado. INEGI, 2013).

Otro tipo de suelo relativamente fértil pero de menor distribución porcentual en la región es el vertisol que se distingue por sus arcillas expansivas y generalmente un color negro. Al sur, este y oeste de la región, en las sierras cerca de los ríos y en las llanuras, encontramos este tipo de suelo (Gobierno del Estado. INEGI, 2013). Los suelos regosoles, cambisoles y fluvisol, representan un bajo porcentaje en la distribución porcentual por lo que no se consideran de relevancia en la región. Suman por debajo del 5% (Gobierno del Estado. INEGI, 2013) (figura 39).

UNIDADES DE SUELO	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
Rendzina	42.27
Litosol	12.77
Gleysol	11.98
Acrisol	11.54
Luvisol	9.23
Feozem	3.48
Vertisol	3.32
Regosol	2.26
Cambisol	1.99
Fluvisol	0.06

**Figura N°39.** Imagen obtenida de Google: los porcentajes no suman 100% debido a la presencia de cuerpos de agua y áreas urbanas en la superficie total, (INEGI. Datos vectoriales de la Carta Edafológica escala 1:250 000 serie I. 2013).

## 2.2 Clima

El Área de Protección de Flora y Fauna Metzabok se encuentra en la zona de influencia de los vientos húmedos del golfo de México, por lo que incluye dentro de la zona térmica tropical del sureste mexicano, en donde el clima predominante es de carácter cálido húmedo.

El clima en la zona es Aw2 (w) (i) g, cálido subhúmedo con lluvias en verano. La precipitación total anual es de 1,862 milímetros, que se distribuyen en dos periodos bien definidos, uno de alta humedad y otro de relativa sequía, durante el periodo húmedo (mayo a diciembre) llueve un total de 1,716 milímetros, que representa el 92% de la precipitación total anual, mientras que el 8% restante (146 milímetros) se distribuyen en precipitaciones ligeras conocidas como “norte” sobre todo entre los meses de enero y febrero, marzo y abril son los meses más secos y son identificados como “canícula” en donde las precipitaciones son escasas (Hernández Nava, 2003).

La temperatura media mensual es de 23.6° C con una oscilación térmica anual de 5.6° C; el mes más frío es enero con un promedio de 20.9°C y los más cálidos mayo y junio con un promedio mensual de 25.6° C.

Dos grandes zonas térmicas dividen la región a lo largo; por un lado, hacia el límite internacional de Guatemala, donde la temperatura oscila entre los 24 y 26° centígrados y hacia la sierra, hay una gran zona que tiene temperaturas entre 22 y 24° C con baja oscilación térmica anual y una constante nubosidad.

Las coordenadas, son: Latitud N: 16° 04' 12" a 17° 26' 24", Longitud W: 90° 22' 48" a 92° 02' 24", a sus alrededores se encuentran dos entidades importantes, Chiapas y Tabasco, los municipios de la región son, Altamirano, La Independencia, Las Margaritas, Ocosingo, Palenque, Tenosique y las localidades de referencia son, Tenosique de Pino Suarez, Rio Chancala Chiapas, San Juan Chancalaito, Chiapas (Rubisel y Doraly, 2017).

La Selva Lacandona es la región crucial de las de mayor riqueza biológica del país ya que incluye 625 especies de mariposas y el 15% de las plantas de México.

Existen numerosos tipos de vegetación y gradientes altitudinales, es el centro de penetración más norteño de numerosos taxa de Centro y Sudamérica de plantas y animales. Posee integridad de procesos ecosistémicos (productividad, control de erosión, conservación de recursos hídricos, entre otros). Es el centro de origen de un linaje biológico único: *Lacandoniaceae*, este origen incluye cinco regiones o sitios, como Bonampak, Cha-kin, Lacantun, Metzabok, Naha, Montes Azules y Yaxchilan. (Rubisel y Doraly, 2017).

El principal tipo de vegetación representado en esta zona es la selva alta perennifolia, toda la región se encuentra dentro de la cuenca del río Usumacinta, constituye un continuo con las regiones de Calakmul y Sian Ka'an, a través de las áreas forestales del sur del Punto PUT y de Quintana Roo. Cabe mencionar que dentro de estos dos territorios, Campeche y Quintana Roo, tenían conflictos territoriales.

“Yucatán era uno de los Estados con mayor extensión territorial de la naciente República Mexicana, de la que se benefició “tras su independencia” de un territorio que tenía 198, 590 km<sup>2</sup>. En esta porción territorial “de acuerdo al censo de 1821” existían dos ciudades, Campeche y Mérida, más dos villas y 222 pueblos. Todos ellos alojaban un total de 538, 907 habitantes. Este territorio se encontraba cerca de Cuba, la Última colonia española en América, que del centro del país, ya que tuvo un desarrollo económico y político muy diferente” (Dachary y Arnaiz Burne, 1998: 55) (figura 40).





**Figura N°40.** Imagen obtenida de Google: Provincias de Yucatán y sus cabeceras de distrito en 1549. “En la gobernación de Yucatán existieron cinco asentamientos españoles; Mérida, Valladolid, Campeche, Salamanca de Bacalar y Santa María de la Victoria Tabasco” (Rubisel y Doraly, 2017:8).

Actualmente en Mensabak, los arqueólogos se han encargado de examinar los cambios culturales de los mayas, quienes tuvieron su colapso en el periodo clásico tardío. Específicamente, estudiamos como la sociedad maya se reorganizó en el posclásico para lograr reestablecer su civilización en Chiapas (Palka W. Joel, 2004:7).

También los grupos mayas en los territorios no conquistados atrajeron poblaciones mayas de zonas colonizadas por los europeos (citado por Joel W. Palka de Jones, 1989). Los alrededores de la Selva Lacandona fueron afectados por la conquista, como Tabasco, El Petén y los altos de Chiapas, los mayas no conquistados en la Selva Lacandona probablemente fueron afectados por la colonización de los españoles, pero se desconocen los impactos biológicos, económicos y sociales en la región durante el periodo colonial (Palka W. Joel, 2004:7).

Únicamente en la sierra alta el clima se vuelve semicálido, esto es arriba de los 1,000 metros sobre el nivel medio del mar y las lluvias que aquí se presentan tienen una precipitación media anual de 1,500 a 2,000 mm, mientras que en el resto de la región las precipitaciones son mayores y oscilan entre los 2,000 a 2,500 mm, y de los 2,500 a 4,000 mm anualmente (Gobierno del

Estado, INEGI, 2013). Durante los meses de mayo a octubre la precipitación pluvial oscila de los 1,200 mm y hasta los 3,000 mm, y en el periodo de noviembre a abril la precipitación pluvial va de los 350 mm a los 800 mm (Gobierno del Estado, INEGI, 2013).

En el periodo de noviembre a abril, la temperatura mínima promedio va de los 6°C a 19.5°C, predominando de 12°C a 15°C en el 43.53% de la región y de 15°C a 18°C en el 24.85% de la región; la temperatura máxima promedio va de los 18°C a 30°C, predominando las temperaturas de 27°C a 30°C en el 37.04% de la región (en el extremo este de la región) y de 24°C en el 32.05% de la región (Gobierno del estado. INEGI, 2013). En esta región se encuentran diversas áreas naturales protegidas, aunque la de mayor extensión y relevancia es la Reserva de la Biosfera Montes Azules, en donde el clima predominante es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano. La cabecera regional, Ocosingo, presenta un clima cálido con abundantes lluvias en verano, y tiene un rango de temperatura media anual de 22°C a 24°C. (Gobierno del Estado. INEGI, 2013).

### **2.3 Flora y fauna.**

El área de estudios de Metzabok es importante en términos biológicos, ya que posee una diversidad de ecosistemas, como el Bosque Tropical Perennifolio y el Bosque Espinoso, que sirven de hábitat a especies de flora y faunas diversas, clasificadas en alguna categoría de riesgo por la Norma Oficial Mexicana 059-SEMARNAT-2001 (Lozada, 2013).

Desde el año 2003, el área está considerada como un humedal RAMSAR de importancia nacional, debido a que sustenta especies vulnerables y ecosistemas frágiles (CONANP 2006: 11). La Selva Lacandona y sus cuerpos de agua, son vistos como espacios potenciales para la explotación de los recursos naturales, lo que puede incidir en la destrucción de sus ecosistemas, cambio de uso del suelo, cambio de los cauces de ríos y sobre todo en la contaminación del agua (Lozada, 2013).

Las condiciones fisiográficas del sitio son totalmente húmedas, lo que ayuda a la conservación de abundantes ecosistemas, dentro de estos ecosistemas se encuentran los bosques de pinos, y los pantanos hasta las selvas altas perennifolias, lo que permite la subsistencia de diversas especies vegetales y animales (figura 41). Aproximadamente existen 40,000 especies de flora y

fauna. El territorio representa el 0.4% del territorio nacional, concentra el 48% de las especies de aves, el 33% de murciélagos, el 11% de reptiles, y el 25% de mamíferos encontrados en todos los ecosistemas del país, y tiene un germoplasma único (Vásquez y Ramos, 1992). Existe dentro de la región dos Reservas de la Biosfera: Montes Azules, que conserva uno de los bloques de la selva tropical más extensa del sureste mexicano con bellos paisajes. Se ubica en el municipio de Ocosingo, representando el 28.88% de la superficie total de la región, y la Reserva de la Biosfera Lacan-Tún, que mantiene la conectividad entre la Selva Lacandona y la Selva Maya en Guatemala. Representa el 6.06% de la superficie total de la región (INEGI, 2013).

TIPO DE VEGETACIÓN	HECTÁREAS	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
Selva alta perennifolia	448,198.74	42.58
Selva alta perennifolia (secundario)	166,413.11	15.81
Bosque de pino-encino (secundario)	65,764.63	6.25
Bosque mesófilo de montaña (secundario)	62,096.41	5.90
Bosque mesófilo de montaña	40,796.45	3.88
Bosque de pino (secundario)	22,645.05	2.15
Bosque de pino	9,077.16	0.86
Selva mediana subperennifolia	7,907.54	0.75
Bosque de pino-encino	7,648.91	0.73
Tular	4,386.03	0.42
Selva baja perennifolia	717.40	0.07
Sabana	276.00	0.03
Selva de galería	70.05	0.01

**Figura N°41.** Imagen obtenida de Google: Los porcentajes pueden no sumar 100% debido a la presencia de cuerpos de agua y áreas urbanas en la superficie total, así como de superficie con uso agrícola y pecuario, (INEGI, 2013. Datos vectoriales de la Carta Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 Serie IV).

Existen en la región tres áreas de protección asentadas en las montañas de oriente y ubicadas en el municipio de Ocosingo, las cuales: Chan-Kin, que conserva ecosistemas tropicales, representativos de la región fronteriza con Guatemala; y Nahá y Metzabok, estas dos áreas mantienen un importante reservorio en el sistema lacustre que forman sus lagos y tiene una importancia cultural alta para la etnia lacandona (INEGI, 2013) (figura 42).

Por otro lado, Metzabok junto con Nahá representan el área lacustre más importante de la Selva Lacandona, en las zonas de inundación se encuentran vegetación como es de palo tinto (*Haematoxylon campechianum*), plantas epífitas como orquídeas y bromelias. Metzabok es un sitio complejo y tiene 21 lagunas, la mayoría de ellas intercomunicadas temporal o permanentemente entre sí formando un sistema de humedales kársticos, bosques mesofilos y remanentes de pino encino (Hernández Nava, 2003).

NOMBRE	CATEGORÍA	ADMINISTRACIÓN	SUPERFICIE TOTAL DEL ÁREA PROTEGIDA <sup>(1)</sup> (ha)	SUPERFICIE DEL ÁREA PROTEGIDA EN LA REGIÓN (ha)	PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE REGIONAL
Montes Azules	Reserva de la Biósfera	Federal	323,279.97	304,294.25	28.88
Lacan-Tún	Reserva de la Biósfera	Federal	63,810.79	63,810.79	6.06
Chan-Kin	Área de Protección de Flora y Fauna	Federal	12,026.40	12,026.40	1.14
Santa Felicitas	Parque de Reserva Natural	Estatad	4,313.59	4,313.59	0.41
Bonampak	Monumento Natural	Federal	4,041.21	4,041.21	0.38
Nahá	Área de Protección de Flora y Fauna	Federal	3,920.23	3,920.23	0.37
Metzabok	Área de Protección de Flora y Fauna	Federal	3,330.27	3,330.27	0.32
Yaxchilán	Monumento Natural	Federal	2,629.06	2,629.06	0.25
Toniná *	Monumento Arqueológico	Otros	353.12	353.12	0.03

**Figura N°42.** Imagen obtenida de Google: La superficie total de la ANP se calculó a partir de los polígonos digitales proporcionados por las fuentes, por lo que pueden diferir de la superficie señalada en los respectivos decretos de creación (Gobierno de Chiapas. Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, 2013).

En esta región, también existe una gran lista de animales en peligro de extinción, las especies de mamíferos en peligro son: el mono aullador o saraguato (*Alouatta pigra*), el mono araña (*Ateles geoffroyi*), el oso hormiguero (*Tamandua mexicana*), el oso hormiguero dorado (*Cyclopes didactylus*), el viejo de monte (*Eira barbara*), el jaguar negro (*Panthera onca*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), y el tapir (*Tapirus bairdii*). El leoncillo (*Herpailurus yagouaroundi*), el grison (*Galictis vittata*), y la nutria (*Lontra longicaudis*), las especies en protección especial son: el cacomixtle (*Bassariscus sumichrasti*), y el mico de noche (*Potos flavus*) (Hernández Nava, 2003). Dentro de las especies reptilianas que están sujetas a protección especial esta la iguana (*Iguana iguana*), la rana (*Rana berlandieri*) y la tortuga casquito o pochitoque (*Kinosternon leucostomum*) (Hernández Nava, 2003).

Las especies amenazadas: la boa o mazacuata (*Plethodontidae*), el sapo bufo (*Bufo*) (Hernández Nava. 2003).

Según la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001 las especies de flora que se encuentran amenazadas son: *Guatteria anómala* (figura 43 y 44) *Cryosophila argéntea* (figura 45 y 46), *chamaedorea arenbergiana* (figura 47), *Chamaedorea* (figura 48), *chamaedorea pinnatifrons* (figura 49 y 50), entre otras, y las de protección especial son: la orquídea (*Ligeophila clavigera*) (figura 51), y las especies *Chamaedorea metallica* (figura 52 y 53) y *Litsea glaucescens* (figura 54 y 55), se encuentran en peligro de extinción.



**Figura N°43.** Imagen obtenida de Google de un Mapa Satelital: en el Mapa se observa dos puntos rojos, que indican los únicos lugares donde se encuentra esta planta, “palo de zope”: Palenque, y la Reserva de Montes Azules (INEGI, 2020).



**Figura N° 44.** Imagen obtenida de Google: Nombre Científico: **Guatteria Anomala** conocido comúnmente como Palo de Zope.

La *Gutteria Anomala* es una Planta en Amenaza, es un Árbol de hasta 60m de alto y d.a.p. de hasta 405 m, ramas muy cerca de la punta del árbol, su distribución: Campeche, Chiapas, Tabasco, Veracruz, Ocosingo, Palenque. Crece en suelos profundos de origen calcáreo, principalmente arcillosos. “crece en zonas de clima calido-humedo, desde el nivel del mar hasta 450 de altitud (Pennington y Sarukhan, 1998). En Naha, Ocosingo, Chiapas, se le ha observado hasta los 850 msnm (Palacios Espinosa, 2020). Estado de conservación NOM-059-SEMARNAT-2001, Existen sitios de conservación de la especie: Las Áreas Naturales Protegidas Metzabok, Naha y Montes Azules. (CONABIO 2020).

Las poblaciones de la especie se encuentran fragmentada por la destrucción de su hábitat. La destrucción de la selva alta perennifolia que constituye su hábitat, por la ganadería extensiva, nuevos centros de población por colonización, incendios forestales, agricultura, etc. (CONABIO, 2020). Árboles que florecen en abril a junio y fructifican de junio a septiembre. Como especie dominante de la selva alta perennifolia, tiene importancia ecológica, cultural (etnias mayenses), y económica, pues es un recurso del que se obtienen varios productos, madera, corteza, resina, productos farmacéuticos.

Desde la época prehispánica, la corteza y su raíz han sido aprovechadas desde la época prehispánica para entender afecciones renales, diabetes mellitus tipo II e Hipercolesterolemia, entre otras enfermedades. A principios del siglo XX llamo la atención del médico homeópata mexicano A. Lizama, quien probó su uso durante una década y registro sus observaciones en el protuario de materia médica, publicado en 1913 (Mejía Rafael 2016). Actualmente no hay investigación científica actualizada que pueda comprobarlo.

La madera de esta especie se utiliza localmente en forma de tablas para construcción y decoración de casas. Los lacandones usan tradicionalmente la corteza, para liar y cubrir el interior de su vivienda.



**Figura N°45.** Imagen obtenida de Google de un Mapa Satelital: en el Mapa se observa tres puntos rojos, que indican los únicos lugares donde se encuentra esta planta “palo de zope”: Villa las Rosas, Parque Natural Montes Azules (Chiapas) Campeche, Belice, Guatemala, Chetumal Quintana Roo, y Tabasco. (INEGI, 2020).



**Figura N°46.** Imagen obtenida de Google: Nombre Científico: *Cryosophila Argentea*, coloquialmente conocido como Guano Kum.

Actualmente en Metzabok Cecilia Valenzuela Sánchez, originaria de la Localidad de Metzabok Ocosingo, Chiapas. Elabora pulseras, aretes, collares entre otros, de la semilla del Guano. Las Palmas miden de 8-10 metros de alto y hasta 8 centímetros de diámetro, tronco con espinas radicales simples o ramificadas. Hojas flabeladas, totalmente hendidas por su mitad, con más de 40 segmentos fusionados de diferentes maneras, excepto los inferiores que son solitarios; verde oscuro brillante en el haz y plateado en el en vez; peciolo de 6° a 120 cm de largo de aproximadamente 1 cm de ancho en su parte media; vaina lanosa. Inflorescencia hasta 60cm de largo, con espatas pedunculares de 15-20cm de largo; pedúnculo lanoso. Flores de 4-8 mm de largo, 2.5-4 mm de ancho; sépalos unidos en 1/3 de su longitud; pétalos imbricados ligeramente más largos que los sepalos, redondeados en el apice. Fruto globoso a subgloboso, cremoso-amarillento, 10-15mm de diámetro, epicarpo liso, mesocarpo ligeramente carnoso, endocarpo membranoso. Semilla globosa, no adherida al endocarpo, alrededor de 10 mm de diámetro (Quero, 1992; Miranda, 1998).

Crece en altitudes medias hasta los 700 msnm, en zonas con clima cálido húmedo. Es muy abundante en selvas medianas subperennifolias y selva alta perennifolia, donde llega a ser de los elementos más importantes del estrato medio. La especie crece en zonas con climas tipo AF, cálido húmedo con lluvias todo el año; Am, cálido húmedo con abundantes lluvias en el verano; y Aw, cálido subhúmedo con lluvias en verano. Su estado de conservación es: NOM-059-SEMARNAT-2010, es una planta en Amenaza, actualmente no se conoce algún programa para su conservación, los factores de riesgo son: la desaparición de las selvas altas perennifolias y medianas subperennifolias, por deforestación en la región donde se distribuye la especie. (CONABIO, 2020).

Es una especie monoica, hermafrodita, de polinización entomófila y probablemente zoocora por su distribución restringida a una pequeña región del sureste del país, y por ser una especie económicamente importante, debe considerarse como un recurso fitogenético a proteger. El uso de las hojas de esta planta, es utilizada para la elaboración de escobas (CONABIO, 2020).

En Yucatán, Quintana Roo, el uso de las hojas era para los techos de casas y para escobas: el tallo para ritos; ornamentales. Medicinalmente, el agua del fruto sirve como diurético (Standley, 1930, Osado R., 1934, Andrews, 1979, Souza N., 1942). En laboratorio para conservar esperma



(Osado R., 1834); dolor de hemorroides (Anon, 1949, Osado R., 1834); tumores (Anon, 1949); Vermifugo (Standley, 1930, Osado R., 1834, Souza N., 1942, Andrews, 1979); alimenticio, ritual, utensilios, combustible; para cercas vivas y en la industria de aceite y de dulces tanto caseros como industrial, como bebida natural y en fábrica de bebidas alcohólicas; melífera (polen); oleaginosa.



**Figura N°47.**Imagen obtenida de Google: Nombre Científico: *Chamaedorea Arenbergiana*, coloquialmente conocido como Palma Camedor.

Actualmente no existen estudios de esta planta, pero existen otras especies de este género como son: *Chamaedorea elegans*, *Chamaedorea Carchensis*, *Chamaedorea oblongata*, *Chamaedorea stolonifera*, *Chamaedorea tepejilote*.

La *Chamaedorea* es una de las palmeras de interior más fáciles de cultivar, puede alcanzar fácilmente el medio metro de altura. La máxima altura que alcanza es de 5 metros aproximadamente. Necesita una buena iluminación natural, pero no sol directo, la temperatura debe ser templada. En verano los riegos deben ser más intensos para que la tierra este siempre húmeda; en invierno hay que espaciarlos, la tierra debe ser rica en materia orgánica, tener buen drenaje, esta planta se multiplica por sus semillas después del invierno.



**Figura N°48.** Imagen obtenida de Google: Nombre Científico: **CHAMAEDOREA.**

Dentro de la familia de las palmas, uno de los géneros de mayor importancia económica en México es *Chamaedores*, el cual está representado por 54 especies. De las 17 especies que se hallan en el estado de Veracruz, solo tres, *Ch. Tepejilote*, *Ch. Sarstorii* y *Ch. Elegans*, se aprovecha comercialmente en la región de Cuichapa como follaje verde y se cultivan en tres sistemas agroforestales: de montaña, de lomerío, y de huerto familiar, que fueron definidos de acuerdo con el uso, manejo e importancia económica que tienen para los productores. El sistema de montaña se caracteriza por su gran diversidad arbórea, en la que la palma ocupa el estrato inferior, con especies leñosas menores de 10 m de altura y en el que se produce alrededor de 60% del follaje comercial. El sistema de lomerío corresponde a áreas ubicadas en las partes bajas de las montañas, más cerca a los poblados y con cierta perturbación en la vegetación forestal; en estas áreas se obtiene entre 30 y 40% de la producción de follaje. (Sánchez, et al., 2004).

El sistema de huerto se ubica en solares aledaños a las casas, como parte del área en la que la familia cultiva una variedad de especies con fines alimentación, medicinales y ornamentales; constituyen el nicho en el que se desarrollan las plántulas de la palma, para luego ser trasplantadas a otros sistemas agroforestales. El sistema de huerto es además una especie de laboratorio en el que se estudian las respuestas adaptativas de las plantas; aquí se produce alrededor de 8% del follaje comercial de la palma. Finalmente, se estudia el impacto económico y ecológico de los procesos de producción y comercialización (Sánchez, et al., 2004). También es una planta que

crecen principalmente en regiones ubicadas a nivel del mar (Jones, 1999). El género *Chamaedorea Willd.*, es endémico de las regiones tropicales y templadas de América (Dahlgren, 1959) y hasta ahora se han identificado 133 especies. De las cuales alrededor de 50 se desarrollaron en México (Johnson, 1987), en las zonas selváticas de Chiapas, Veracruz, Oaxaca, Tabasco, Tamaulipas, Yucatán, Campeche y Quintana Roo (Saldivia y Cherbonnier, 1982); según palacios (1994), se distribuyen además en zonas de cultivo de San Luis Potosí, norte de Veracruz, Hidalgo y Puebla.

Veracruz, es el lugar donde más abunda la especie *Chamaedorea*, en donde se han registrado 17 especies (Quero, 1994), lo que convierte al estado en uno de los centros con mayor diversidad de palmas, comparable solo con Chiapas y Oaxaca (Rodríguez, 1994).

Las palmas, no solamente han tenido una importancia económica tanto a nivel mundial como nacional, sino también ha sido parte de la vida cotidiana de las comunidades rurales. De ellas obtienen una variedad de productos y subproductos como materia para las viviendas, vestido, combustibles, fibras, alimentos, medicinas, artesanías, etc. Aunque con frecuencia estos usos suelen conducir a la sobreexplotación de los recursos silvestres (Hodela, 1992).

El aprovechamiento selectivo ejercido en muchas de sus áreas de distribución natural, ha causado una alarmante disminución en las poblaciones naturales de *la palma camedor* (Aguilar, 2001). El aprovechamiento forestal intensivo, la agricultura y la ganadería, han provocado la pérdida de la biodiversidad y el cambio en el uso en las regiones tropicales (Villafuerte, 1997).



**Figura N°49.** Imagen obtenida de Google de un Mapa Satelital: en el Mapa se observan tres puntos rojos, que indican los únicos lugares donde se encuentra esta planta, Estado de Veracruz, a orillas de Puebla y Tabasco, Belice (INEGI, 2020).



**Figura N°50.** Imagen obtenida de Google: Nombre Científico: *Chamaedorea Pinnatifrons*, Comúnmente conocida como Guaya de Cerro.

*Ch.pinnatifrons* es la especie más ampliamente distribuida y variable del género (CONABIO 2020). Hodel en 1992 considera como un complejo de especies y menciona que en algunas circunstancias es una especie con poblaciones abundantes y frecuentes. Nosotros la hemos observado en diferentes ambientes, como especie frecuente (E. Palacios, Espinosa, 1994, 2000, y 2002). En Oaxaca es abundante en situaciones riparias de la Selva Media (CONABIO, 2020). Palmas de hábito solitario, erectas o a veces decumbentes, de 0.5-4 metros de alto. Tallo de 0.5-3 centímetros de diámetro, suave, anillos prominentes, entrenudos de 1-18 cm de longitud, a menudo con raíces aéreas ferruginosas en la base (CONABIO, 2020). Inflorescencias interfoliar o infrafoliar, solitarias y erectas; pedúnculos 10 – 17 cm de largo, 1- 1.5 cm de ancho en la base y aplanados, 0.5 – 1cm de amplio en el ápice y ahí redondeado, erecto en flor, verde o pálidos, rojo anaranjados en fruto, abierta oblicuamente en el ápice, la superior extendiéndose hasta el raquis, y a menudo cubriéndolo; raquis hasta de 15 cm de longitud, recto o flexuoso, verdusco amarillento en flor, rojo anaranjado en fruto (CONABIO 2020). Actualmente su distribución, se da en Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, México/Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, y Veracruz (CONABIO, 2020).

Su habitat es en las Selvas Altas Perennifolias y Medianas Subperennifolias, desde los 100 hasta los 1000 msnm, aproximadamente, y en bosques mesofilos de la montaña hasta los 2700 m o más, en suelos profundos o sobre rocas calizas con abundante materia orgánica (CONABIO,

2020). En Chiapas ha sido colectada en bosques de pino-encino-liquidambar y en diferentes tipos de selvas, asociada a otras especies del género; en Oaxaca ha sido reportada de selva baja caducifolia, y en Tabasco se asocia con *Synecanthus* y *Calyptrogine* en el sotobosque de la selva alta perennifolia. (CONABIO, 2020).

La planta se encuentra en estado de amenaza, a nivel nacional se desconoce programas de conservación, en el extranjero The International Palm Society ha distribuido semillas entre coleccionistas y jardines botánicos (CONABIO, 2020). Los factores de riesgo son: la sobreexplotación de las poblaciones por extracción de follaje, la pérdida de su hábitat por deforestación, y el corte de la planta para uso artesanal (elaboración de molinillos), y su eliminación selectiva por la cafecultora, ganadería.

Es una especie *monocotiledónea*, dioica, de polinización *entomofilia*, sus frutos tienen un proceso de maduración por el cual pasan desde el color verde, inmaduros, a amarillos y progresivamente rojos a café o negro en plena madurez.

Las semillas son fértiles desde que los frutos presentan la coloración amarilla. Las plantas florecen de enero a julio, y los frutos maduran de febrero a noviembre, (CONABIO, 2020). Es una especie de interés económico, pues su follaje se utiliza para arreglos florales a nivel nacional y para exportación, aunque se desconocen los volúmenes extraídos de las poblaciones naturales. También tiene uso como planta ornamental (Quero, 1994), y artesanal para la elaboración de monolillos, con la base del tallo y parte de las raíces (Hodel, 1992). Los monolillos son artefactos que se utilizan para agitar bebidas calientes durante su cocimiento. Los usos van desde lo Ornamental como la florería (follaje), y artesanal (tallo y raíces).



**Figura N°51.** Imagen obtenida de Google: Nombre Científico: *Ligeophila Clavigera*, Comúnmente conocida como La Orquídea.

Es una hierba terrestre, con rizomas escandentes y tallos erectos, de 30-80 cm de alto. Raíces sencillas, largas, lanuginosas y con hifas de hongos, 2-4mm de grosor. Rizomas alargados, muy conspicuos, alto reptante, hasta de 30 cm de largo entre tallos continuos, con entrenudos de 11-25 mm de largo, 5-7 mm de grosor, cubiertos por vainas caedizas fugaces, algo infladas; produciendo una raíz en cada nudo, (CONABIO 2020). Un tipo biológico es una categoría morfo-estructural con correlato ecológico (adaptativo) que se aplica a diversas especies de plantas, de distintos grupos taxonómicos. De distintas especies, distintos o incluso un mismo individuo a lo largo de su vida puede presentarse distintos tipos biológicos. (Cabanillas Pablo, Hurrel Julio: 2012).

Escandentes es el grupo taxonómico al cual perteneces la *Ligeophila Clavigera* (Orquídea), es de tipo biológico trepador comprende a aquellas plantas que no se mantienen erguidas por sí mismas, se encaraman a soportes y crecen en altura. Se han propuesto numerosas clasificaciones de este tipo biológico, en su mayoría basadas en sus mecanismos de ascenso. Sin embargo, muchas especies desarrollaron más de un mecanismo de ascenso, por lo cual su clasificación resulta conflictiva (Cabanillas Pablo, Hurrel Julio: 2012).

Por lo difícil que representa la clasificación de la planta, han propuesto dos grupos básicos: Plantas escandentes (presencia de mecanismos de ascenso especializados: zarcillos, peciolos

prensiles, tallos volubles, raíces adherentes). Y plantas apoyantes (ausencia de tales mecanismos). Las escandentes de tallos leñosos se denominan lianas, las de tallos herbáceos de llaman enredaderas. Este esquema pretende acortar el significado de estos términos, que muchas veces se confunden en la bibliografía. Esta contribución se basa en los estudios realizados en la región rioplatense, de donde proviene la mayoría de los ejemplos. (Cabanillas Pablo, Hurrel Julio: 2012).

En la Selva Lacandona abundan las plantas trepadoras, al igual que su diversidad de especies, son elementos muy estructurales, conectan las copas de los árboles, compiten con ellos por la luz y conforman un estrato importante por su biomasa (hasta el 30% de las especies leñosas de las selvas puede corresponder a plantas trepadoras); además, sirven de alimento y refugio a distintas especies animales. Actualmente las regiones prioritarias de esta planta, las encuentras en la Selva Lacandona, pero también existe distribución por parte de México, Chiapas, Ocosingo, Crucero Corozal, Boca Lacantun, Benemérito de las Américas. Gran parte las localidades estaban excluidas de la Reserva de la Biosfera Montes Azules, pero actualmente la mayoría están comprendidas en la Reserva de la Biosfera Lacantun y el Área de Protección de Flora y Fauna. Se conoce poco sobre la fenología de esta especie. Los especímenes mexicanos se han colectado con flores desde finales de octubre a febrero. (CONABIO: 2020). *Ligeophila clavigera* no tiene interés hortícola; tampoco se han podido mantener plantas cultivadas por periodos superiores a más de unos cuantos meses. Las plantas son muy delicadas y difíciles de transportar, ya que son quebradizas y se deshidratan fácilmente, además, parecen ser muy micotróficas y no se establecen bien en el sustrato. Al igual que otras especies del área, debe ser muy intolerante a temperaturas extremas, sobre todo a temperaturas inferiores a los 10°C. Los factores de riesgo en *L. Clavigera* son en gran parte intrínsecos, pues la especie tiene una distribución muy restringida en México y alta especialidad de hábitat. Si bien localidades muestran signos de perturbación e incluso alguna puede haber sido destruida, el estado actual de su hábitat no parece ser un factor de riesgo grande, (CONABIO: 2020).



**Figura N°52.** Imagen obtenida de Google de un Mapa Satelital: en el Mapa se observan tres puntos rojos, que indican los únicos lugares donde se encuentra esta planta, Sonora, Oaxaca, Chiapas, Tabasco. (INEGI, 2020).

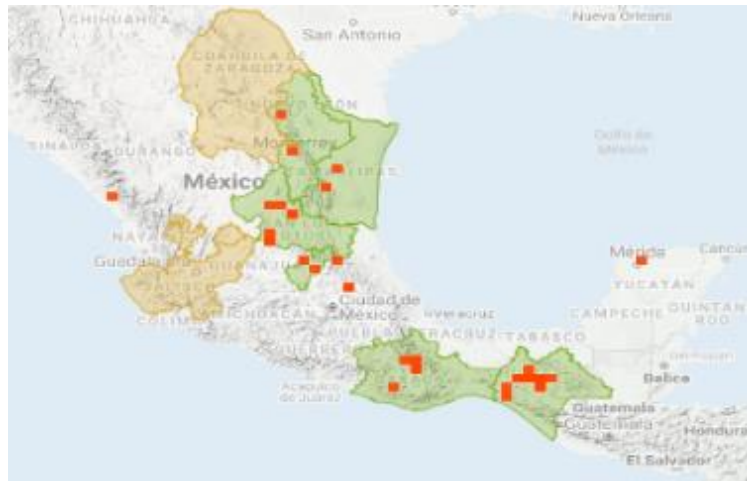


**Figura N°53.** Imagen obtenida de Google: Nombre Científico: *Chamaedorea Metallica*.

Es una especie de palmera perteneciente al género botánico *Chamaedorea*. Es originaria de México (Veracruz, Oaxaca). Puede llegar a medir hasta 3 metros de altura, el tiempo de crecimiento es tardado, las personas suelen apreciarlas por su valor ornamental, posee hojas bífidas, y en ocasiones pinnadas; algo curioso es que ambos tipos de hojas pueden ser observadas en el mismo individuo. Sus hojas son llamativas por ser de un verde azulado o metálico, (CONABIO 2020).



*Chamaedorea*: nombre genérico que deriva de las palabras griegas: *χαμαί* (*chamai*), que significa “sobre el terreno”, y *δωρεά* (*dorea*), que significa “regalo”, en referencia a las frutas fácilmente alcanzadas en la naturaleza por el bajo crecimiento de las plantas. (CONABIO 2020). *Metallica*: epíteto latino que significa “*metálica*” (CONABIO 2020).



**Figura N°54.** Imagen obtenida de Google de un Mapa Satelital: en el Mapa se observan tres puntos rojos, que indican los únicos lugares donde se encuentra esta planta, son, Mazatlán, Monterrey, Saltillo, Tamaulipas, Ciudad Victoria, San Luis Potosí, Aguascalientes, Guanajuato, Ciudad de México, Chiapas y Oaxaca. (INEGI, 2020).



**Figura N°55.** Imagen obtenida de Google: Nombre Científico: *Litsea Glaucescens*, comúnmente conocida como, Laurel de la sierra.

Son árboles o arbustos, hojas alternas a opuestas o subverticiladas, penninervadas, rara vez triplinervadas, glabras o pubescentes, domacios ausentes. Inflorescencias pseudumbeladas,

solitarias o agrupadas en racimos cortos, axilares o en ramas afilas muy cortas, protegidas antes de la anthesis por un involucro de brácteas decusadas. Flores unisexuales, más bien campanuladas; tepalos usualmente 6, elípticos u ovados, semejantes entre sí, pocas veces desiguales, más o menos extendidos, nunca papilosos, tempranamente deciduos. Estambres en las flores masculinas 9 a 12, con filamentos bien desarrollados, los internos con glándulas basales, antera con cuatro esporangios, dispuestos en dos pares más o menos verticales, ovario en las flores femeninas globoso, en las masculinas atrofiado y más o menos conspicuo; estaminodios 9 a 12 en las flores femeninas. Hipantio corto y plano en las flores masculinas, urceolado en las femeninas. Fruto sostenido por un pedicelo más o menos engrasado y asentado en una cúpula somera o profunda e margen sencillo. (CONABIO, 2020).

El rango de su habitat es extenso, puede habitar tanto en lugares húmedos y escarpados propios de los bosques mesofilo de la montaña o en áreas menos húmedos y más expuestas como en área propias de los bosques de pino o de matorral (CONABIO, 2020). Habita en lugares con clima cálido subhúmedo AWO; Semiárido templado BS1KW; Semicálido templado (A) C (W1); templado húmedo C (F); templado semifrío CB (M) (F); templado subhúmedo. Se encuentra en altitudes que van de 800 a 2830 msnm. (CONABIO, 2020).

Es una planta de amplia distribución en el país y con poblaciones desde los estados del norte como chihuahua, hasta las áreas de la meseta central. Para el estado de Querétaro se citan poblaciones en buen estado en los municipios de colon, Cadereyta, Ezequiel Montes y Tolimán (CONABIO, 2020). Planta con flores unisexuales de color amarillento; florece de febrero a mayo y se produce los frutos maduros de agoto a septiembre.

Esta especie además de contar con una gran distribución se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera Lacan-Tum (Chiapas) y Sierra Gorda (Querétaro), (CONABIO, 2020).

La deforestación, la destrucción de los bosques donde habita esta especie para fines agrícolas y ganaderos; la explotación con fines comerciales y sin ningún manejo o reglamento para su aprovechamiento son algunos de los factores que pone en riesgo la especie. Esta especie es muy importante desde el punto de vista comestible, pues se llega a encontrar en los huertos familiares y solares, además de que tiene propiedades medicinales así como para habitar diversos ambientes, (CONABIO, 2020).

La fauna que existe en Metzabok, misma que también sufre el efecto del oasis de selva, ya que estas especies se encuentran “acorralladas”, dentro del polígono de protección ambiental (Tozzer, 1907). La migración natural que muchas especies necesitan, puede significar su muerte y en algunos casos hasta la extinción de su especie. Fuera del oasis existen dos grandes amenazas, los seres humanos de las comunidades vecinas, que con tal de salvaguardar a los animales de granja o al ganado que son su sustento o actividad productiva, matarían sin reparo a algún individuo de cualquier especie que les signifique una amenaza (Tozzer, 1907). Poniendo en riesgo a todas las especies que migran, quedándose sin alimentos o su habitad.

El Programa de Manejo de las Reas de Protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok, identificó numerosas especies endémicas, raras, amenazadas y en peligro de extinción entre las especies de vertebrados terrestres y acuáticos, así como los diversos invertebrados o insectos que existen en Metzabok (Programa de Manejo para la protección de flora y fauna de Nahá y Metzabok, 2001). En el primer grupo de reptiles y anfibios se identificaron 16 especies. Así mismo, identificaron 240 especies diferentes de aves, pertenecientes a 44 familias. Entre ellas, hace menos de 15 años, los habitantes de Metzabok manifestaron haber visto a dos de las especies más sorprendentes y en peligro de extinción: el águila arpía *Harpia Harpyja* y del zopilote rey *Sarcoramphus papa*; sin embargo, ya no las han vuelto a ver, en el Zoológico Miguel Álvarez del Toro, en Tuxtla Gutiérrez Chiapas, tenía uno de los últimos individuos de esta especie, pero hace un par de años murió (Programa de Manejo para la protección de flora y fauna de Nahá y Metzabok, 2001).

Sobre los mamíferos se han identificado 124 especies, entre ellas 10 bajo el status de amenaza y en peligro de extinción.

Entre estas últimas existe el mono aullador o saraguato negro *Allouata pigra*, el mono araña *Ateles Geoffroyi*, el oso hormiguero *Tamandua mexicana*, el miquito dorado *Cyclopes Didactylus*, el coyote *Canis Latrans*, el viejo de monte *Eira Barbara*, el jaguar negro *Panthera Onca*, el ocelote *Leopardus Pardalis*, el trigrillo *Leopardus Weidii* y el tapir *Tapirus Bairdii* (Programa de Manejo para la protección de flora y fauna de Nahá y Metzabok, 2001).

Las especies amenazadas son el leoncillo *Herpailurus Yagouaroundi*, el grisón *Gallictis Vittata*, la nutria *Luta Longicaudis* y el puerco espín *Shiggurus Mexicanus* (Programa de Manejo para la protección de flora y fauna de Nahá y Metzabok, 2001).

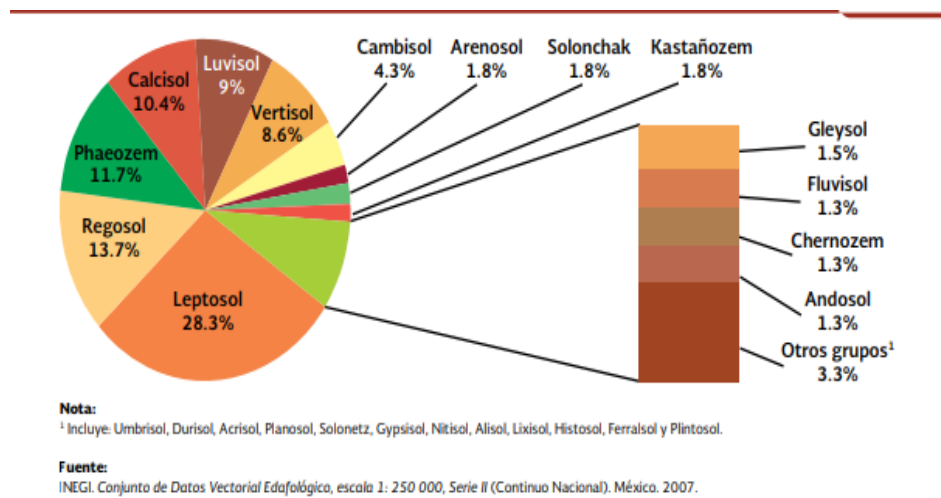
Los animales más susceptibles a ser cazados son el armadillo *Dasyus Novemcinctus* de quien se aprovecha la carne, el tepezcuintle *Agouti Paca*, el cual es utilizado como alimento, el venado cabrito o temazate *Mazama Americana*, cuya carne sirve de alimento y los cuernos como punta de flecha, aunque estas son muy frágiles y los lacandones prefieren las astas del venado cola blanca *Odocoileus Virginianus*, a pesar de que es raro encontrarlo en la zona; el jabalí de collar *Pecari Tajacu*, del cual aprovechaban la carne y las dos especies de guaqueques *Dasyprocta Punctata*, y *D. Mexicana* de las cuales también aprovechan la carne (Programa de Manejo para la protección de flora y fauna de Nahá y Metzabok, 2001). Los vertebrados acuáticos identificados en Metzabok son: la Sardinita *Sa aktan Astyanax Fasciatus*, bagre *Lu Rhamdia Guatemalensis*, mojarra Santa Isabel *Murux Kay Cichlasoma salvini*, mojarra tierrera *C. Callolepis*, mojarra Castarrica *So Hom C. Octofasciatum*, mojarra paleta o colorada *Soskij, Sibi Kay C. Synspilum* y cola de espada *Pub tá Xiphophorus helleri* (Programa de Manejo para la protección de flora y fauna de Nahá y Metzabok, 2001).

Así mismo, Metzabok es la casa del jaguar, del murciélago, de la serpiente, de la laguna, es la montaña misma; y en todos ellos hay depositados significados divinos, como los identificados por la arqueología de la cultura maya antigua, para los lacandones todos los elementos de la tierra tienen vida, personalidad y un poder determinado, que se comporta correspondientemente a los actos humanos (Programa de Manejo para la protección de flora y fauna de Nahá y Metzabok, 2001).

## 2.4 Tipos de suelos.

En México existe una gran diversidad de suelos que puede explicarse por la interacción de diversos factores, entre los que se encuentran la compleja topografía originada por la actividad volcánica del Cenozoico, el amplio gradiente altitudinal (que va de los cero a poco más de 5,600 metros sobre el nivel del mar), la presencia de cuatro de los cinco grandes tipos de climas reconocidos por la clasificación de *Köppen* y la enorme diversidad paisajística y de tipos de rocas que existen en el territorio (Semarnat, 2007).

De acuerdo al INEGI (2007), en México existen 26 de los 32 grupos de suelos reconocidos por el Sistema Internacional Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (IUSS, 2007). Dominan los *Leptosoles* (28.3% del territorio), *Regosoles* (13.7%), *Phaeozems* (11.7%), *Calcisoles* (10.4%), *Luvissoles* (9%) y *Vertisoles* (8.6%) que, en conjunto, ocupan 81.7% de la superficie nacional (figura 56).



**Figura N°56.** Imagen Obtenida de Google. Superficie relativa de los principales grupos de suelos en México (INEGI, 2007).

La edafología, ciencia que estudia el suelo (Llorente, 2002), se encuentra ligada a las características geológicas de la zona de Metzabok, las zonas altas de las sierras calcáreas se asocian a suelos delgados de *rendzina* y el caso de las laderas escarpadas se encuentran suelos *litosoles*. En el fondo de las dolinas y poljes y en los lomeríos bajos se encuentran suelos *vertisoles*, las tierras de calidad se encuentran en los fondos de las cañadas en donde predominan suelos *regosoles* y *luvisoles*, (Hernández Nava, 2003).

1. Suelos de *Rendzina*: Del polaco *rzedzic*: ruido. Connotativo de suelos someros que producen ruido con el arado por su pedregosidad. Estos suelos se presentan en climas semiáridos, tropicales o templados. Se caracteriza por tener una capa superficial abundante en materia orgánica y muy fértil que descansa sobre la roca caliza o materiales ricos en cal. Son suelos arcillosos y poco profundos, por debajo de los 25 cm pero llegan a soportar vegetación de selva alta perennifolia (INEGI, 2004).
2. Suelos *Litosoles*: del griego *lithos*: piedra. Literalmente, suelo de piedra. Son los suelos más abundantes del país pues ocupan 22 de cada 100 hectáreas de suelo. Se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de

vegetación, en todas las sierras de México, barrancas, lomeríos y en algunos terrenos planos. Se caracterizan por su profundidad menor de 10 centímetros, limitada por la presencia de roca, tepetate o caliche endurecido (INEGI, 2004).

3. Suelos *Vertisoles*: Del latín *vertex* que significa mezclado. Son suelos que presentan 30% o más de arcilla en todos los horizontes hasta una profundidad de 50 cm, caras de deslizamiento, agregados en forma de cuña y grietas que se abren y se cierran periódicamente. El contenido de arcilla puede ser hasta del 90%, en particular para Vertisoles que se originan de depósitos piroclásticos. Además, estos tienen cambios pronunciados en el volumen con la variación del contenido de humedad y evidencias de movimiento del suelo en las caras de deslizamiento (Soil Survey Staff, 2003; IUSS Working Group WRB, 2006). Tiene un color oscuro y carece de horizontes distintivos.
4. Suelos *regosoles*: Del griego *reghos*: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por ello no representan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México es el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2%), asociados con *litosoles* o *tepetate*.
5. Suelos *Luvisoles*: Del Latín *lumi*, *luo*: lavar. Literalmente, suelo con acumulación de arcilla. Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas como los altos de Chiapas y el extremo sur de la sierra madre occidental. Son frecuentemente de color rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros (INEGI, 2004).

El origen geológico de la zona de Nahá “Casa de Agua” y Metzabok es muy semejante al de la Selva Lacandona en su conjunto, emerge después de haber estado cubierta por el mar durante la era Mesozoica, durante las épocas del Cretácico Medio y Superior, hace

60 o 70 millones de años (Hernández Nava, 2003), es posible distinguir, a partir de los análisis de la litología superficial, tres diferentes complejos geológicos:

1. El complejo Mesozoico ( $K_i$ ,  $K_s$ ) que representa las formaciones geológicas más antiguas como las sierras y mesetas de la región, en donde se encuentran de manera superficial rocas calizas dolomíticas y asociaciones de calizas-lutitas de origen marino.
2. El complejo terciario ( $T_{pal}$ ,  $T_o$ ) que corresponde a las épocas del Eoceno, Paleoceno y Oligoceno, caracterizado por las formaciones de limolitas-areniscas y lutitas-areniscas derivadas de depósitos en ambientes marinos profundos; distribuyéndose de forma amplia en las tierras bajas, como los valles sinclinales y las planicies estructurales.
3. El complejo cuaternario (Q) de reciente conformación, que se encuentra relacionado estrechamente con las zonas de aluviones y depósitos residuales, distribuyéndose de forma marginal en los pequeños lagos y lagunas y las planicies controladas estructuralmente. Esto según la Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar del 2003.

## 2.5 Hidrología.

La Hidrología de Metzabok, se asocia también al sustrato de caliza, que de forma subterránea o superficial se extiende en toda la zona. Las calizas favorecen la conformación de un Karst activo en donde las corrientes superficiales son escasas y muy poco integradas, en su lugar se da un importante flujo del agua de manera subterránea. La circulación subterránea del agua desarrolla un papel activo en la disolución de las calizas de mantos internos creando poljes que posteriormente se convierten en lagunas de tipo endorreico, cuya presencia es una de las características de las áreas de protección de flora y fauna de Metzabok (Hernández nava, 2003). El sistema lagunario de Metzabok es más complejo que el de Nahá, (una superficie de 52.26 hectáreas integrado por nueve lagunas) y Metzabok se conforma por 21 lagunas de dimensiones variables, por sus dimensiones cobran importancia dos lagunas: La de Tsibaná y la de Metzabak, la primera de ellas con una superficie de 173.9 hectáreas y la segunda con 86.2 hectáreas; ambas

interrelacionadas permanentemente por un brazo de río (Hernández Nava, 2003), la calidad del agua en ambas lagunas es aceptable debido a las pocas fuentes de contaminación, las lagunas son permanentes con variaciones de hasta 20 metros de cuanto al nivel de la temporada seca y la temporada húmeda.

La cuenca Río Usumacinta dentro de la región está integrada por: 1) la subcuenca río Usumacinta que la alimenta el río Usumacinta y Busilja 2) la subcuenca río Chaca líáh es alimentada por el río Santo Domingo y Arena (INEGI, 2013).

La cuenca Río Grijalva-Villahermosa está formada en la región por dos cuencas: 1) río Chacté abastecida por el río Chacté, 2) subcuenca río Tulija alimentada por el río Tulija, 3) subcuenca río Shumulá abastecida por el río Cantelá, y 4) subcuenca río Yashijá alimentada por el río Yaleyón (INEGI, 2013).

Los principales cuerpos de agua presentes en la región son las lagunas perennes: Miramar, Santa Clara, Ocotol, Suspiro, Guineo, Lacanjá, Metzabok, Ojos Azules, entre otros y las lagunas intermitentes Carranza y Tujen (INEGI, 2013).

El río más importante de la región es sin duda el Lacantún que después se une con el río Usumacinta que esté a su vez marca parte del límite municipal de Ocosingo y entre territorio de México y Guatemala (figura 57).

CUENCA	SUBCUENCA	RÍOS
R. LACANTÚN	R. Lacantún	Lacantún
		Aguilar
		Lacanjá
	R. Lacanjá	Tumbo
		La Esperanza
		El Diamante
		Río Negro
	R. San Pedro	San Pedro
		Tzendales
		Azul
		Jataté
	R. Jataté	Santa Cruz
		Naranja
R. USUMACINTA	R. Tzaconejá	Luc
		Tzaconeja
		Colorado
		La Soledad
	R. Perlas	Perlas
	R. Azul	Jatate
		La Virgen
	L. Miramar	Río Azul
	R. Euseba	Euseba
	R. Ixcán	Ixcán
R. Chajul	Chajul	
R. GRIJALVA - VILLAHERMOSA	R. Usumacinta	Usumacinta
		Busilja
	R. Chacaliáh	Santo Domingo
	Arena	
	Chacté	
	Tulijá	
	Cantelá	
	Yaleyón	

Figura N°57. Imagen Obtenida de Google. (INEGI, 2013).



El patrón cultural de asentamiento indica que para las dos cabeceras municipales y localidades urbanas de mayor tamaño, de esta región, está asociado a la presencia de los ríos, por lo que se ubican en los límites de la sierra alta donde los ríos ensanchan su cauce y permite un mayor uso agrícola del agua en las inmediaciones de Ocosingo y Altamirano y el poblado urbano de Nueva Palestina. La presencia de estas localidades de mayor tamaño en la llanura deja ver la importancia de la actividad agropecuaria en la región, es por ello que la mayor concentración de habitantes se encuentra en las porciones serranas.

La mayor parte de las localidades urbanas (mayores a 2,500 habitantes) se localizan en las inmediaciones del municipio de Ocosingo con las localidades de Abasolo y Tenango, en tanto las localidades menores de 2500 habitantes se localizan sobre el eje carretero que viene de Ocosingo-Altamirano y llega hasta la localidad de Emiliano Zapata en el extremo sur de la región (INEGI, 2013).

También al norte de la región y sobre las cuencas de los ríos Jatate y Lacanja, existen varias localidades menores de 2500 habitantes. Fuera de esta última porción de la sierra, el patrón de poblamiento es de abundantes localidades menores de 1000 habitantes, o sea, en la sierra no existe un patrón de poblamiento urbano. El poblamiento de la llanura y la sierra está fuertemente asociado a la actividad agropecuaria, y si bien en la sierra las pendientes y el tipo de suelo no son tan favorables como en la llanura, la superficie dedicada a la agricultura en las sierras es abundante a todo lo largo de la región (INEGI, 2013) (figura 58).

USO DEL SUELO	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL REGIONAL	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL ESTATAL
Pastizal cultivado	13.66	2.20
Agricultura de temporal	1.82	0.29

**Figura N°58.** Imagen obtenida de Google: Carta de Uso de Suelo y Vegetación escala 1:250 000 Serie III. (INEGI, 2013).

El café tostado y molido son los productos que más abundan en esta región. La ganadería de bovinos es extensiva, y se desarrolla principalmente en terrenos no inundables de la llanura y en las partes bajas de la sierra, pero existen áreas de pastos en las ANP, sin embargo aun así existen industrias de derivados lácteos que permiten ver queserías en el municipio de Ocosingo (porción norponiente de la región) al igual que todos los establecimientos comerciales de carnes y la preparación de embutidos de ganado (INEGI, 2013). La actividad pesquera se desarrolla en la localidad de Nueva Palestina al oriente del municipio de Ocosingo, ubicándose establecimientos dedicados a la pesca y captura de peces. Existen otras empresas censadas que de igual forman se encargan de la distribución de pescados y mariscos (INEGI, 2013).

La industria relacionada con la madera está ubicada en las cabeceras municipales y las localidades de Tenango y Frontera Corozal, localizándose ahí la fábrica de productos de madera, también en Ocosingo (INEGI, 2013).

Dentro del municipio de Ocosingo existen dos Monumentos Naturales, que conservan la vegetación de la Selva Alta Perennifolia en torno a dos ciudades prehispánicas de la cultura maya: Bonampak, mundialmente conocida por sus pinturas murales; y Yaxchilán, reconocida por su peculiar ubicación en un meandro del río Usumacinta, en la frontera con Guatemala. Otro vestigio de gran importancia en la cultura maya es el Monumento Arqueológico Tonina, que contiene abundantes restos arqueológicos, así como edificios singulares (INEGI, 2013). Para denominar un espacio Monumento Natural tiene que cumplir con ciertas características entre ellas, debe ser un lugar con varios elementos naturales, lugar u objeto natural de carácter único o excepcional, interés estético, valor histórico o científico y que sea parte de un régimen de protección absoluta, por lo tanto considero que el Sitio Arqueológico de Mensabak, que se encuentra dentro de un ANP dentro de la Selva Lacandona debería ser considerado un Monumento Natural, por todo el legado histórico, cultural, y el paisaje que lo rodean, tomando en cuenta que en la región se encuentra habitada por lacandones, la última generación Maya (hablantes del maya).

El principal eje carretero recorre y sirve a las dos principales cabeceras municipales de Ocosingo y Altamirano ubicadas al poniente de la región, y sirve de comunicación entre la capital del estado y las regiones Altos Tsotsil tsental y meseta comiteca tojolabal (INEGI, 2013).

## Capítulo III. Sitios sagrados del posclásico e histórico del sistema lagunar de Mensabak.

Para muchas culturas mesoamericanas la idea de crear sitios sagrados remonta a espacios que fueron destinados por un cierto grupo de habitantes, designando lugares donde su uso era exclusivo para la realización de rituales dirigidos a sus dioses de acuerdo a una creencia. Durkheim (2006) sostiene que los primeros sistemas de representaciones que el ser humano se ha hecho acerca del mundo y de sí mismo son de origen religioso y que las categorías del entendimiento han nacido en la religión y a partir de la religión.

Cabe mencionar que estas representaciones que Durkheim menciona se ven reflejadas en las creencias colectivas de un grupo social, donde realizan expresiones colectivas de su realidad, los ritos por ejemplo; son expresiones que surgen del seno de un grupo reunido en el cual, la intención es mantener viva la creencia, o rehacer ciertas situaciones mentales o ideales de tal grupo cultural. Otra parte importante dentro de la vida religiosa de las culturas es resaltar lo sagrado, para Durkheim (1991), lo sagrado, es aquello superior en dignidad (valor) y poder, lo que está sujeto a ser prohibido, pero a lo que se puede acceder a través de rituales y de la religión misma.

Lo sagrado puede ser desde un espacio u objeto que contienen un conjunto de estructuras simbólicas, lo cual hace de estos lugares u objetos comunes espacios de suma importancia religiosa. Entonces, dentro de todo un contexto sagrado, el paisaje natural es un punto clave para entender una cosmovisión que va más allá del mundo terrenal, es decir un lugar, los antepasados, los cerros, el agua, una cueva, hasta una roca formarían parte esencial dentro de una cosmovisión sobrenatural y que estará mucho más allá de la razón. Hay muchas formas e investigadores que definen un espacio natural sagrado, sin embargo, La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) lo define como “áreas de tierra o agua que tienen un significado espiritual especial para los pueblos y las comunidades” “pueden ser percibidos como moradas de deidades y espíritus ancestrales, como fuente de aguas sanadoras y plantas medicinales, lugares de contacto con reinos espirituales o comunicación con realidades más allá de la humana, sitios de revelación y transformación. A veces son cementerios de los ancestros, lugares de peregrinaje,

ambiente natural de un templo, santuario o iglesia, o sitios asociados con eventos especiales, santos y líderes espirituales” (Wild y Mcleod, 2008).

Para los mayas lacandones, su paisaje formó parte esencial o fundamental ya que estos lugares están llenos de símbolos que en algún momento de su historia fueron contemplados como sitios sagrados, por ejemplo, en el sistema lagunar de Mensabak se observa un amplio paisaje natural, es decir muchísima vegetación y fauna, actualmente la Selva Lacandona forma parte de una reserva natural protegida (Montes Azules), lo cual indica la abundancia tanto de plantas como de animales en peligro de extinción, también como flora y fauna ya extinta. En algún momento estos animales llegaron a considerarse animales sagrados, actualmente muchos de ellos se encuentran en peligro de extinción, como: el jaguar, el mono saraguato, mono araña y la guacamaya roja entre muchos otros que forman parte fundamental de una cosmovisión que abarca animales y dan vida a estas creencias; respecto a la serpiente por ejemplo, actualmente se encuentra un petrograbado sumergido en uno de los riscos llamado “risco Tsibaná” y el cocodrilo que en muchas leyendas como el caso del sitio arqueológico Izapa, ubicado a 12km de Tapachula Chiapas, narran una historia sobre la importancia que tenía el cocodrilo para la ritualidad de esta cultura maya, así como también se encuentra una estela con la imagen de dicho animal sagrado en el mismo sitio.

Por otra parte, la Selva Lacandona contiene uno de los sistemas lagunares más grandes de México, sus alrededores son riscos, también hay un caso excepcional es decir, se encuentra un cerro en el centro (la formación rocosa más grande dentro de este sistema lagunar), cuevas, y fortificaciones prehispánicas arqueológicas, pinturas rupestres y en las noches un cielo muy estrellado que desde un punto de vista forma parte de la esencia de este lugar, ya que dicho cerro también es llamado como “El Mirador” ya que es la más alta y se tiene una mejor percepción de todo el entorno natural, dicho así la única forma de entrar a todos estos riscos, fortificaciones arqueológicas, la montaña, etc. Es únicamente por medio de la navegación, es decir con canoas, ya que todo está rodeado por agua, habitat de cocodrilos.

Al describir el paisaje natural de la Selva Lacandona, nos damos cuenta de la gran riqueza espiritual que los mayas entendían en su momento y que a través del tiempo, estas creencias fueron transmitidas a los *Hach winik* (hombres verdaderos o los herederos mayas, los lacandones) convirtiendo y apropiándose de estos paisajes naturales como paisajes naturales sagrados.

### 3.1 Cerros.

Un cerro es una elevación del terreno (o eminencia topográfica) que por lo general no supera los 100 metros de altura, aunque en México y algunos países de Sudamérica algunas veces suelen denominar como cerros a elevaciones de más de 3000 metros, los cerros también están constituidos por una base o pie (la zona inferior donde comienza el relieve), una o más cumbres o cimas (la zona que alcanza mayor altura) y las laderas o flancos (los terrenos que se encuentran a los costados del cerro, que van desde la base hasta la cima) (Guerrero, 2011).

La formación de estos cerros puede ser consecuencia de distintos fenómenos naturales como: geomorfológicos, que se refiere a las fallas tectónicas, provocadas principalmente por reajustes de las capas terrestres y estas provocan una discontinuidad y causan fracturas en las rocas que se encuentran en la superficie de la tierra.

Las erosiones son otra de las causas de formación de los cerros, las cuales consisten en el desgaste del material de otros accidentes mayores del terreno, los fenómenos de movimiento y expulsión de sedimento de un glaciar, fenómenos de reptación es lo que generalmente le da la forma redondeada a algunos cerros (Guerrero, 2011).

Por otra parte, un cerro también puede tener diferentes variaciones, por ejemplo, las lomas o colinas, que son cerros pequeños con poca elevación, un drumlin que es un cerro formado por la acción glacial, tor es un relieve residual formado por un amontonamiento de losas de rocas en posiciones verticales y horizontales, puy es el nombre que recibe las colinas volcánicas, que de igual forma son cerros islas de formas cónicas, y pingo que es una elevación de forma cúpula, misma que se encuentra en regiones polares, no superan los 70m ni los 2 km de diámetro (Guerrero, 2011).

Según Beudant (1844) existen diferentes formas de cerros, por ejemplo el Cónico, que es típico en países con volcanes, Cerro picudo como en las alturas de cerros graníticos de los Alpes, Cilíndrico que se encuentra en países de carbonatos, y las Mesetas en países con estratos horizontales de calizas.

Los cerros son una pieza clave en la vida cotidiana de los grupos prehispánicos, en Mesoamérica el uso de ellos, puede dividirse en dos ámbitos, religiosos y constructivo, ya que la construcción de fortificaciones en lugares altos, los habitantes lo consideraban como un punto estratégico para poder observar mejor a sus enemigos en los tiempos de conquistas, pero también podían construir espacios como oratorios de índole religioso y ritual.

Los cerros están asociados al agua, “el cerro es un espacio donde comúnmente las entidades encargadas de su cuidado y administración tienen su residencia” (Vázquez, 2008). Vázquez hace referencia a que los sacerdotes tenían el privilegio de vivir en estos cerros, ya que ellos eran quienes se encargaban del cuidado del agua, elemento que también tiene un simbolismo sagrado, pero explicaré más adelante.

En los cerros se realizaban peticiones o cultos a los antepasados, también se realizaban cultos a las deidades. Dentro de estas creencias, los cerros forman parte importante dentro de los puntos cardinales, ya que por sus características físicas al ser el cerro el más alto dentro de un paisaje, se comprende mejor la visibilidad de todo un entorno compuesto de un conjunto de símbolos sagrados. Sin embargo, de acuerdo a la región, las creencias y las narrativas acerca de los cerros tienen ciertas variaciones, por ejemplo, dentro del sistema lagunar de Metzabok, se encuentra el cerro de *chak ak tun* o “El Mirador”, lugar donde según la narrativa lacandona actual, cuentan que es la casa de los dioses y habitación de los ancestros, mismo pensamiento que tenían los mayas los antepasados de los lacandones actuales, quienes habitan la Selva Lacandona.

Los cerros eran considerados según la cultura maya, como los lugares de donde se obtiene todo lo que mantiene a la gente y a su mundo, como es el agua, los granos de maíz, así como las energías de la vida de los animales y la gente (Palka, 2011).

### **3.2 Cuevas.**

Las cuevas tienen distintas *Espeleogénesis* de formación, por ende existen diversos tipos de cuevas, las más conocidas son las cuevas inundadas, y las cuevas secas que se encuentran en las montañas o riscos.

El proceso de *haloclina* juega un papel muy importante para las formaciones de las cuevas inundadas, cuando el nivel del mar sube la *haloclina*, si el nivel del mar baja esta combinación de agua salada con agua dulce también baja, y estos cambios climáticos generan que algunas cuevas tomen formas horizontales profundas y otras no tan profundas “al cambiar el nivel del mar, la *haloclina* se desplaza y empieza a disolver la roca a diferente profundidad, empezando así otro nivel de cuevas” (Monroy, 2016).

Las cuevas regularmente, van de la mano con las formaciones de los cenotes, en Quintana Roo, la mayoría de los cenotes son formados por los hundimientos de las cuevas, debido a la acumulación de *haloclina*, ensanchando puntos de entrada, hasta la formación de pasajes (cuevas subterráneas inundadas).

Las cuevas tienen distintas maneras de formarse, al igual que los cenotes existe un proceso llamado carstificación que consiste en tres mecanismos: disolución, colapso y crecimiento de la roca caliza, sin embargo muchas de las cuevas se han formado por las erosiones que provocan las corrientes de aguas, el hielo o la lava de los volcanes, pero en la mayoría de los casos, las cuevas se forman cuando se disuelve la roca caliza gracias a la acción del agua acida (González, 2020).

En el periodo del Paleolítico las cuevas servían de refugio para los hombres y sin duda para un sin fin de especies de animales, ya que las cuevas al ser un lugar oscuro, cerrado y muchas con espacios sumamente extensos y otras muy pequeñas, eran parte clave para los hombres de la prehistoria, ya que de acuerdo a sus características estos espacios eran súper factibles para la subsistencia, la protección e incluso podríamos referirnos a estos espacios como lugares de viviendas, aunque no descarto la idea de que también formó parte esencial en la vida espiritual.

Para entender mejor esta parte, me doy a la tarea de hacer una distinción de acuerdo a los tipos de cuevas que existen o que son más comunes de encontrar de acuerdo al investigador Rodrigo González (2020), quien las separa por dos categorías: primarias y secundarias, las primarias son aquellas que se forman al mismo tiempo que la roca que las rodea, su formación tiene lugar durante la actividad volcánica gracias al desplazamiento de la lava.

Las secundarias, son aquellas que se forman luego de la roca que las rodea, su formación se debe a distintos procesos por medio de los cuales parte de la roca se va desgastando y

descomponiendo debido a la erosión de los elementos, estas cuevas secundarias se dividen en tres tipos: Cuevas marinas (se ubican en todo el mundo cerca de playas en los mares, ríos y océanos), cuevas de hielo (se forman bajo un glaciar debido al derretimiento), y las cuevas kársticas (formadas cuando la roca encajante se disuelve, generalmente gracias a una filtración de agua ácida, la cual disuelve la roca lentamente).

Las cuevas, tienen gran significado espiritual para muchas culturas desde la época prehispánica, las cuevas se relacionan con la tierra y han sido vistas como la entrada al inframundo, si bien hablamos de la época prehispánica notamos que los seres humanos tienen una fuerte conexión al observar la naturaleza y es ahí donde muchas de estas ideas o cosmovisiones van surgiendo, sin embargo, conforme pasó el tiempo, llegó la época colonial y la religión católica, que tuvo una fuerte percepción y muchas de estos rituales se vieron modificados para poder mantener las prácticas, pero con un fuerte sincretismo.

La cosmovisión es una visión estructurada en la cual los antiguos mesoamericanos combinaban de manera coherente sus nociones sobre el medio ambiente en que vivían y sobre el cosmos en que situaban la vida del hombre (Broda, 1991). La cosmovisión rige la sacralidad de la naturaleza, la transforma en un espacio ritual, y el ritual es una conducta formal prescrita en ocasiones no dominadas por la rutina tecnológica y relacionada con la creencia en seres o fuerzas místicas (Turner, 1980).

Las cuevas fueron consideradas como un símbolo de creación, la matriz de la tierra, se alude a Chicomoztóc, el nacimiento de los pueblos, creación de los elementos, de ellas surgieron los dioses, eran un espacio sagrado en el que se hacían ceremonias a la lluvia (Heyden, 1991). Chicomoztóc está escrito en Náhuatl que significa “lugar de siete cuevas (cuevas, *Chikome*, siete; *Ostotl*, cueva; *K*, loctivo)”.

El Chicomoztoc es el lugar mítico de los pueblos, Tlahuicas, Tlaxcaltecas y Mexicas; lugares que fueron conocidos como las siete tribus nahuatlacas, de la región central de México en Mesoamérica, en el periodo Posclásico.

De acuerdo a los símbolos que se encuentran en el interior de las cuevas, puede decirse que una de las funciones principales que tenían, eran de uso ritual y con un fin funerario, actualmente en la Selva Lacandona en las cuevas de Mensabak, se encuentran muchos objetos distintivos de



estos rituales funerarios, por ejemplo, las ollas, incensarios, ofrendas de concha, hasta huesos humanos, sin embargo, todos estos objetos tienen un significado, la “X” por ejemplo, simbólicamente representa los huesos humanos, y “los huesos tratan de un concepto de fertilidad, la sustancia que da origen al espermatozoide; la finalidad de los novenarios es la expulsión del alma del difunto” (Galinier, 1990).

Sin embargo, el significado de cada cueva varía de acuerdo a la región cultural, para los mayas es la entrada al inframundo o lugar donde habitan los dioses y sus ancestros, aunque si le añadimos el sincretismo a estos pensamientos, los verdaderos significados de estos espacios sagrados van a variar, quizás con el mismo fin pero con distintos símbolos religiosos, por ejemplo, para “los otomíes, las cuevas tienen una relación estrecha con el inframundo, el diablo, el mal, el purgatorio, las almas, también son símbolos de origen, lugares místicos que mediante las prácticas rituales mantienen la identidad de un pueblo, en ese espacio ritual, con sus ceremonias se reafirma su cosmovisión ya occidentalizada pero con tintes prehispánicos” (Romero, 2005).

Sin embargo, otros investigadores afirman que al referirnos a las cuevas nos referimos a símbolos ambivalentes, es decir lugares que nos producen en nuestros interiores pensamientos, deseos, creencias y comportamientos contradictorios, manifestando una estructura multiétnica del sujeto. Y no únicamente las cuevas son vistas desde este pensamiento ambivalente sino muchos otros lugares considerados espacios sagrados.

De acuerdo al análisis de la cerámica subacuática, los mayas del periodo posclásico e Histórico realizaban rituales en las cuevas, rituales que según Palka (2011), “podrían ser explicados por el incremento poblacional en Mensabak, sin embargo, estos rituales también están relacionados con los ancestros, y el pedido a sus dioses, en los tiempos de cambios sociales” y naturales, es decir en los tiempos de sequías, ya que las cuevas tienen una gran dualidad vinculada con el agua, ya que dentro de las cuevas realizaban rituales de petición de la lluvia y daban agradecimientos.

Uno de los indicadores que los mayas posiblemente utilizaban para identificar los periodos de sequías, puede estar asociado al petrograbado de cuatro serpientes que componen una sola, petrograbado que se encuentra tallado en un risco, llamado Tsibaná, en la selva lacandona. Estos rituales también se realizaban en honor a la fertilidad, y en las cuevas dejaban objetos arqueológicos como cerámica, lítica, e incluso huesos humanos, normalmente las cuevas se encuentran en las cimas o en las faldas de cerros sagrados orientados a ojos de aguas sagradas,

por ejemplo la cueva de Mensabak y Tsibaná, que están orientados a las lagunas pero con la diferencia de que son dos grandes riscos.

### **3.3 Riscos.**

Un risco, también puede ser llamado peñón o cumbre de gran altura y es de difícil acceso. En Metzabok existen dos grandes riscos identificados por diversos arqueólogos, como el risco Tsibaná y el risco Mensabak, estos dos grandes peñones conforman el sistema lagunar de Metzabok, ya que se encuentran en las orillas de las lagunas.

En el 2019, en la tercera temporada de campo del proyecto de exploraciones subacuáticas en la Selva Lacandona dirigido por el Dr. Josué Lozada, en el mismo sistema lagunar, se identificó un nuevo sitio sagrado, llamado por los lacandones Kehchem, que según los mayas lacandones significa Dios de la roca.

Sus principales características es que la altura de estos sitios dependen del nivel del agua, también tienen asociada abundante fauna y flora (árboles de gran tamaño, y unas raíces muy gruesas).

De los dos riscos, el risco Mensabak es el más alto, ya que mide entre los 10 metros de altura, desde la superficie del agua hasta la punta del peñón, cabe mencionar que este sitio ha sido explorado subacuáticamente lo que nos permitió conocer un poco más de su grandeza con respecto a su altura y longitud, se ha buceado entre los 12 o 15 metros de profundidad lo que por intuición me deja pensar que estamos hablando de un risco de aproximadamente 25 metros de altura y es posible que mida un poco más. Mensabak es un frente rocoso al borde del agua de cerca de 30 m de altura con una extensión aproximada de 45 m (Lozada, 2017). El risco Tsibaná, es posible medirlo por partes, es decir, debido al petrograbado que la roca tiene, se puede decir, que del petrograbado hacia la punta del risco tiene entre los 4 o 5 metros, nivel del agua que rebasa dicho tallado de las serpientes, de las serpientes hacia las profundidades, de acuerdo a los buceos realizados en la zona, puede decirse que tiene entre los 6 a los 7 metros de profundidad, estaríamos hablando de un risco de aproximadamente 12 metros de altitud. Mientras de ancho presenta unos 5 m aproximadamente (Lozada, 2017).

Existe una nueva morfología con respecto a los sitios sagrados del sistema lagunar, y se trata de una roca de gran tamaño llamado por los lacandones como Kehchem, se tiene poca información sobre su altitud o densidad, ya que los riscos más explorados subacuáticamente y superficialmente han sido Mensabak y Tsibaná. A partir de la exploración subacuática en Kehchem se pudo determinar, que es uno de los sitios subacuáticos con menos claridad, la luz solar no permitía una buena visibilidad en el fondo de la laguna, se desconoce la altitud máxima de esta piedra megalítica, pero aproximadamente tiene más de 10 metros de alto.

Otra de las características de los riscos, es que la caída del risco no es recta, sino inclinada gradualmente, ya sea por la acumulación de sedimento en las temporadas de lluvias o por los oleajes que se generan en temporadas de frentes fríos acompañados de fuertes vientos.

Esta formación natural de las profundidades de los riscos, ha permitido que se recolecten materiales arqueológicos, debido a que no es un risco con caída recta, los materiales arqueológicos no se van hasta el fondo, sino que quedan atrapados en estas inclinaciones compuestas por sedimento. Por tal razón, los buceos se realizan eventualmente, en transectos lineales, para abarcar más espacios desde la orilla hasta un poco más al fondo.

Hay que retomar que estos tres sitios sagrados, dos riscos y una piedra megalítica, representan una fuerte concentración ritual, ya que los tres sitios tienen nombre de deidades lacandonas, y también tienen pinturas rupestres que según Lozada (2017), pueden estar asociados a los rituales de petición a los dioses.

De acuerdo a los resultados de los análisis de los materiales arqueológicos, recolectados en las exploraciones subacuáticas, estos sitios eran espacios sagrados, donde se realizaban eventos puramente rituales, donde se arrojaban ofrendas a las lagunas, en honor a sus deidades, ya sea en una fecha en específica (ritos ceremoniales), petición de lluvia a los dioses, o en agradecimiento por favores.

### **3.4 Arte Rupestre.**

El arte rupestre, puede referirnos a las pinturas que los antiguos mayas realizaban en los interiores de las cuevas, en rocas e incluso en objetos, estos dibujos eran la recreación de escenas muy

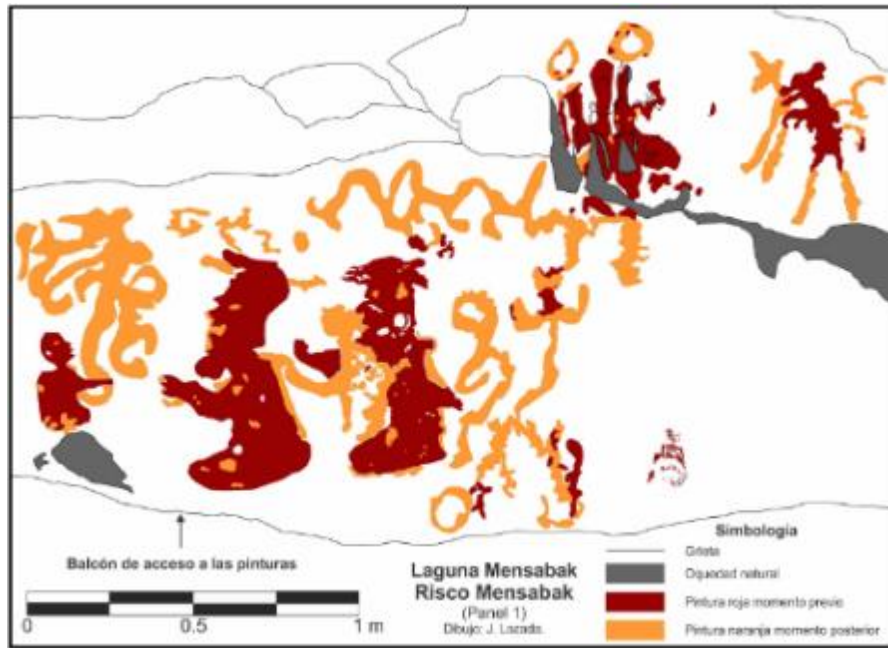
importantes de la vida cotidiana de la gente de la época prehispánica. La idea de recrear estos momentos de acontecimientos pueden ser explicados desde la aparición del *Homo sapiens sapiens*, hace aproximadamente 35,000 años, se podría decir, que fue una de las primeras formas de comunicación y es así como empiezan a plasmar los sucesos más importantes dentro de su vida cotidiana. Principalmente, estos eventos plasmados de acuerdo al tiempo, relataban momentos como; días de caza, rituales, pinturas de animales (fauna), personajes importantes (gobernantes, deidades, entre otros), representaciones de la naturaleza (flora), y es posible que también, retrataran astronómicos.

Uno de los grandes descubrimientos fueron las cuevas de Altamira en 1879 por el Santanderino Marcelino Sanz de Sautuola, aunque en este primer momento no se le reconoció su antigüedad, (su origen Paleolítico); debido a que en esta época se tenía un concepto del hombre del Paleolítico, en el cual no se le reconocía la capacidad de realizar estas manifestaciones (Lozada, 2017). A raíz de este descubrimiento se puede decir que las manifestaciones de arte rupestre fueron mucho más antiguas, que las creaciones del *Homo sapiens sapiens*, y es por esta razón el arte rupestre también es conocido como el arte del paleolítico en Europa.

Expresan un pensamiento coherente y no se trata de un caso fortuito. Posteriormente se desarrollaron una serie de interpretaciones carentes de postulados teórico-metodológico consistentes como la “magia simpática o de caza” y la “interpretación totémica” (Lozada, 2017). En la actualidad el arte rupestre puede ser abordado desde posicionamientos teóricos más flexibles e interpretativos como la arqueología del paisaje, el animismo o la agencia.

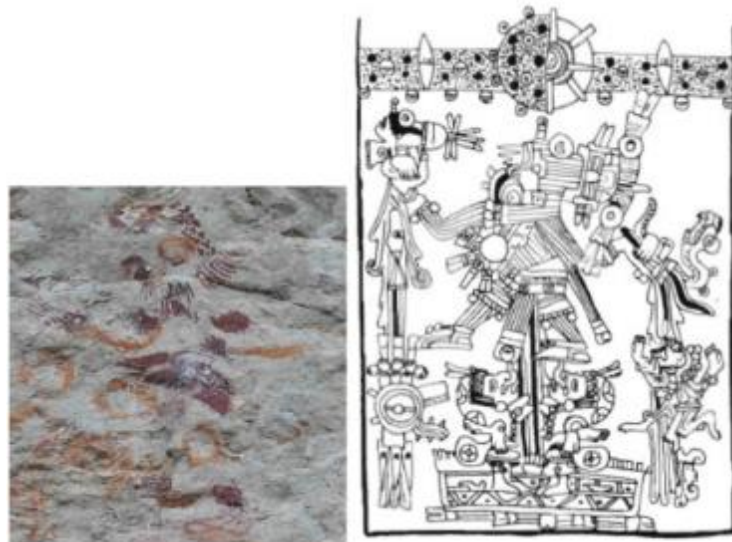
En el sistema lagunar de Metzabok se encuentran estos riscos muy importantes dentro de la cosmovisión maya, porque es ahí, donde el arte rupestre fue plasmado por los grupos prehispánicos. Según Lozada (2017) estos riscos funcionaron como importantes puntos de orientación en el paisaje de los sistemas lagunares y desde una perspectiva animista, tanto el arte rupestre como los soportes ejercieron agencia como personas. Tal como lo mencionan los lacandones de la comunidad, a cada risco he incluso a una roca megalítica le dieron un nombre, y cada uno tiene características particulares que los hacen tan distintos (morfologías, presencia de arte rupestre, significados y usos del espacio). Entonces, todas estas pinturas rupestres nos relatan pasajes sobre los acontecimientos que surgieron en cada uno de estos espacios sagrados, por ejemplo en el Risco Mensabak que en la lengua maya lacandona, significa “dios del trueno o

de la lluvia”, tiene pinturas rupestres, que según Lozada (2017) se sitúa al oeste y estaba asociado al mundo de las almas y de los ancestros, él clasifica estas pinturas rupestres en 4 paneles, el panel número 1, se encuentra en la parte alta del risco Mensabak y consta de 11 motivos, donde destacan figuras antropomorfas, zoomorfas y algunos diseños abstractos (figura 59).



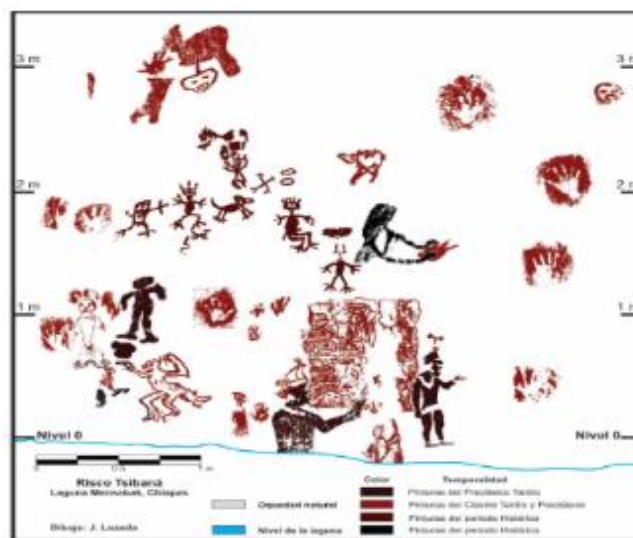
**Figura N°59.** Representación de una escena ritual. Tomado de Lozada, 2017.

El arte rupestre de Mensabak como de Tsibaná nos indica que en estos riscos se realizaban rituales asociados a sus deidades, posiblemente esas rocas personificadas de la cual habla el investigador Lozada (2017), (figura 60).

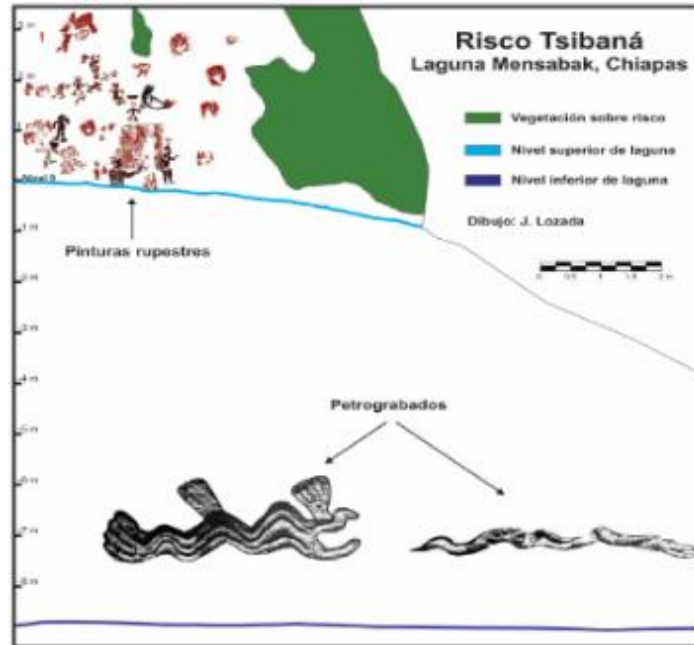


**Figura N°60.** Pintura rupestre del dios Mensabak. Derecha: representación de Tláloc, Códice Borgia: 27. Fotografía de Josuhé Lozada, 2017.

Por otra parte, el risco Tsibaná significa según en la lengua maya lacandona, “dios de la escritura”, este risco, también tiene pinturas rupestres, Lozada (2017) registró 57 motivos rupestres de los cuales 55 son pinturas rupestres (figura 61), y dos son petrograbados que solo se pueden observar en tiempos de secas, cuando el nivel del agua descende, se trata de serpientes, lo que hace posible la asociación con Quetzalcóatl, (figura 62).



**Figura N°61.** Risco con pinturas de Tsibaná. Tomado de Lozada, 2017.



**Figura N°62.** Risco con pinturas de Tsibaná y área de petrograbados a 7m debajo del nivel más alto de la laguna. Tomada de Lozada, 2017.

La importancia de todo lo que el arte rupestre puede revelarnos o contarnos de acuerdo a la asociación de estos dibujos con su entorno natural e incluso el material arqueológico subacuático, de los buceos realizados en las orillas de estas lagunas, nos pueden confirmar que estas escenas pintadas en los riscos, nos hablan de una fuerte práctica religiosa, donde se realizaban rituales asociados a los dioses mayas (Dios de la lluvia y la Serpiente Emplumada), también, estos cultos pueden asociarse a la reciprocidad ritual, es decir los mayas le pedían un favor a sus deidades, y a cambio, ellos le dan ofrendas, como alimentos y bebidas, por medio del humo de copal y de la sangre (asociado al color rojo de las pinturas incluso a los sacrificios humanos), al mismo tiempo que realizaron otras solicitudes ya sea para la atracción de las lluvias o al alejamiento de las tormentas.

### 3. 5 Islas.

Coloquialmente sabemos que una Isla es un área de tierra que está completamente rodeada de agua. Las islas son espacios que los podemos encontrar en diversos lugares acuosos, por ejemplo, en los mares, ríos, lagos o lagunas, los tamaños varían, a veces estas islas están casi completamente cubiertas de agua, lo que deja una pequeña porción de tierra en la superficie, sin embargo, cuando los niveles de agua bajan, estas islas pueden quedar expuestas más de su tamaño eventual.

Existe una diversidad de tipos de islas, es decir, las islas volcánicas, islas Maldivas, islas sedimentarias, islas fluviales y las islas artificiales o intencionales (creadas por la manufactura del hombre). Este caso lo podemos encontrar en el sistema lagunar de Metzabok, ya que este lugar cuenta con una pequeña isla a la cual los mayas lacandones le dieron el nombre de Munik Ná, el cual en su traducción del maya lacandón significa “casa de la diosa luna”

La isla Munik Ná, ha sido explorada subacuáticamente, y hemos notado que se trata de una isla con rocas apilonadas intencionalmente, ubicada en un lugar estratégico para la realización de rituales creando así un nuevo espacio sagrado, los mayas la realizaron en un espacio sumamente importante dentro de la cosmovisión de los grupos prehispánicos, dicha isla se encuentra ubicada en el centro de la laguna de Mensabak (dios del trueno), y desde ahí puede apreciarse su esplendor de la deidad, sin embargo, la isla también pudo haber sido utilizado como un punto donde las embarcaciones de canoas, realizaban una parada ya que es el único lugar donde puedes dejar la canoa y bajarte de ella, sin exponerte de algún peligro, ya que estas aguas son muy profundas. Y de alguna forma también les garantizaba la seguridad, un descanso y una mejor visión y percepción de sus deidades. Son pocas las evidencias arqueológicas que se tiene de este sitio subacuático, pero se ha encontrado fragmentos de incensarios lacandones con rostros de deidades, a las cuales es muy seguro que se les realizaba algún tipo de culto o ritual. La mayor parte del tiempo, Munik Ná es visible, aunque, en temporadas de lluvia la isla queda totalmente sumergida, este fenómeno natural del incremento y disminución del agua, forma cambios morfológicos dentro del sistema lagunar de Metzabok, como ya mencioné, es un sitio formado por cerros (El Mirador), riscos, roca megalítica y claro el sistema acuoso. Cuando el nivel del agua baja, el sitio arqueológico El Mirador, también opta la forma de una isla, la más grande en todo el sistema de Metzabok, seguido del risco Mensabak.



### 3. 6 Cenotes.

El mejor ejemplo de cenotes en México, es hablar de la Península de Yucatán. Yucatán, es un lugar donde no hay montañas, en su mayoría, su topografía se compone de tierras planas y altitudes no más de 30 metros.

El tipo de suelo se compone principalmente de roca caliza, o *saskab* (tierra blanca), la cual contiene carbonatos de calcio y magnesio que son ligeramente solubles en agua, (Monroy, 2016).

Para entender mejor como se producen las formaciones de los cenotes, retomaré lo que menciona Monroy (2016), hace millones de años la Península era muy distinta a como se conoce actualmente, ya que los cambios climáticos a través del tiempo han dado pauta a que mucho de estos lugares naturales tengas modificaciones radicales, por ejemplo, la última glaciación (la era de hielo) hace 20,000 años antes de nuestra era.

El mar se encontraba a 120 metros por debajo de su nivel actual, es decir, muchos de los cenotes que hoy conocemos no existían (se encontraban secos), desde entonces el nivel de mar ha aumentado gradualmente dejando muchas cuevas inundadas.

El termino cenote se emplea para designar cualquier espacio subterráneo con agua y que contenga una ventana hacia el exterior, el pueblo maya, que no solamente tenía el conocimiento de estas manifestaciones del terreno sino que los empleaba diariamente como fuente de agua y vida, los llamó *ts'ono'ot* o *d'zonot*, que significa “depósito de agua” (Monroy, 2016).

No obstante los cenotes, no solo significaron un punto de extracción de agua para la supervivencia, es decir, un lugar donde se almacenaba agua para los tiempos de secas, sino también los cenotes al tener las características de un lugar cerrado, con un orificio en la superficie, un lugar con no mucha luz, y estar en lugares muy inmersos de un gran contexto natural, estos espacios también fueron considerados por los mayas como lugares sagrados, un lugar que se conecta con el inframundo, lugar de vida y espacio de mucha concentración espiritual.

Sin embargo, si hablamos de la formación de estos, se derivan por un mecanismo de formación por el proceso llamado “carstificación (o karstificación), que consiste en la combinación de al menos tres mecanismos: disolución, colapso y crecimiento de la roca caliza”, (Monroy, 2016).

Los cenotes se pueden clasificar de acuerdo a sus características o procesos de formaciones, ya que dependiendo de su *espeleogénesis* (mecanismo de formación), cada cenote tendrá particularidades diferentes y por ende un nombre apropiado a cada uno de ellos de acuerdo a su morfología. Por ejemplo, los cenotes tipo bóvedas que se forman por un hundimiento parcial del techo, este proceso avanza desde arriba, por infiltración de la lluvia y desde abajo, por la circulación subterránea, y cuando la totalidad del techo se derrumba forma un cenote tipo cilíndrico, si el flujo de agua se interrumpe y hay hundimiento de la zona adyacente se forma un cenote de agua estancada, llamada *aguadas*.

En el caso de Chiapas, los cenotes no son abundantes, sino lo contrario, son escasos y en su mayoría, Chiapas no ha sido explorado ampliamente como para la identificación de estos. Los mesoamericanos retomaron la idea de la creación de aguadas intencionales, donde los mayas por ejemplo lo utilizaban para el almacenamiento de agua para el uso doméstico.

Otro punto muy característico de todos los cenotes es que el agua es *haloclinada*, se le llama así por la combinación de agua dulce con agua salada. Hace más de 64 millones de años (65 para ser exactos), en la Península de Yucatán impactó el meteorito que causó la extinción de los dinosaurios, lo que provocó que Yucatán tenga a nivel mundial la mayor fuente de agua dulce debido a las formaciones de cenotes y conductos de agua subterránea.

Sin embargo, ya vimos la espeleogénesis y las morfologías de los cenotes, ahora bien, retomaremos el punto de esta investigación, que es resaltar la parte espiritual de estas concentraciones de aguas naturales, y su amplio paisaje que lo rodea, colocando estos sitios como las fuentes sagradas más importantes para la vida religiosa de los prehispánicos (mayas).

Los mayas llamaban a estos pozos naturales *ts'onot*, palabra que, transformada por los españoles, derivó en cenote, (Arqueología Mexicana, 2022). Principalmente como ya mencione, los cenotes eran lugares considerados por los mayas espacios sagrados, que de igual forma, para esta cultura, el agua formó parte esencial, ya que para ellos representaba alguna deidad, que seguramente se le atribuía alguna relación con la fertilidad y la vida, en estos lugares se realizaban ritos, por ejemplo en Chichén Itzá, que es una cultura maya, donde hay registros que en este cenote se arrojaban ofrendas al fondo del agua y también incluían sacrificios humanos.

Lo más relevante de estos sucesos sagrados en el sitio arqueológico de Chichén Itzá, es el cenote Chenkú o cenote de los sacrificios, según “relatos del siglo XVI aseguraban que en este cenote arrojaban mujeres vírgenes, que según una profecía algún día retornarían vivas” (Arqueología Mexicana, 2022).

Estos acontecimientos rituales, como los sacrificios, tuvieron su auge en el Clásico (800 d.c. al 1100 d.c.) y el Posclásico (1100 d.c. al 1550 d.c.), el primero se asociaba con el esplendor de Chichén Itzá y el segundo representaba el uso del cenote sagrado como un lugar de culto y peregrinaje (Arqueología Mexicana, 2022).

Al igual que otros sitios arqueológicos que cuentan con cenotes y ya han sido estudiados, como la Acrópolis A de Chinkultik en Chiapas, a un costado se encuentra el cenote azul, que desde el año 1960 aproximadamente, realizaron investigaciones arqueológicas subacuáticas, colocando estas exploraciones subacuáticas como las primeras investigaciones en Chiapas en su tipo, y registraron un sinnúmero de objetos arqueológicos, entre estos hallazgos, registraron huesos humanos femeninos, ollas, figurillas, incensarios, puntas de flechas entre otros objetos arqueológicos, debido a la suspensión del proyecto de investigación mucha información acerca del sitio sagrado no fue publicada, sin embargo, en la Península de Yucatán, lugar donde se han realizado varios proyectos de arqueología subacuática, se es posible hablar de las características de estos rituales al agua.

En Chichén Itzá, se habla de que estos huesos humanos no eran precisamente de mujeres vírgenes sino que también se han encontrado restos óseos masculinos y de diferentes edades, mismos que fueron arrojados después de ser sacrificados en tierra para después ser arrojados al cenote.

También identificaron cascabeles de oro fundido, que suponen fueron traídos de la parte baja de Centroamérica, en el siglo IX, cascabeles de oro y cobre fueron arrojados al cenote, los investigadores mencionan que estos objetos formaron parte de los atuendos de soldados, que los usaban en los tobillos, que posiblemente eran arrojados en honor al culto de los guerreros, arrojaban lanzas con puntas de pedernal o de calcedonia, que semejan una especie de bastón de defensa, como los que portan los guerreros que se ven en las relieves de Chichén Itzá, (Arqueología Mexicana, 2022).

Si bien notamos, que muchas de las prácticas religiosas donde se involucraban rituales a distintos seres sagrados, ya sean espacios (lugares naturales) como animales que se volvieron místicos, como el perro, la serpiente y muchas aves entre otros.

Al inframundo maya, o mundo de los muertos, ubicado en las cuevas subterráneas, se relacionaban diversos seres mitológicos y animales fantásticos, tales como el ave Moan, que es manifestación del dios de la muerte, combinación de ave y perro (Garza, 1995).

Cabe mencionar, que en los alrededores de Laguna Mensabak existen algunos cenotes, cerca del sitio Preclásico de Noh Kuh y en el cerro El Mirador, sin embargo, dichos cuerpos de agua, hasta el momento no han sido explorados.

Por todas estas razones, los cenotes ocupan un lugar muy importante dentro de la cosmovisión maya y su ritualidad con el mundo de los muertos, dejando así mucho de qué hablar y lugares por explorar, para reconstruir ese pasado espiritual.

### **3.7 Lagunas.**

Aunque el estudio de las espelogénesis y morfologías de las lagunas son muy amplias, he de mencionar que existe poca información científica a cerca de los surgimientos de estas, aunque, cabe mencionar, que hay un factor muy importante e histórico que tiene mucha relación con las formaciones de los cenotes, cuevas y en especial las lagunas. Muchas veces suele confundirse una laguna y un cenote, sin embargo ambas cuentan con características muy diferentes y que las hace particulares, los cenotes por ejemplo, son un espacio de agua estancada y que en muy pocas ocasiones, los cenotes pueden tener cuevas inundadas en el fondo y quizás puedan conectarse hacia otros extremos que de igual forma conducen a otros cenotes, los cenotes son de agua haloclinada, y no tienen corriente.

Las lagunas no están lejos de tener semejanzas con los cenotes, ya que ambas puede tener mucha profundidad, sin embargo, las lagunas sí tienen corrientes no muy altas pero estas, pueden variar dependiendo la temporada climática, regularmente los cenotes son de aguas cristalinas, pero las lagunas son de agua verdosas como el caso de lagunas Metzabok en la selva lacandona, estas

lagunas de igual forma son muy extensas, de más de 200 kilómetros aproximadamente y están rodeadas de riscos y de montañas.

Muchas de las lagunas se formaron en el Pleistoceno-Holoceno aproximadamente, época donde se podría decir que inicio el calentamiento de los océanos, hace 11 a 12 millones de años. Este calentamiento provocó que los glaciares se derritieran y el nivel del mar aumento, “este incremento acelerado del mar disminuyo hace 5 mil años y desde esa época hasta ahora el nivel del mar ascendió menos de 5 metros, lo que dio como resultado que las lagunas hayan sido configurados o modelados en un paso con el tiempo geológico” (Gaita, 1990).

Los reacomodos de las capas tectónicas también se han hecho presentes en las formaciones de los lagos y de lagunas ya que estos movimientos provocan las deformaciones estructurales.

“Casos notables de lo anterior son la Península de Baja California y el Sur de México, adyacente a la trinchera oceánica Mesoamericana, donde son reportadas terrazas marinas pleistocenas, como indicadores de levantamientos tectónicos del litoral y las fluctuaciones eustáticas del nivel del mar” (Gaitán y Álvarez, 1990).

Todas estas lagunas se encuentran dentro de las Llanuras Costeras del Golfo de México y Península de Yucatán, sin embargo, acerca de la ritualidad con el uso de las lagunas podrá ser explicada en el subtema siguiente.

### **3.7.1 Sub lagunas (Mensabak y Tsibaná).**

En Metzabok como es actualmente conocido el poblado que se encuentra en la Selva Lacandona, en Chiapas, es un sistema lagunar muy extenso, es un sistema complejo más que el de Nahá, se encuentra conformado por 21 lagunas de dimensiones variables, la mayoría de ellas están intercomunicadas temporalmente o permanentemente entre sí.

Dos sub lagunas claves para el estudio arqueológico subacuático dentro de este sistema lagunar, son Tsibaná, que significa “casa pintada”, en la lengua maya lacandona y que también puede estar asociado al dios de la escritura, esta es una de las dos más grandes sub lagunas dentro del sistema lagunar, tiene de superficie 173,9 hectáreas, la sub laguna de Mensabak, palabra en maya lacandón que significa, Dios del trueno, sub laguna compuesta por 86,2 hectáreas: ambas

interconectadas temporalmente por un brazo de río, y digo temporal, ya que cuando es tiempo de sequía, este brazo se pierde, y para poder ir a la laguna Mensabak, se rodea completamente las pequeñas islas que se forman debido a la discontinuidad del nivel del agua.

Según Conservación Internacional, A.C. en el año del 2000, determinaron que el total de cuerpos de aguas que conforman Metzabok suman 373,65 hectáreas, muchas hectáreas más que el dato de El Colegio de la Frontera Sur (1998) donde mencionan que eran un total de 295,81 hectáreas.

El sistema lagunar de Metzabok se alimenta del agua que se acumula por las lluvias, la selva al ser un lugar de clima lluvioso, ha permitido la conservación de dicho sistema lagunar y sus sub lagunas que lo rodean.

Otro de los factores que también ayudan a que Metzabok se mantenga con agua, se debe a que, naturalmente es una región ubicada en una planicie, ya que a sus alrededores cuenta con mesetas (las tierras altas), la sierra (tierras intermedias) y una planicie, donde se encuentra el sistema lagunar de Metzabok (Semarnat, 2001).

Sin embargo, es visible notar en la selva, estos cambios de niveles, y es posible intuir que cuando llueve el agua retenida en las tierras altas se arrastre hasta llegar a la planicie, donde se encuentra la laguna, por ejemplo en el caso de Tsibaná Subacuático, nombre que se le da para hacer diferencia entre el sitio arqueológico, que se encuentra sobre el risco (meseta), y el termino subacuático se añadió por las investigaciones arqueológicas subacuáticas, que se realizaron en cada una de las sub lagunas de Metzabok.

A un costado del risco Tsibaná Subacuático, dentro de las exploraciones subacuáticas se pudo observar que una gran capa de sedimento provenía de los arrastres de las lluvias, lo que provoca que dichos depósitos culminan en el sitio Tsibaná subacuático.

Existen otras cuestiones que se derivan de los significados de estas sub lagunas, que se relacionan con los paisajes sagrados del área maya, gracias a las exploraciones subacuáticas en distintas áreas del sistema lagunar, pudo identificarse el uso de los distintos sitios subacuáticos, en especial estos dos riscos, Mensabak y Tsibaná, se pudieron identificar como los dos sitios de alto nivel de prácticas rituales. Esto puede confirmarse por la identificación de materiales arqueológicos, que están asociados a las practicas rituales, las formas de estos materiales fueron, cerámicas como cajetes trípedes o de bases planas, incensarios lacandones, huesos humanos, huesos de animales,

líticas talladas, como puntas de flechas, y de acuerdo al análisis de estos materiales se pudo realizar la datación de los sitios subacuáticos.

De acuerdo a los materiales arqueológicos, en el periodo Posclásico Tardío, fue el esplendor de estas manifestaciones culturales y cuando tuvieron un auge ocupacional de estos espacios sagrados, con prácticas puramente rituales, los cuales también se mantuvieron hasta periodos históricos.

Estas prácticas rituales pueden relacionarse al culto al agua, a Chaac (dios de la lluvia), sin embargo, en este sistema lagunar, aún no hay evidencia que estos rituales sean atribuidos a dicha deidad. En el caso del risco Tsibaná subacuático estos cultos pueden estar relacionados a la serpiente emplumada (Quetzalcoatl), materiales arqueológicos subacuáticos que pueden asociarse con el petrograbado de las serpientes que se encuentra talladas en la roca, y en el caso del risco Mensabak, de acuerdo a los materiales encontrados en la sub laguna, estos rituales son asociados al dios Mensabak (dios del trueno). Cabe mencionar que varios de los incensarios lacandones tienen una figura de una cara que puede asociarse a los dioses que habitan dentro del sistema lagunar.

## Capítulo IV. Análisis de los materiales arqueológicos, identificados en las prospecciones subacuáticas.

Metzabok, tal como se conoce a la comunidad lacandona, una de las varias comunidades que se encuentra al interior de la selva, estas comunidades son conocidas como, Nueva Esperanza, El Tumbo, El Lacandón, y Lacanjá, entre otras (figura 63 y 64).



**Figura N°63.** Comunidades que se encuentran durante el recorrido antes de llegar a Metzabok. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2021.



**Figura N°64.** Desvío o entronque, que conduce hacia la comunidad de Metzabok, donde se encuentra el sistema lagunar Mensabak. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2021.



Metzabok alberga un sistema lagunar, que en el 2018 fue prospectada e identificada como un sistema lacustre, cabe mencionar que un sistema lacustre está compuesto por cuerpos de aguas que ocupan un área o una depresión de tierra firme, cuerpos de aguas que son compuestos por lagos naturales e incluso artificiales (figura 65).

Sin embargo, este sistema lacustre, es llamado por los locales como Mensabak, dicho nombre se debe a que dentro de este sistema lagunar, existe una laguna de mucha simbología de culto al paisaje, sin embargo, para hacer referencia de los materiales arqueológicos recolectados en este sistema, se le agrego la palabra subacuático, es decir “Mensabak Subacuático”, esto para diferenciar, entre lo terrestre y lo acuático, palabra que también será asignada para otros sitios arqueológicos allí localizados.



**Figura N°65.** Sitios lacustres y con zonas arqueológicas, dentro de la selva lacandona. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2021.

En torno al sistema lacustre se han localizado cinco riscos de gran importancia tales como: Mensabak al norte, Tsibaná, Kuh Nabaat en la zona media, O'ton K'ak (deidad asociada al fuego) y Tanyok al sur. Las prospecciones subacuáticas estuvieron divididas en 4 temporadas, la primera, dio inicio días antes de irnos a campo, con un pequeño curso sobre Fotogrametría, e incluso se realizaron prácticas en piscina para plantear una metodología de búsqueda (prospección subacuática) en campo.

## **Primera Temporada de campo, (Junio de 2018).**

### **DÍA 1. (04/06/2018).**

Se realizó un recorrido en la laguna Mensabak para identificar los puntos estratégicos donde se iniciarían las primeras inmersiones subacuáticas, tomando en cuenta puntos referentes como los riscos con pinturas rupestres, también se recorrió la zona a pie, sobre las cimas de los riscos o sobre las orillas de las lagunas, y se encontró material arqueológico sobre estas orillas, también, se identificaron Gasterópodos (como caracoles manzana o pomácea canaliculata, pomácea bacelata, y los pachychilidae conocido coloquialmente como Shuti).

En esta primera temporada de campo, se llevaron dos compresores, los cuales fueron prestados por la Subdirección Arqueológica Subacuática, quienes también fueron parte del equipo de investigación de esta temporada (figura 66 y 67).

El procedimiento de llenado de los tanques, lo simplifiqué en 4 pasos:

1. Abrir el paso de la gasolina, abrir el switch de ON (prendido) y arranco el motor y acelero.
2. Una vez prendido, coloco el tanque de aluminio en la válvula, lo aseguro, abro el paso de las dos válvulas (entrada de aire y apertura de perillas).
3. Se va purgando cada 500 psi.
4. Una vez lleno el tanque de aluminio (3000 psi), se cierran las dos manijas y se purga el aire que queda comprimido y así poder cambiar de tanque, es decir, continuar con los llenados.



**Figura N°66.** Instalación de los 2 compresores. Equipo SAS, Fabio Amador y UNICACH. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2018.



**Figura N°67.** Revisión de tanques, planificación e instalación de compresores. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2018.

Por otro lado, Mensabak es un sistema lagunar que va de sureste a noroeste, una laguna muy grande, sin embargo, Laguna Miramar es la laguna más grande y fue donde hubo el último contacto español entre lacandones hablantes de maya cholti' (una guerra). Laguna Miramar al igual que el sistema lagunar de Mensabak, hay evidencia de pinturas rupestres, aunque en Mensabak se encuentra un petrograbado de la serpiente, para ser exacta, en el risco Tsibaná, mismo risco que tiene una cueva.

Los sitios localizados fueron no monumentales, y se dice que hubo una ocupación del Preclásico Tardío, con cerámica tipo Sierra Rojo y utilizaron bloques de piedra grandes para la construcción de zonas habitacionales.

En el periodo Clásico se dice que fue su abandono, y es por ello que puede explicarse la ausencia de materiales arqueológicos de dicha temporalidad.

Vuelve la ocupación, en el Posclásico Tardío aproximadamente en 1250, hay evidencia de un aumento poblacional, se propone que es una zona de emigrantes, posiblemente esto se originó después de la caída de las grandes ciudades palenque, Bonampak (600-800 d.C.) y Toniná (auge que duro a la par de la conquista española). Hay varias probabilidades que una de las causas que extinguió estas culturas prehispánicas fue una sequía (Lozada, 2017).

El arqueólogo Josué Lozada, nos habló de que hay posibles evidencias en Mensabak de circuitos de peregrinación, el menciona cinco sitios:

- a) Risco Tsibaná.
- b) Risco Kuh Nabaat.
- c) Risco Joton K'ak.
- d) Risco Tanyok.
- e) Risco Mensabak.

El petrograbado de la serpiente se encuentra a 7 metros sobre el nivel del agua (tres serpientes), cuyo estilo es del Posclásico Tardío, representa un posible ritual al agua en el risco Tsibaná. Donde fue posible encontrar cerámica, huesos animales y huesos humanos, en esta área hay una profundidad máxima de 40 metros.

Una de las hipótesis planteadas es que este sitio representó en algún momento un camino hacia el inframundo, el mundo de los muertos.

## PROSPECCIÓN SUBACUÁTICA FRENTE AL RISCO TSIBANÁ.

1er. Recorrido subacuático:

a) Boya 1 o Boya A, 5 metros de cuerda, para el punto de profundidad.

- Coordenadas: (645 823 E / 1893 846 N).

b) Boya 2 o Boya B, -7 metros de cuerda para el punto de profundidad.

- Coordenadas: (645 831 E / 1893 858 N).

c) Boya Límite, 9 metros de cuerda para el punto de profundidad.

- Coordenadas: (645 957 E / 1893 790 N).

Para la realización de los buceos se tomó en cuenta que los materiales arqueológicos sumergidos, están en un estado de estabilidad o equilibrio homeostático, el cual se rompe al cambiar sus condiciones de humedad relativa, luz, temperatura, entre otros cambios ambientales. Cuando son extraídos del agua (de su contexto sumergido) su deterioro se acelera y es por ello que hay que tener cuidados en el momento de realizar el rescate, estos cuidados dependen de la naturaleza de cada objeto, contienen una fuerte concentración de sales (carbonatos, cloruros, sulfatos y calcio), es por ello que hay que procurar un equilibrio homeostático.

Tipo de materiales y formas de deterioro según su compuesto orgánico:

- Cerámica y hueso: sufre disgregación (molecularmente las cadenas se rompen), existe pérdida de cohesión, erosión y concreciones (capas de sedimentos pegados naturalmente).
- Materiales orgánicos: disolución de celulosa y de lignina (lo que se encarga de engrosar los tallos de las plantas leñosas). Se erosionan, presentan *fouling* o

incrustación de otros materiales, fosilización, materiales más propensos a la disgregación después del cambio de condiciones de contextos.

- Conservación *In-Situ*: ventaja para la estabilidad y conservación de los materiales, materiales expuestos a la intemperie, se les pueden crear reenterramientos con tyvek y arena.

Protocolos para la extracción y conservación de los materiales arqueológicos sumergidos (contextos subacuáticos):

- Extracción de objetos: minimizar vibraciones, rescate en contenedores con sellos herméticos para mantener los objetos con agua del contexto, protección del contenedor contra la luz para evitar foto deterioro (puede cubrirse con una cubeta negra de plástico).
- Los contenedores: deben ser marcados con los datos de la pieza, proyecto, fecha y ubicación (entre más datos mejor).
- Laboratorio: registro fotográfico, fichas de datos, cambio paulatino de agua, limpieza mecánica y estabilización.
- Cambios de aguas para objetos inorgánicos:
  - a) Día 1: agua de contexto.
  - b) Día 2: agua de contexto nueva agregando bactericida.
  - c) Día 3: cambio de agua de contexto más agua destilada (50% - 50%).
  - d) Día 4: cambio por agua destilada (100%).
  - e) Día 5: descartar el uso de alcohol isopropolico, almacenar en un recipiente hermético para controlar la humedad, evitar el secado brusco.

Metodología para la manipulación de los materiales:

- a) Marcado de la pieza.
  - Limpieza.
  - Capa de Paraloid B-72 al 20% en acetona.
  - Datos con tinta china.
- b) Manipulación.

- Área limpia y libre para trabajar.
  - Usar siempre guantes por seguridad del investigador como de la pieza, guantes de látex, o nitrilos para pieza metálica.
  - Analizar puntos frágiles de la pieza.
  - Sostener obra con ambas manos.
- c) Transportación y almacenaje.
- Embalaje provisional con Ethafoam como material amortiguante dentro de caja de polietileno corrugado blanco.
  - Materiales resistentes de PH.
  - Caja marcada con datos del proyecto y piezas.
- d) Restauración.
- Consolidación.
  - Limpieza química.
  - Unión de fragmentos.
  - Refuerzo estructural.
  - Reposición formal.
  - Resane.
  - Reintegración cromática.
  - No usar Resistol blanco.
- e) Condiciones de bodega.
- Lugar limpio.
  - Condiciones ambientales.
  - Temperatura no mayor a 20°C.
  - Humedad relativa no mayor 60°C.
  - Circulación de aire.
  - Monitoreo.

Hago hincapié que todo esto lo aprendí, de un curso que se nos dio a las 7 de la noche en el campamento de Metzabok, después de una gran larga jornada de buceos en el sistema lagunar de Mensabak, dichas platicas estuvieron a cargo de la restauradora Enna Llabres de la SAS. Finalizando así un día menos en campo.

Del risco Tsibaná, único sitio subacuático buceado durante el primer día de investigación, se recolecto un fragmento cerámico en contexto subacuático **(TZ001)**.

## **DÍA 2. (05/06/2018).**

Iniciamos a preparar el equipo a las 8 am para salir del campamento a las 8:30 am. Para poder marcar los objetos encontrados en el agua realizamos boyitas como una estrategia para encontrar los objetos fácilmente y así poder estudiarlos, también se dejaron banderillas como puntos de marcación. Llegamos al embarcadero, armamos equipos y de allí nos dividimos en dos lanchas para equilibrar el peso, para recoger el material del agua, llevamos recipientes y así seguir el procedimiento de conservación impuesta por Enna Karina Llabres Torre.

Una vez en las embarcaciones se realizaron 3 equipos para explorar el sitio. Con la ayuda de Roberto Junco y Fabio Amador realizaron un pequeño documental del sitio, en especial se enfocaron en la serpiente emplumada (petrograbado del risco Tsibaná). La fauna que es posible encontrar son las tenguayacas, tortugas de tres lomos, caracoles, lagartos, jaguares, monos saraguatos, y murciélagos. Las fuertes lluvias provocan que el nivel del agua sea mayor a lo habitual, puede provocar deslaves constantemente, y ocurre que el material arqueológico pueda quedar enterrado debajo de estas grandes rocas.

En marzo o abril son las temporadas donde baja el nivel del agua y es posible observar el petrograbado de la serpiente. Ese día fui la única que no buceo en la mañana, y tuve la dicha de entrar por primera vez a la cueva de Tsibaná, que se encuentra a un costado del risco donde está la serpiente y me sorprendí, al observar que la cueva tenía ofrendas rituales, llama la atención un cráneo y un peroné, posiblemente del mismo individuo y del género femenino, habían fundamentalmente incensarios lacandones.

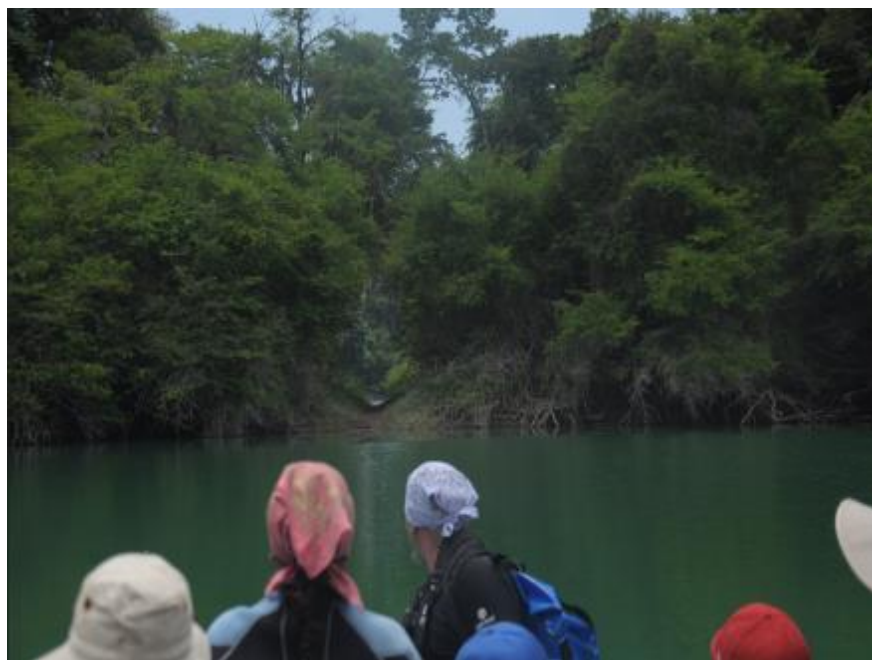
Se trata de un contexto completamente ritual, ya que algunos de los huesos a través de mi experiencia a simple vista se puede notar que es del género femenino, lo que significaría una posible asociación con la fertilidad.

La creencia lacandona, dice que la cueva Tsibaná es el lugar donde habitan sus dioses, dioses de sus abuelos, donde la gente enferma llega hacer sus oraciones y a pedir por sus necesidades, el acceso está restringido, especialmente a las mujeres, debido a la creencia que se tiene que en



estos lugares no pueden entrar personas impuras, y los lacandones y otras culturas prehispánicas han creído que la mujer es un ser impuro, por el hecho de que fisiológicamente tiene un periodo menstrual, sin embargo el hecho de que ella pueda dar a luz es otro de los datos más interesante para poder decir que ella también representa la vida, la fertilidad, quien fecunda la tierra. Vuelve un poco contradictorio el hecho de que la mujer es la única que no puede entrar a las cuevas, sin embargo, en su mayoría de casos, probablemente es la mujer quien es sacrificada en estos sitios. Tsibaná significa, casa pintada.

A la 1:38 pm retomamos los buceos, y nos dirigimos a la laguna Mensabak, para llegar ahí tuvimos que cruzar la lancha jalándola entre todos mis compañeros, es decir nos bajamos de ella, y era un pequeño arco de árboles y camino de sedimento, un pequeño cruce para llegar más rápido a la laguna Mensabak y evitar dar la vuelta completa al cerro (Figura 68). Llegamos a la cueva de Mensabak y encontramos cráneos asociados con mucha cerámica (figura 69), incensarios con caritas de los dioses y una cantidad consideradas de conchas (figura 70, 71 y 72).



**Figura N°68.** Brecha entre lagunas, el paso que se utilizó para llegar a la laguna Mensabak. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.



**Figura N°69.** Cueva que se encuentra sobre el abrigo rocoso del risco Mensabak. Puede ser denominado un santuario religioso, se encuentran huesos humanos, materiales cerámicos y conchas (*pomacea*). Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.



**Figura N°70.** Santuario ritual maya lacandón con ofrendas funerarias. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.



**Figura N°71.** Identificación de 3 cráneos humanos y huesos en el santuario de Mensabak. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.



**Figura N°72.** Incensarios completos lacandonos, con caras de dioses, en el mismo santuario. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.

Enfrente del risco Mensabak, justo en el centro, se encuentra una pequeña isla (Munik Ná, “casa de la luna”) (figura 73 y 74), entramos a bucear 4 personas, Roberto Junco, José Juan Jiménez, Salvador y Berenice Ferra. Mis compañeros realizaron una pequeña prospección de superficie y recolectaron, una carita de un incensario (MN-1-A-1-1), una lasca de pedernal, y 7 tepalcates.



**Figura N°73.** Isla Munik Ná, piedras apilonadas. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.



**Figura N°74.** La isla Munik Ná, pudo haber funcionado como arribo de las canoas, tiene una pequeña playita para nadar, no tan profunda. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2018.

### **DÍA 3. (06/06/2018).**

A las 9:36 am abordamos la lancha para emprendernos en el viaje hacia el sitio Kehchem (es una roca megalítica, y donde según la creencia lacandona, que para pasar hay que pedir permiso, ya que el dios podría voltearte la canoa), lugar donde se realizó el primer buceo, siguiendo con el sitio Patén. Durante este recorrido se encontró mucho material arqueológico que fue enumerado en bolsas.

- a) Bolsa 1: a 3 metros, fragmento cerámico (tepalcate).
- b) Bolsa 2: a 2.7 metros, fragmento cerámico (tepalcate).
- c) Bolsa 3: a 2.7 metros, fragmento cerámico (tepalcate).
- d) Bolsa 4: a 3.1 metros, fragmento cerámico (tepalcate).
- e) Bolsa 5: a 4 metros, fragmento de mango de sahumador.
- f) Bolsa 6: a 4.8 metros, una vértebra de individuo, No identificado (posible animal).
- g) Bolsa 7: a 4.8 metros, fragmento cerámico (tepalcate).
- h) Bolsa 8: a 4.8 metros, fragmento cerámico (tepalcate).
- i) Bolsa 9: a 5 metros, asa de una olla, coordenadas (0645475 E / 1893523 N).

### **RECORRIDO BATIMÉTRICO.**

Para finalizar el trabajo de prospección subacuática realizamos un recorrido batimétrico, es decir, se realizó un recorrido de la laguna Mensabak en lancha. Tomamos puntos GPS, de forma o tipo radial a cada punto fue tomado a 150-200m. Tomando profundidad con una ecosonda portátil.

### **DÍA 4. (07/06/2018).**

A las 9:37 am abordamos la lancha para hacer un recorrido por Mensabak, después Jo'ton k'ak y así seguir tomando los puntos GPS y profundidad. Aproximadamente del embarcadero hacia el risco Mensabak, nos llevó 30 min. Para llegar (la visibilidad del agua es buena). A las 10:30 am terminamos de tomar puntos GPS y puntos de profundidades. Del risco Mensabak salimos a las 11:20 am y llegamos a las 11:43 am a Jo'ton k'ak, donde también le tomamos puntos GPS y puntos de profundidad.

Del risco Tsibaná partimos a la 1:13 pm y llegamos a la 1:15 pm al sitio arqueológico Tsibaná que se encuentra sobre el mismo risco Tsibaná subacuático. El sitio arqueológico de Tsibaná es un sitio que presenta ocupación del Preclásico Tardío y del Posclásico Tardío, es un sitio no monumental, la monumentalidad la encontramos en el paisaje, sitio que fue reocupado después del colapso Maya. Este sitio presenta piedras careadas, su principal característica son sus muros fortificados, conexión con el sur, para entender el Preclásico Tardío habría que analizar también el sitio El Lacandón.

## **Segunda Temporada de Campo, (Julio de 2018).**

### **DÍA 1. (16/07/2018).**

Nos trasladamos a San Cristóbal de Las Casas en dos vehículos con los tanques cargados de aire.

A la 1:03 pm llegamos a Ocosingo donde pasamos a una gasolinera y a consumir alimentos y llegamos a Metzabok llegamos a las 7:30pm, a las 8pm empezamos a instalar nuestro campamento, terminando de armar las casas de acampar bajamos todos a cenar y platicar sobre el plan de buceo del día martes 17 de Julio de 2018.

El plan fue, que al inicio del día buceáramos la laguna de Mensabak, donde nunca se ha realizado una exploración subacuática. Después de bucear Mensabak, buceáramos en el sitio Patén donde en la expedición pasada (primera temporada de campo), encontramos muchos materiales arqueológicos, la idea fue que todos fuéramos bien equipados, con cámaras y escalas para levantar correctamente el registro de las piezas sumergidas, igual nos apoyaríamos del GPS, utilizaríamos toppers, donde la estrategia fue, que únicamente se recolectarían materiales arqueológicos que no mostraran signos de disgregación, es decir que estuvieran muy frágiles a punto del colapso.

Nos mostraron la pieza que Enna Llabres se llevó a la Ciudad de México, lo registramos en una base de datos, como una base con soporte de cajete trípode restaurado por la SAS (Enna Llabres), terminamos de planear y dejamos todo listo para el siguiente día.

## **DÍA 2. (17/07/2018).**

A las 7:30am nos reunimos para desayunar, terminando de desayunar nos pusimos a preparar las cosas para irnos a bucear a la laguna, estuve enumerando las bolsas donde se recolectarían las muestras, planeé enumerar del 1 al 20 para ir muy bien preparados y poder tener mejor referencia de los objetos arqueológicos que encontraríamos sumergidos. Terminamos de equiparnos y nos dirigimos al embarcadero. Llegamos al embarcadero y nos asombramos al ver, que el nivel de agua había bajado demasiado, subimos todo el equipo en 2 lanchas, una de motor y la otra con remos exactamente a las 10:30 am nos encaminamos rumbo a la laguna Mensabak, llegamos a las 10:50 am al risco Mensabak, donde primeramente pondríamos las boyas, mientras el arqueólogo Josué Lozada y Ramón subieron a la cueva para ver por donde harían un pequeño pozo y poder excavarlo. En el área del buceo (Mensabak), Se colocaron 2 boyas las coordenadas son las siguientes:

- Boya 1 o Boya A: (644691 E / 1895265 N).
- Boya 2 o Boya B: Altitud 506 (644807 E/ 1895289 N).

Tuvimos suerte y mi compañero Yael Sánchez, encontró muchos huesos probablemente de un caparazón de tortuga, y cuando Oscar Sánchez salió amarrar la lancha, encontró un rostro de incensario muy cerca de la orilla de la laguna, lo que sugirió que cuando el nivel del agua bajo, dejó al descubierto muchas piezas arqueológicas, se le tomaron puntos GPS.

Regresamos al lugar donde Yael encontró los huesos y Salvador nos orientó y nos dijo que era necesario que realizáramos una limpieza del lugar para tener mejor visibilidad y así poder seguir sacando los materiales, debido a que el sedimento es mucho y no permite detectar fácilmente los objetos sumergidos.

Limpiamos y sacamos el material, los pusimos en topers para guardarlos bien. Terminamos y nos fuimos al campamento, llegando al campamento comimos, terminando de comer seguimos planeando los buceos del día siguiente.

Las coordenadas de los objetos arqueológicos que se encontraron en laguna Mensabak fueron las siguientes:

- Carita de Dios: (0644840 E / 1895301 N).
- Huesos de tortuga (36 fragmentos): (644832 E / 1895314 N).

### **DÍA 3. (18/07/2018).**

Nos levantamos a las 7:30 am para desayunar, terminamos de desayunar y nos pusimos a arreglar las cosas.

Cargamos la camioneta y a las 8:50 am nos pusimos en marcha a las 9:05 am estábamos terminando de subir todas las cosas a la lancha, en punto de las 9:15 am ya todo estaba listo y decidimos ponernos en marcha, el plan era regresar a la laguna Mensabak, donde el día anterior habíamos buceado y encontramos bastante material arqueológico. Llegamos a la laguna y tomamos el punto de GPS, decidimos empezar a bucear desde la Boya 1 (A), y avanzar hacia la Boya 2 (B o Boya limite). Los planes cambiaron y se tomó la decisión de bucear enfrente del risco de Mensabak abajo de las pinturas rupestres, solo éramos ocho buzos y por ello, nos dividimos en dos equipos el primer equipo era Yael, Noemí, José Juan, y Josuhé Lozada, el segundo equipo estaba conformado por Salvador, y Pamela (SAS), Oscar y Berenice estudiantes de la UNICACH.

A las 10:15 de la mañana, nos sumergimos y como equipo decidimos ir limpiando el área donde estábamos buceando para tener mejor visibilidad de los objetos arqueológicos probables a encontrar, aproximadamente como a 20 minutos del primer buceo o primera inmersión encontré un soporte de cajete de un tamaño considerable, este hallazgo fue enfrente del risco Mensabak, justo debajo de las pinturas rupestres, llame a mis compañeros para realizar el procedimiento para el registro de la pieza, Pamela Lara le tomó fotografía con escala y en su contexto subacuático, Oscar marcó el lugar con una banderilla de las que se usan en las excavaciones arqueológicas, poco después me percate de un posible hueso largo, se acercó Pamela y Salvador especialista de antropología física y verificó que si era un hueso en ese momento se desconocía con exactitud si era hueso de animal o de humano, pero al igual que todos los materiales lo recogimos.

Metros adelante encontré huesos de una kela o tenaza de cangrejo, el lugar tenía mucho deslave, después de una hora de buceo decidimos salir a flote. Salimos a la superficie y empezamos a planear nuestro siguiente buceo, tomamos la decisión de ya no bucear donde estábamos, ya que no le vimos mucho potencial al lugar y decidimos regresar al risco debajo de las pinturas



rupestres, después de 35 minutos de intervalo de superficie, nos dirigimos nuevamente al lugar del primer buceo.

A las 11:53 am empezamos a bajar al fondo de la laguna, todos tomamos nuestras posiciones anteriores y yo decidí seguir buceando en el lugar donde había encontrado a una profundidad de 3.5 metros cuando volví a encontrar otra tenaza o kela de cangrejo la recogí y las resguarde, se encontraron otros fragmentos de cerámica que desde mi punto de vista puede que sean del mismo objeto (cajete).

El primer equipo, donde estaban Noemí, Yael, Josuhé Lozada y José Juan, también encontraron varios objetos o fragmentos de tepalcate, entre ellos una punta de proyectil de sílex de color café y amarillo.

Juntos de regreso al campamento fuimos a recoger las Boyas ya que no bucearíamos en Mensabak el día siguiente, recogimos las Boyas y regresamos al embarcadero, llegamos y bajamos todas las cosas para subirlas a la camioneta, una vez que subimos todo, nos dirigimos al campamento donde se clasificaron y marcaron los materiales.

#### **DÍA 4. (19/07/2018).**

Se prepararon las bolsas que servirían para recolectar las piezas arqueológicas en la laguna en numeré del 1-30, terminamos y nos fuimos al embarcadero para preparar las cosas, a las 9:28 am nos pusimos en marcha rumbo al sitio Patén cuando llegamos lo primero que hicimos fue colocar las Boyas, en total se colocaron 2 y se tomaron puntos GPS.

- Boya 1 o Boya A: 6445466 E / 1893527 N.
- Boya 2 o Boya B: 644391 E / 1893601 N.

Después de tomar los puntos GPS, nos equipamos para entrar a bucear nos dividimos en dos equipos, el equipo del coach José Juan, integrado por Yael, el arqueólogo Josuhé, y el segundo equipo estaba compuesto por Pamela, Salvador, y Berenice. Descendimos al fondo del agua y al instante empezamos a encontrar mucho material arqueológico, fragmentos de cerámica y entre los descubrimientos encontramos una mano de metate, un pequeño pozo con mucha cerámica, el cual dejamos marcado con una banderilla, ascendimos a la superficie (a flote), y esperamos de

acuerdo al protocolo de buceo esperar un tiempo, antes de sumergirse para realizar una segunda inmersión o segundo buceo, después de 44 minutos de espera (Intervalo de Superficie).

Nos volvimos a sumergir (Pamela, Salvador, Oscar y yo), en nuestra segunda inmersión seguimos recolectando más cerámica, solo buceamos 40 minutos ya que el viento empezó a soplar muy fuerte y el sedimento era muy suelto, la visibilidad es muy mala y en la temporada de campo pasada se observó un cocodrilo nadando por el área. Por ello suspendimos el buceo ya que era un poco tarde, prácticamente habíamos buceado toda la mañana y salimos hasta las 2 pm, al regresar uno de los cinco remos se quebró por lo que se nos dificultó llegar al embarcadero, algunos de mis compañeros se bajaron para nadar y empujar se nos hizo más fácil, los demás remábamos como podíamos, con las aletas o las manos.

Se realizó el registro fotográfico de las piezas y se guardaron en un USB, se limpió el material y se dejó etiquetado todas las piezas que se habían recolectado en la temporada de prospección subacuática, para que al momento de la clasificación o de la identificación del material pudiera seguir un orden o estar bien registrados, también para no confundir las piezas. En el lugar donde buceamos anteriormente le llamábamos “Patén” pero siguiendo la nomenclatura del Dr. Palka, le denominamos “La Punta”, ya que todos los investigadores así lo han estado registrando en todos los escritos de los proyectos realizados en el sitio lagunar.

En la Punta hay mucho material arqueológico pero tal parece que el material está asociado a la vida común (cotidiana), ya que si caminamos hacia dentro de la selva se encuentran unas estructuras de una zona habitacional. Dentro de la recolección de material, se recolectaron piezas como huesos y cerámica dentro del agua y fuera en la orilla, aunque cabe mencionar, que el nivel del agua bajó demasiado en esta temporada de campo.

Se continuó con el análisis de materiales, se elaboraron las grecas de buceo y se hizo la siguiente relación por número de bolsa y material:

## **RECOLECCIÓN SUBACUÁTICA.**

- Bolsa 1: cerámica.
- Bolsa 2: mano de metate.

- Bolsa 3: cerámica.
- Bolsa 4: cerámica.
- Bolsa 5: cerámica.
- Bolsa 6: cerámica, base de cajete trípode.
- Bolsa 7: cerámica.
- Bolsa 8: cerámica.
- Bolsa 9: cerámica.
- Bolsa 10: cerámica.
- Bolsa 11: hueso de animal.
- Bolsa 12: cerámica.
- Bolsa 13: cerámica.
- Bolsa 14: cerámica.
- Bolsa 15: cerámica.
- Bolsa 16: cerámica, una base de plato.
- Bolsa 17: cerámica.
- Bolsa 18: hueso humano (fémur de un adulto).
- Bolsa 19: hueso de animal.

## **RECOLECCIÓN DE SUPERFICIE.**

- Bolsa 1: hueso de animal.
- Bolsa 2: cerámica.
- Bolsa 3: hueso de animal.
- Bolsa 4: hueso de animal.
- Bolsa 5: cerámica, oreja de sahumador, pichancha.
- Bolsa 6: cerámica.
- Bolsa 7: cerámica.
- Bolsa 8: cerámica, cajete trípode.

- Bolsa 9: cerámica.
- Bolsa 10: cerámica.
- Bolsa 11: cerámica.

### **Tercera Temporada de Campo, (Abril de 2019).**

Esta temporada de campo, fue muy diferente a las anteriores, esta temporada de abril únicamente, Yael, el Dr. Josuhé, y yo (Berenice), fuimos quienes realizamos esta temporada, estos días los aprovechamos para hacer un recuento de todos los materiales arqueológicos y realizamos un análisis de los materiales que son parte de esta tesis profesional.

### **Cuarta Temporada de Campo, (Noviembre 2019).**

#### **DÍA 1. (05/11/19).**

A las 6 am nos reunimos con mis compañeros que venían de la ciudad de México de las SAS, esta vez solo vinieron 3 personas, Pamela Lara, Alberto Soto y Paula Isa, posteriormente nos dirigimos a la UNICACH.

A bordo de dos vehículos de la UNICACH, se cargó todo el equipo SCUBA, despensa entre otras cosas, la otra camioneta se empleó únicamente para pasajeros, así terminamos con las últimas cosas y partimos rumbo a San Cristóbal.

A las 11:40 am llegamos Ocosingo, lugar donde siempre consumimos nuestros alimentos, previo a entrar a la selva, a las 12:40 pm abordaríamos los carros y fuera ya nos esperaban 4 chicos, quienes realizarían el video de lo que se está haciendo en Mensabak.

Llegamos a las 5 pm, prácticamente el viaje de Tuxtla a Metzabok, duro 12 horas, llegamos al campamento y todo estaba enmontado y un poco deteriorado, nos organizamos bajamos las cosas, acomodamos casas de campaña y nos arreglamos, mientras mis compañeros de la ciudad

de México se prepararon para empezar a grabar un documental de lo que hacemos y realizaron entrevistas, al término realizamos una pequeña junta, donde utilizamos un pizarrón donde se dibujó y se planteó las actividades, se propuso realizar una poza de excavación de 2x2 siempre y cuando el nivel del agua lo permitiera, la opción fue realizar un pozo de 2x1.

## **DÍA 2. (06/11/19).**

A las 6:30 am nos levantamos todos para arreglarnos y desayunar, alistamos nuestras cosas y así las 8:49 am llegamos al embarcadero.

Eran las 9:43am cuando la primera embarcación abordada por los que bucearían, la embarcación partió, nosotros Josuhé Lozada, Yael, Omar Molina, Silvina Vigliani, Roberto, José Carlos y Paco esperábamos la siguiente lancha. Hago un paréntesis (Marla D., Paco Díaz, Rodrigo y José Carlos Sánchez, son documentalistas). Mientras esperábamos, sacamos los puntos Norte, nos dimos cuenta de que el petrograbado de la serpiente está mirando hacia el Sur, el Norte se orienta hacia la casa de los cocodrilos y Mensabak está en el Poniente (figura 75).



**Figura N°75.** Primera embarcación en salir, junto con mis compañeros quienes bucearían. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.

A las 10:10 am la siguiente embarcación salió rumbo a Tsibaná (figura 76), donde realizaríamos excavación al pie del petrograbado de la serpiente (el plan cambio rotundamente, debido a que la laguna estaba presentando una fuerte sequía, que se mostraba paulatinamente, durante varios meses atrás hasta el momento), (figura 77 y 78).



**Figura N°76.** Embarcación donde íbamos quienes realizaríamos la excavación arqueológica. Fotografía tomada por Roberto Rincón, 2019.



**Figura N°77.** Risco Tsibaná. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.



**Figura N°78.** Imagen del petrograbado de la serpiente expuesta a intemperie. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.

Al llegar al risco Tsibaná, empezamos a realizar una retícula para la excavación, por estrategia metodológica, el pozo se hizo de 2x1 metro y el banco de nivel cero o datum, se colocó a la distancia de la serpiente emplumada, la distancia fue de 1 metro de la superficie a la serpiente, (distancia del banco) (figura 79). La distancia de la cuadrícula a la superficie del agua, no era mayor de 50 centímetros.



**Figura N°79.** Realizando la retícula de excavación arqueológica. Fotografía tomada por: Omar Molina, 2019.

Lo primero que hicimos al excavar el pozo fue nivelarlo ya que se encontraba muy desnivelado, bajamos 10 centímetros por nivel, bajamos hasta el 3er. Nivel aproximadamente 30 cm. Terminamos la excavación a las 3 pm y así nos regresamos al campamento.



**Realice el siguiente enumerado de piezas acorde a los avances de investigación en superficie y bajo el agua:**

1. Cuello de olla (2 fragmentos): Risco Tsibaná, a 30 cm del agua, cerca de la orilla del risco, frente a la serpiente.
2. Vertebra: Risco Mensabak. Superficie.
3. Borde de cajete: recorrido lineal a 27 metros, encontrada a 21 metros de profundidad (2 fragmentos).
4. Fragmentos cerámicos: 24 fragmentos, en el centro de la laguna Mensabak. La laguna que más bajo el nivel del agua.
5. Fragmentos cerámicos: 14 fragmentos, sobre la orilla del risco Tsibaná (tipo de pasta, naranja fina).
6. Fragmento cerámico: encontrado en la excavación al pie del risco de la serpiente, en el primer nivel del pozo (TZ-4-A-1-1).
7. Fragmento de base de cajete con soporte: en el risco Tsibaná, en la superficie sobre la roca frente al risco.

### **DÍA 3. (07/11/2019).**

Eran las 6:30am cuando en el camping, todos nos levantamos para preparar todo, desayunar e irnos al embarcadero y ponernos en marcha.

Cuando llegamos eran las 8:30 am, descargamos la camioneta y como el nivel del agua es cada vez menos, se dejó la camioneta donde siempre y así caminamos como 300 metros, hacia donde se encontraban las lanchas, el lugar es muy resbaloso, ya que la tierra en general es arcillosa, y como todas las noches llueve, eso provoca que en las mañanas haya mucho lodo.

A las 9:20 am la última lancha donde nosotros íbamos salió rumbo al pozo de excavación, mientras íbamos de camino en la lancha a 200 metros de distancia observamos un cocodrilo nadando. A las 9:40 am llegamos al risco Tsibaná, donde se encontraba el pozo de excavación, donde terminamos de excavar el 3er nivel. El 4to y a partir de las 12 pm, iniciamos el 5to nivel, planeamos terminar el 5to y al iniciar el 6to nivel, daríamos pausa.

Mientras excavábamos, notamos que la arena es muy fina, es limosa, en el nivel 6, es en el que nos quedamos, ahí se encontró un fragmento de cerámica y unas piedras de sílex, así regresamos como las 6:40 pm al campamento, llegué a lavar el material arqueológico junto con la ayuda de Roberto Rincón y Omar Molina, terminamos de lavar y etiqueté los materiales para evitar que fueran revueltos y se confundieran (figura 80).



**Figura N°80.** Materiales clasificados por tipos cerámicos y etiquetados, fotografía: Berenice Ferra.

#### **DÍA 4. (08/11/2019).**

Nos levantamos a las 7am para desayunar, terminamos de desayunar y preparamos equipos para irnos a trabajar como de costumbre a las 8:35 am nos pusimos en marcha rumbo al embarcadero, a las 8:42 am llegamos, Alberto Soto ya nos estaba esperando en el embarcadero y empezamos a bajar las cosas de la camioneta mientras los demás llegaban y así poder cargarlas hasta la orilla de la laguna y subir a las lanchas. A las 10:15 am continuamos la excavación del pozo (figura 81).



**Figura N°81.** Silvina Vigliani junto a Roberto R. excavando el pozo bajo el risco Tsibaná. Fotografía tomada por: Berenice Ferra.

Terminamos de excavar el nivel 6 e iniciamos el nivel 7 y justo me toco excavar sobre el perfil Oeste, justo en el nivel 7 a 169 cm de profundidad, equivalente a 69 cm, parecía haberme encontrado con un hueso humano, si fuera así sería un fémur o un hueso largo (figura 82), también me pude dar cuenta que habían posibles pequeños trozos de huesos alrededor ya erosionados, la tierra también cambio muchísimo de color, la tierra era como si tuviera muchos restos de materiales orgánicos incrustados (figura 83).



**Figura N°82.** Imagen del posible hueso, que poco después fue descartado. Fotografía tomada por: Roberto Rincón, 2019.



**Figura N°83.** Imagen del progreso de la excavación arqueológica al pie del Risco Tsibaná. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.

Ese mismo día se siguió con el lavado de materiales y se tuvieron reuniones de trabajo para planear las actividades del día siguiente (figura 84).



**Figura N°84.** Reunión de todo el equipo de investigación que hizo presencia en esta temporada de campo. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.

Esta vez el material arqueológico fue más significativo, se encontró un incensario completo con cara de una deidad y una olla (entre otros materiales importantes) (figura 85).



**Figura N°85.** Materiales arqueológicos que fueron recolectados en los buceos que realizaron mis compañeros, entre ellos un incensario lacandón completo y un 75% del fragmento de una olla. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.

Ese mismo día, mis compañeros realizaban buceos en la zona, encontraron un hueso largo, posiblemente una tibia (figura 86), del lado izquierdo del risco Tsibaná. Me contaron que pudo ser posible encontrarlo al momento que estaban retirando las Boyas, desde arriba de la embarcación pudieron verlo. Las coordenadas son las siguientes:

- 645808E / 1893838N: encontrado a medio metro de profundidad por el niño lacandón llamado Marcos.



**Figura N°86.** Un hueso humano, posiblemente una tibia del género femenino. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.

#### **DÍA 5. (09/11/2019).**

Continuamos con nuestras labores, y el pozo de excavación quedó a mi cargo, pero como ya era el último día que estaríamos en la selva, aprovechamos al máximo el día, y en la tarde se cerró el pozo, se recuperó lo que se pensaba que era un hueso, sin embargo, en el campamento se limpió con cuidado y se analizó, y se descartó que fuera un hueso, era un trozo de madera que ya había perdido completamente su color original y lo hizo ver como si fuera un hueso.

Cabe mencionar que para el análisis de la tierra que se iba excavando, como es de costumbre por los arqueólogos la metodología empleada para verificar si existe material arqueológico es el cribado, quienes chicos originarios de la comunidad de Metzabok, nos ayudaban con esta ardua tarea (figura 87). De igual forma, todo el equipo de investigación, junto con los amigos que nos acompañaban en las canoas y nos ayudaban en las tareas de las investigaciones, nos tomamos una fotografía de todos los integrantes de esta temporada de campo (figura 88).



**Figura N°87.** Joven lacandón, ayudando en el cribado de la tierra. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.



**Figura N°88.** Equipo de investigadores e integrantes de la comunidad de Metzabok. Fotografía tomada por: José Carlos Sánchez, 2019.

## **Quinta temporada de Campo, (Noviembre-Diciembre de 2021).**

### **DÍA 1. (28/11/2021).**

En este viaje solo fuimos, Noemí Ovando, Yael Sánchez, el arqueólogo Josuhé Lozada, Buzo científico José Jiménez y yo.

Esta vez también se realizaron buceos en la laguna, se identificaron nuevos lugares, a los que se les dio el nombre de embarcaderos subacuáticos. Enfrente del embarcadero de Tsibaná, lugar donde se estacionan las lanchas y es posible acceder a la montaña. Ahí se realizaron 2 buceos, en la primera inmersión yo no buceé ya que por precaución, era necesario hacer guardia desde arriba de la lancha, debido a que en la zona de la laguna habitan muchos cocodrilos, lo que hace peligroso cada inmersión.

En este sitio se realizaron 2 transectos Boya A y Boya B, los siguientes datos son las coordenadas de dichos transectos del **Embarcadero Tsibaná subacuático**:

- Boya A: 19 metros de profundidad (de fondo). Coordenadas: 1564566 E / 1893927 N, 558 metros de altitud y 34 de precisión. Esta boya se colocó a 15 metros aproximadamente de la orilla de la laguna.
- Para tirar la Boya B, se tiró una cinta métrica y se midió de Boya A, a Boya B, fueron 50 metros de distancia para realizar el recorrido en transecto lineal.
- Boya B: 13.5 metros de profundidad (de fondo). Coordenadas: 15645617 E / 1893934 N, 539 metros de altitud y 15 de precisión.

Ese día pudimos encontrar materiales arqueológicos, a 15 metros de distancia de la Boya A (en recorrido lineal), se localizó un asa de olla, también, durante esta exploración subacuática se pudo observar rocas grandes apiladas como si fueran de forma accidental, lo que podríamos estar hablando de que pudo haber sido construido por los antiguos mayas.

## **DÍA 2. (29/11/2021).**

Los momentos de ocupación de la laguna han sido clasificados por diversos arqueólogos que trabajan el sitio, tanto como arqueólogos terrestres (quienes trabajan con los sitios arqueológicos en los cerros) y los arqueólogos subacuáticos.

De acuerdo a las evidencias arqueológicas de laguna Mensabak, los periodos de ocupación, uso y abandono quedan de la siguiente forma:



### **Momentos de ocupación.**

- Preclásico Tardío (200 a.C. al 200 d.C.).
- Posclásico Tardío (1200 d.C. al 1550).
- Periodo Histórico (1550 al 1950).

### **Abandono.**

- Periodo Clásico (200 d.C. al 900 d.C.).

De acuerdo al arqueólogo Josué Lozada la laguna fue utilizada para realizar peregrinajes, donde los mayas históricos le rendían culto a sus ancestros y al agua, la temporalidad del uso de la laguna fue la siguiente:

- En el Clásico Tardío, en menor porción.
- Posclásico Tardío, mayor ocupación.

Dicho dato lo puedo corroborar, ya que de acuerdo a los materiales cerámicos que fueron recolectados en las exploraciones subacuáticas, muchos de estos materiales al ser analizados, determiné que en su mayoría el apogeo de estos cultos al agua y a los ancestros, se realizó en el periodo Posclásico Tardío.

### **DÍA 3. (30/11/2021).**

Este día se buceo el sitio denominado como **Embarcadero Campamento Enrique Subacuático**.

En los buceos de este día se colocaron 2 transectos lineales, donde también se les tomó puntos GPS, los cuales quedaron de la siguiente forma:

- Boya A: 11 metros de profundidad (de fondo) 15645473 E / 1893918 N.
- Boya B: 9 metros de profundidad (de fondo) 15645428 E / 1893918 N.
- La distancia entre la Boya A y la Boya B fue de 50 metros. Y la distancia de la orilla de la laguna hacia las boyas fue de aproximadamente 10 a 15 metros.

En esos buceos fue posible la localización de materiales arqueológicos, tales como cerámica y lítica pulida. La exploración del Embarcadero Campamento Enrique Subacuático fueron de tipo lineal, cabe mencionar que a últimos minutos de la última exploración en esta zona, pude percatarme junto con José Juan Jiménez, de que donde terminaba la cuerda de la Boya B, no tocaba fondo ya que había una caída muy prolongada de una pequeña montaña sumergida, como si se tratara de un pequeña estructura arqueológica.

Para marcar los puntos de boyas, primeramente, se coloca el 0 del metro en la Boya Inicial (A), después en la Boya B se coloca el sostén del metro para marcar la distancia de boya a boya pero subacuáticamente. Otro punto importante, es que, para recoger las boyas, es necesario empezar de forma contraria a como se tiran los boyados, es decir, se inicia recogiendo de Boya B hacia Boya A, esto para evitar que la cinta métrica se nos enrede.

#### **DÍA 4. (1/12/2021).**

Este día buceamos el **Embarcadero Patén Subacuático**, donde se realizó la misma metodología de búsqueda de materiales arqueológicos.

Para el primer buceo, se tiró el primer transecto (Boya A- Boya B). Este, fue nuestro último día de buceos.

La distancia de las boyas hacia la orilla de la laguna fue de 15 a 20 metros aproximadamente, las coordenadas de las Boyas son las siguientes:

- Boya A: a 12 metros de profundidad (de fondo). 15645380 E / 1893770 N, 552 de Altitud.
- Boya B: a 15 metros de profundidad (de fondo). 15645403 E / 1893724 N, 544 de altitud.

Para el segundo buceo, también se tiró un segundo transecto, cuyas coordenadas son las siguientes.

- Boya A: a 9 metros de profundidad (de fondo). 15645382 E / 1893724 N, 552 de altitud sobre el nivel del mar.
- Boya B: a 9 metros de profundidad (toque de fondo).

Al término del buceo se levantaron las boyas, ya que era el último día en explorar las lagunas. Así nos fuimos al embarcadero y después al campamento, y como es de costumbre organizamos todo el equipo de buceo, las herramientas que se utilizaron, desde banderillas, toopers, cuerdas, brújulas, lámparas, plomos, tablillas acuáticas, mosquetones entre muchas otras cosas más. Todo se empacó y se guardó en las camionetas, debido a que al día siguiente la planeación había cambiado, esta vez ya no bucearíamos, sino que nos dedicaríamos en ir organizando nuestra información de campo, como fotografías, notas, datos de buceos, creación de Grecas, el registro del material entre muchas otras actividades.

Yo me dediqué especialmente en el análisis de los materiales arqueológicos que habían sido recolectados desde la primera temporada de campo, en el año 2018, y así poder hacer un recuento de todo lo guardado en la bodega y volver a organizarlo.

Una vez que obtuve todo el material empecé con la elaboración de una base de datos, en Excel, y de esta forma se tuvo el control completo de todos estos materiales de las exploraciones subacuáticas de 2018-21.

Con esto pude obtener una propuesta sobre la cronología de muchos materiales arqueológicos, es decir la mayoría de estos materiales cerámicos son datados en el Posclásico y me baso en esto porque, los materiales cerámicos se erosionan por el contacto al agua por consiguiente la mayoría serán de pasta carbonatada burda, Rubén Núñez, identifica a estas pastas y las marca también hacia el periodo Preclásico y esto puede ser lógico, ya que los materiales cerámicos que él clasifica, por medio del análisis multclasificatorio, estos materiales, son de contextos terrestres (el proceso de erosión es diferente o más lenta), a diferencia de los materiales cerámicos sumergidos (donde el material se erosiona, coloquialmente se deshace por el agua). Y es por todo esto que yo tomé la decisión de hablar de materiales cerámicos del Posclásico, de acuerdo a los contextos y la erosión de las piezas.

#### **DÍA 5. (2/12/2021).**

Me dediqué específicamente, en analizar todos los materiales arqueológicos específicamente, de las exploraciones subacuáticas que se realizaron en las lagunas de Mensabak.

Por tal razón, realicé un itinerario de la temporada en la que me quedaría a trabajar en la investigación de los artefactos arqueológicos, especialmente la cerámica y los huesos de animales que fueron también analizados por el arqueólogo Yael Sánchez.

Los huesos humanos pudieron ser analizados por el Antropólogo Físico Javier Montes de Oca, del INAH-CHIAPAS. Y los materiales líticos y cerámicos (subacuáticos), estuvieron bajo mi responsabilidad.

Para continuar con mi programación de temporada, también, tuve que realizar una base de datos en el programa de Excel, de tal forma que al realizar la identificación de tipo de pastas, formas, entre otras características que los materiales presentaran, y así poder asegurarme de tener la mayor información recabada para poder realizar, la investigación correspondiente al uso de los espacios subacuáticos, y determinar periodos cronológicos de acuerdo al análisis multclasificadorio de los materiales cerámicos.

Para empezar con la elaboración de mi base de datos tuve que tomar en cuenta cuatro factores importantes para la clasificación del material cerámico, es decir, identificar los tipos de cajetes y sus formas, como son las siguientes:

- a) Tipos de cajetes.
  - Cajetes trípodes.
  - Cajetes sin soporte.
  
- b) Tipos de forma de paredes.
  - Paredes divergentes.
  - Paredes convergentes.
  - Paredes rectas.
  
- c) Tipos de fondos.
  - Fondos cóncavos.
  - Fondos convexos.
  
- d) Tipos de pastas.

- Se incluyeron 2 nuevas variantes cerámicas.
- Anaranjado fino y carbonatada Burda Estriada.
- Y según la tesis de licenciatura de José Alfredo Flores. Se incluyó el tipo de pasta Corcho Poroso.

e) Tipos de soporte.

- Soporte cónico sólido.
- Soporte campaniforme.
- Soporte mamiforme.
- Soporte hueco de sonaja.

f) Uso de Tepalcatómetro.

Para poder obtener todos estos datos en conjunto, es necesario emplear una base de datos, realizado en el programa de Excel, el cual realicé bajo los siguientes datos de información:

CONTENIDO DE TABLA EXCEL.

1. N° de bolsa o clave.
2. Sitio.
3. Tipo de material.
4. Formas.
5. Sección.
6. Tipo de cajete.
7. Tipo de fondo.
8. Tipo de pared.
9. Tipo de soporte.
10. Especie.
11. Pasta.
12. Largo.
13. Ancho.
14. Espesor.
15. Diámetro.

16. Temporalidad.
17. Colecta subacuática o superficie.
18. Profundidad.
19. Temporada de campo.
20. Observaciones.
21. Fecha de recolección.

### **DIA 3. (06/12/2021).**

Este día continúe con mis actividades, ya programadas, tales como:

1. Clasificación por bolsas y área de uso.
2. Base de datos Excel.
3. Fotografías por formas.
4. Clasificación por pastas.
5. Clasificación por formas.

Este día, continuamos con el arqueólogo Josuhé definiendo las características de los artefactos arqueológicos, tal como son las siguientes:

#### **OLLA GLOBULAR.**

- Doble y también triple asas.
- Cuello normalmente lisos (interior y exterior).
- Paredes rectas.
- Bordes divergentes.
- Uso para agua (líquidos en general).

#### **CAJETES.**

- Paredes.
- Bases.

- Cuerpos.
- Bordes.

#### BORDES.

- Borde directo (labio redondeado).
- Directo simple.
- Borde de labio bisel.
- Borde plano.
- Borde directo divergente.
- Borde directo convergente.

#### LABIOS.

- Labio redondeado.
- Labio plano.
- Labio biseleado.

#### **DIA 4. (07/12/2021).**

Este día continúe con mis actividades, y el uso del programa Corel, de forma que trabajé en la edición de las fotografías, mediante los siguientes pasos.

#### COREL:

1. Seleccionas la imagen y le das abrir con (**Foto Paint**).
2. Recorto la imagen, después busco en la barra de herramientas (**Imagen**).
3. En **imagen**, selecciono la opción de **convertir en blanco y negro**.
4. Me saldrá el cuadro y me dará la opción de **método de conversión**, selecciono el **modo lineal a 160** (según la imagen).
5. Con la ayuda de la barra de herramientas de un costado izquierdo, selecciono la imagen, saldrá una máscara rectangular y después selecciono varita mágica, para mostrar la imagen editada.

### **DÍA 11. (14/12/2021).**

Comencé por anotar los puntos claves sobre la marcación de los materiales, de acuerdo al sitio y un número de serie.

Las claves de sitios subacuáticos son los siguientes:

1. La punta Subacuático: LP
2. Tsibaná Subacuático: TZ
3. Mensabak Subacuático: MZ
4. Isla Munik Ná Subacuático: MN
5. Kehchem Subacuático: KH
6. Embarcadero Campamento Enrique Subacuático: EE
7. Embarcadero Patén Subacuático: EP
8. Embarcadero Tsibaná Subacuático: ET

### **DÍA 20. (23/12/2021).**

Este fue el último día en la selva, la finalidad del estudio dentro de un periodo largo aquí, se cumplió y los datos de los análisis de los materiales, que fueron analizados de acuerdo a las temporadas de campo quedaron de la siguiente forma:

1. Temporada 1: del 30 de mayo al 7 de junio de 2018.
  - Materiales dibujados.
  - Materiales analizados.
  - Materiales fotografiados.
2. Temporada 2: del 16 al 20 de julio de 2018.
  - Materiales dibujados.
  - Materiales analizados.
  - Materiales fotografiados.
3. Temporada 3: del 5 al 10 de noviembre del 2019.
  - Materiales arqueológicos dibujados.



- Materiales arqueológicos analizados.
  - Materiales arqueológicos fotografiados.
4. Temporada 4 (dividido en 2 partes).
- a) Fechas de buceos: del 28 de noviembre al 2 de diciembre del 2021.
  - b) Trabajo de gabinete: del 2 de noviembre al 23 de diciembre del 2021.
    - Materiales arqueológicos dibujados.
    - Materiales arqueológicos analizados.
    - Materiales arqueológicos fotografiados.

Las conclusiones hasta el momento es que tenemos evidencia de un total de 8 sitios subacuáticos identificados en las lagunas, 2 de ellos son riscos Rituales (Tsibaná y Mensabak), 1 sitio ritual (Roca megalítica Kehchem), 1 sitio doméstico (La Punta), 1 isla ritual (Munik Ná) y 3 embarcaderos subacuáticos (Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, Embarcadero Patén Subacuático, Embarcadero Tsibaná Subacuático).

#### **4.1 Descripción o clasificación de los materiales arqueológicos por temporadas de campo.**

En esta etapa, ya hemos definido el significado de las palabras, Metzabok, Mensabak, y sobre todo, el cuerpo de la investigación, sin embargo aún nos falta por dar los resultados preliminares, finales y llegar a una conclusión, comprobar que la hipótesis pueda ser comprobada con evidencias tangibles.

De tal manera que fue necesario, definir y entender, el lugar físico, los contextos, la cultura y las antiguas tradiciones y costumbres, para poder ir realizando la asociación de todo esto con una fuerte relación con los materiales arqueológicos encontrados en las lagunas de Mensabak.

Por ello fue necesario realizar investigaciones en campo, apoyándome de un diario el cual fue escrito durante mis estadias en la Selva Lacandona, de igual forma la realización de cada bitácora de buceo durante las temporadas, es de suma importancia. Para tener un mejor control sobre la descripción de los materiales arqueológicos los retomaré de acuerdo a los años de temporadas y

así describir el sitio, las metodologías empleadas en la búsqueda subacuática, y la descripción de los materiales arqueológicos.

#### **4.1.1 Sitio Tsibaná subacuático.**

**Primera temporada de campo (30 de mayo al 7 de junio 2018). Sitios subacuáticos buceados.**

##### **RISCO TSIBANÁ SUBACUÁTICO.**

En esta temporada, el primer lugar en bucearse fue, el risco Tsibaná, ya que tiene un conjunto de simbologías lo cual lo vuelve muy interesante, con respecto a su significado simbólico, en especial, las pinturas rupestres que tiene en el risco del mismo nombre, el petrograbado de las 3 serpientes, la cual en tiempos de lluvias, esta serpiente solo puede verse buceando; la técnica de elaboración de este petrograbado es de percusión, es decir fue creada por medio de golpes constantes de una roca con punta directo al risco.

La serpiente tiene aproximadamente dos metros de largo y 50cm de ancho. Aún se desconoce un poco sobre su significado, sin embargo, culturas antiguas como los mayas, teotihuacanos, mexicas, toltecas y olmecas entre otras, creían en que la serpiente empluma, quien era la representación de Quetzalcóatl (una serpiente con plumas en el cuerpo, cara antropomorfa) el nombre proviene de la conjugación del nombre de dos animales, quetzal-coatl, es decir quetzalcoatl es una palabra de origen náhuatl que se refiere a un *quetzal* (figura 89), (es un ave con un plumaje único, que simbólicamente su cuerpo representa una serpiente) y por ende la palabra *coatl* que significa serpiente.



**Figura N°89.** El quetzal es un ave mencionada en leyendas y tradiciones mesoamericanas, en los escritos del Popol Vuh y en libros de Chilam Balam, es relacionada con la deidad de Quetzalcóatl. Imagen tomada de google, 2022.

Sin embargo quienes más hacían alusión o mención de esta deidad eran los mayas quichés, y es por ello que para hablar del petrograbado de la serpiente del risco Tsibaná, tendríamos que realizar una investigación más profunda, para poder describir y mencionar la función principal que esta serpiente de Tsibaná tenía, es decir cuál fue su finalidad en ser creada por los antiguos mayas, hasta el momento puedo decir que esta representación de una serpiente emplumada, ayudó a reforzar este conjunto de creencias que se tenía acerca de ella, ya que si volvemos a que la serpiente puede ser comparada con la imagen de un quetzal, podríamos ir definiendo su significado, ya que representa fertilidad, abundancia, e incluso poder, si bien recordamos que el penacho de Moctezuma fue elaborado con plumas de este animal (quetzal), e incluso estas plumas se podían intercambiar como símbolo tributario.

Se propone que la serpiente del Risco Tsibaná, también puede representar tiempos de sequías, es decir la función de esta es predecir o alertar, cuando una fuerte sequía se acerca, debido a que cuando la laguna Mensabak está llena, no es posible ver el petrograbado, tal como lo conocimos la primera vez que se buceo en la laguna en el año del 2018 (figura 90) (serpiente sumergida), sin embargo para el año 2019, la serpiente pudo verse, y precisamente del 2018 al 2020, la laguna de

Metzabok se secó por completa, dato histórico, que únicamente había pasado hace aproximadamente 55 años atrás (figura 91).



**Figura N°90.** Serpiente emplumada, indicando una gran sequía, en la Selva Lacandona. Fotografía tomada por: Berenice Ferra, 2019.



**Figura N°91.** Sequía histórica de las lagunas de la Selva Lacandona, Chiapas. Fotografía tomada por: Damián Sánchez, 2019. Recuperada del sitio web Infobae, 2019.

Por tal razón el risco Tsibaná tiene una alta concentración de indicios simbólicos que están altamente apegados a los rituales o cultos al agua y a los ancestros. Me atrevo a pensar que cuando los antiguos mayas, veían la serpiente realizaban sacrificios humanos e incluso arrojaban objetos como ofrendas a la laguna, por tal motivo el significado de cada laguna es diferente, y esto dependerá del uso al cual estuvieron destinadas por los antiguos mayas. Al bucear el risco, fue posible la identificación de materiales arqueológicos, como cajetes (cuerpos y bases) (figura 92 y 93), huesos humanos entre otros.



**Figura N°92.** Base de un cajete trípode, con soporte cónico sólido, primera pieza encontrada en el risco (contexto acuático), pieza restaurada por Enna Labres (2019). Clave de la pieza (**TZ001**). Elaborado por: Josuhé Lozada, 2019.



**Figura N°93.** Cuerpo de cajete con clave (TZ002), encontrado en contextos acuáticos. Elaborado por: Josuhé Lozada, 2019.

La visibilidad de la laguna de Tsibaná es mala, sin embargo en las mañanas es el horario perfecto para poder realizar inmersiones, ya que la luz del día ayuda para tener mejor visibilidad del fondo.

El fondo es de tierra limo arenoso, con mucho sedimento, este sedimento se forma por la acumulación de hojas que caen de los árboles o que son arrastradas con las corrientes de la misma laguna, las cuales terminan en el fondo y la acumulación de estos forman una capa con la tierra creando una capa de sedimento de aproximadamente 30 cm de alto, antes de llegar al fondo original.

La capa de sedimento al ser limosa, permite que los objetos que fueron arrojados se hundan con mayor facilidad.

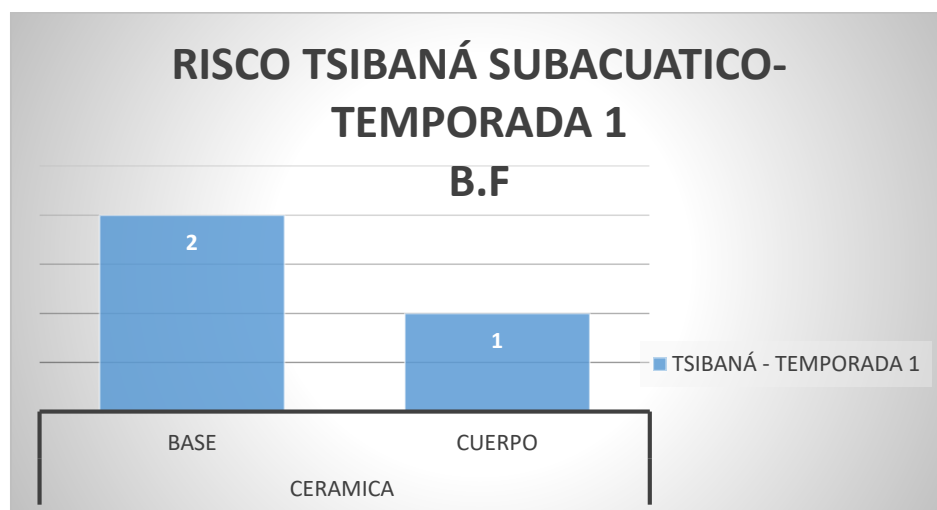
Al juntarse estos dos factores (muy poca iluminación del fondo y la capa de sedimento), la recolección de materiales para su análisis se dificulta, por ello se implementaron nuevas técnicas de exploración subacuática para poder conocer mejor el lugar (fondo del agua y la parte terrestre), y así tener una idea de los posibles artefactos arqueológicos a encontrar. A los 7 metros de profundidad el agua es más fría, alcanzo los 25°C, Tsibaná Subacuático tiene muy poca corriente,

y en el fondo es posible identificar zonas de deslaves, los cuales son provocados en tiempos de lluvias, ya que se forman pequeñas corrientes que corren por el risco y hace que parte de su superficie se debilite y se formen estos derrumbes.

En la primera temporada no pudo ser posible la recolección abundante de materiales arqueológicos, debido a que el campo de estudio empezaba por explorarse, sin embargo, si se pudo realizar una gráfica con los datos que se recolectaron dentro del análisis de estos materiales cerámicos (figura 94 y 95).

Cuenta de FORMAS	Etiquetas de columna TSIBANÁ	Total TSIBANÁ	Total general
Etiquetas de fila	TEMPORADA 1		
<b>CERAMICA</b>		<b>3</b>	<b>3</b>
BASE		2	2
CUERPO		1	1
<b>Total general</b>		<b>3</b>	<b>3</b>

**Figura N°94.** Tabla de Excel que muestra los registros de los materiales arqueológicos que se recolectaron en el risco Tsibaná. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°95.** Grafica que muestra el total de materiales recolectados, 2 bases y 1 fragmento del cuerpo de un cajete. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

Esta base de datos nos ayudó para tener mejor control de los materiales arqueológicos que fueron recolectados durante la primera temporada de campo, este cuerpo y las dos bases cerámicas que se encontraron pertenecen a un conjunto de cajetes de forma trípode.

### **4.1.2 Sitio Munik Ná subacuático (Recolección de superficie).**

Este sitio es muy interesante, ya que después de bucear el sitio subacuático del risco Tsibaná nos dirigimos a esta zona, y cabe mencionar que es un sitio que se encuentra en el centro de la laguna Mensabak, y a simple vista puede notarse un conjunto de piedras apilonadas que parecieran formar una Isla artificial, es decir es una isla que fue creada por los antiguos mayas y fue usada por los lacandones históricos para la realización de rituales o como un punto de parada en los recorridos que realizaban los antiguos, cuando realizaban un viaje simbólico del Xibalbá. Tal como lo menciona el arqueólogo Josuhé Lozada (2018).

Se realizó solo una inmersión en la zona, para realizar un recorrido subacuático con la finalidad de identificar materiales arqueológicos en el sitio, la visibilidad era buena, y formaba un tipo de playa, lo que confirma que es un lugar apto para realizar descensos y ascensos a las embarcaciones. También, es un punto estratégico, como ya mencioné se encuentra en el centro de la laguna Mensabak, por lo que la vista del risco del dios Mensabak queda de frente.

El tipo de sedimento es limoso arcilloso, y al igual que Tsibaná la capa de sedimentación es bastante considerable, lo que dificulta la visibilidad de los posibles artefactos que se encuentren en la zona. Se recolectó un fragmento de cerámica. Mientras unos buceaban, otros se encargaron de verificar en la superficie de la isla (figura 96, 97, 98 y 99).





**Figura N°96.** Borde de cajete con labio redondo, clave (MN004). Recolección de superficie. Elaborado por: Josuhé Lozada, 2019.



**Figura N°97.** Cuerpos de cajetes encontrados en contextos de superficie. Clave (MZ004). Elaborado por: Josuhé Lozada, 2019.



**Figura N°98.** Rostro de incensario lacandón, con pintura blanca, clave (MN004). Elaborado por: Josuhé Lozada, 2019.



**Figura N°99.** Núcleo de pedernal, encontrado en superficie, con clave (MN013). Elaborado por: Josuhé Lozada, 2019.

Estas piezas se encontraron sobre la isla de Munik Ná, igualmente se les tomó fotografías, también se les realizó un análisis para determinar datos sobre el uso de los espacios en las diversas lagunas.

**BASE DE DATOS** (figuras 100 y 101).

Cuenta de FORMAS	Etiquetas de columna	Total general
Etiquetas de fila	TEMPORADA 1	
<b>MUNIK NÁ</b>		<b>10</b>
<b>BORDE</b>		<b>1</b>
CERAMICA		1
<b>COMPLETA</b>		<b>1</b>
LITICA TALLADA		1
<b>CUERPO</b>		<b>7</b>
CERAMICA		7
<b>ROSTRO DE INCENSARIO</b>		<b>1</b>
CERAMICA		1
<b>Total general</b>		<b>10</b>

**Figura N°100.** Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en superficie. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°101.** Grafica que muestra el total de materiales recuperados en superficie de isla Munik Ná. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

La gráfica nos indica que son un total de 10 fragmentos arqueológicos, que fueron recolectados en superficie, estos artefactos son: un borde de cajete con labio redondo, una pieza de desecho de litica tallada de pedernal, 7 fragmentos de cuerpos de cajetes, y un rostro de incensario

lacandón, que posiblemente estuvo pintada de color blanco debido a las marcas blancas que cubren parte de su rostro. Todos estos artefactos arqueológicos nos hablan sobre una ritualidad en esta isla, lo cual explicaré más a detalle en el capítulo siguiente.

### **4.1.3 Sitio Kuh Nabaat subacuático.**

Este risco también fue buceado por algunos de mis compañeros, en la primera inmersión que realizaron todo salió bien, sin embargo, relatos de mis compañeros cuentan que cuando iban a realizar la segunda inmersión después de su intervalo de superficie, Noemí Ovando se percató que algo en el agua venía nadando hacia ellos, lo cual alertó a todo el equipo, ya que don Enrique confirmó que se trataba de un cocodrilo de más de metro y medio que se dirigía a ellos, el actuar de don Enrique fue prender el motor de la lancha lo que provocó que el caimán se asustara y así se pudo evitar una tragedia, es por ello que el uso de la lancha de motor es de suma importancia para la investigación científica en este tipo de contextos, por otro lado, el equipo de buzos decidieron subir a la embarcación y dar por terminado las exploraciones del sitio subacuático de Kuh Nabaat, ya que pudieron identificar que no muy lejos había una madriguera de cocodrilos, por lo que sus vidas correrían riesgos de no acatarse a tomar precauciones.

El risco Kuh Nabaat también tiene mucha simbología ritual, como las pinturas rupestres de las cuales el Arqueólogo Josué Lozada nos habla en su tesis de doctorado. Y por ende al igual que el risco Tsibaná era muy probable poder localizar materiales arqueológicos sumergidos, y podríamos hablar de un espacio ritual más dentro de todo este contexto lagunar.

Hasta el momento no fue posible obtener ninguna muestra de material arqueológico sumergido, lo cual quedaría a una expectativa del lugar o podríamos asociar estos símbolos como son las pinturas rupestres con el uso del espacio y compararlo con el risco Tsibaná para poder determinar el uso de esta laguna probablemente con fines rituales.

#### 4.1.4 Sitio La Punta Subacuático.

Este sitio subacuático se encuentra casi enfrente del risco Tsibaná, el fondo de esta laguna contiene mucha vegetación con espinas, y el fondo es limo arenoso, también tiene mucha sedimentación, que obstruye la visibilidad de los objetos arqueológicos, sin embargo, fue posible identificar muchos materiales arqueológicos, tanto subacuáticos como de superficie, los cuales son los siguientes.

**CAJETES BASES PLANAS** (figuras 102 y 103).



**Figura N°102.** Recolección del sitio La Punta subacuática, Base de Cajete, clave (LP032). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.

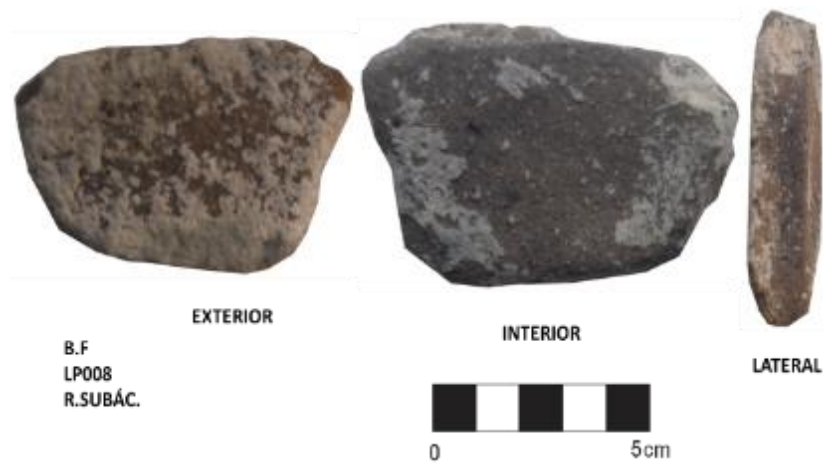


**Figura N°103.** Recolección del sitio La Punta subacuática, base de cajete plano, clave (LP042). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE CAJETES** (figuras 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115 y 116).



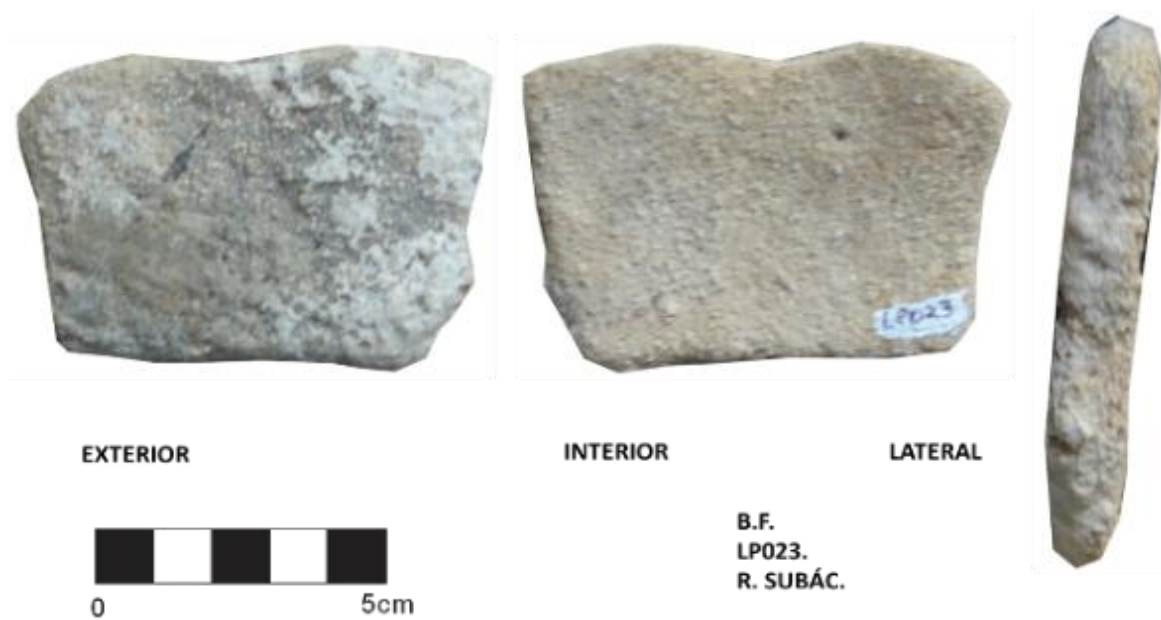
**Figura N°104.** Cuerpos de cajetes, recolección del sitio La Punta subacuática, clave (LP005). Elaborado por: Josuhé Lozada, 2019.



**Figura N°105.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave, (LP008). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°106.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP023). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°107.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP023). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°108.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP023). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°109.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP030). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



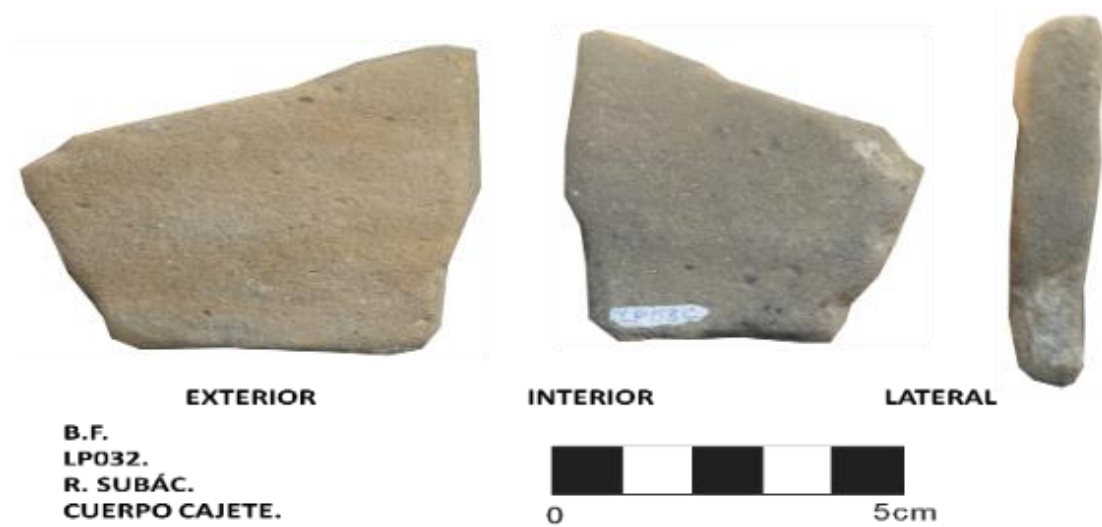


Figura N°110. Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP032). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



Figura N°111. Cuerpos de cajetes, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP033). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°112.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP033). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°113.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP039). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°114.** Mini cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP031). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°115.** Soporte de cajete tipo mamiforme, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP029). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.

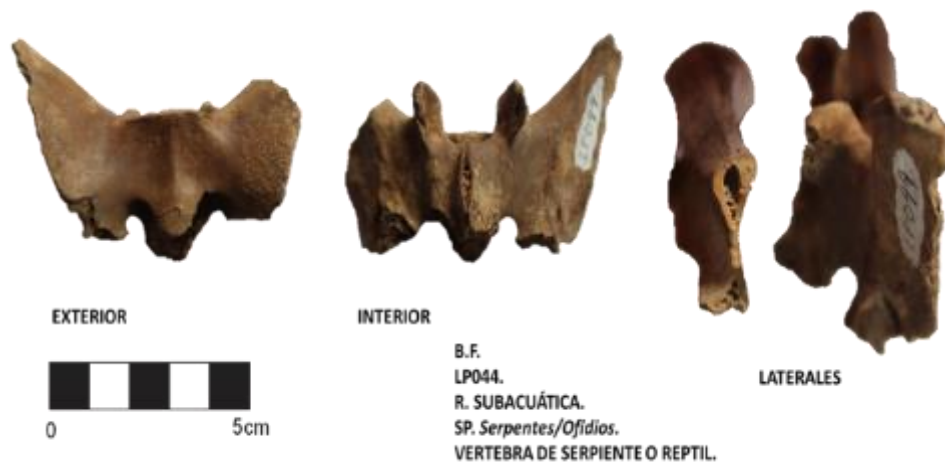


**Figura N°116.** Soporte de cajete tipo mamiforme, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP036). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.

**HUESOS DE ANIMALES** (figuras 117 y 118).

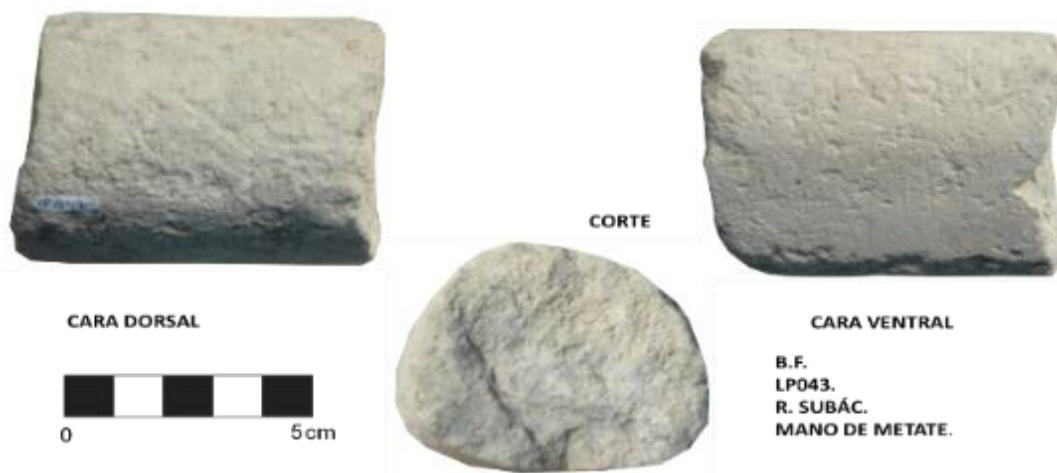


**Figura N°117.** Hueso de animal, es una vértebra torácica de un mamífero grande, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP012). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°118.** Hueso de animal, SP. *Serpentes/ Ofidios*. Vertebra de una serpiente o reptil. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP044). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**LÍTICA PULIDA** (figura 119).



**Figura N°119.** Mano de metate, recolectado en el sitio subacuático La Punta, clave (LP043). Elaborado por: Berenice Ferra, 2022.

NO IDENTIFICADOS (figura 120).



**Figura N°120.** Posible fragmento de pastillaje, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP032).  
Elaborado pro: Berenice Ferra, 2022.

ASA DE OLLA (figura 121).



**Figura N°121.** Asa de olla, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP011). Digitalización de fotografía por: Berenice Ferra, digitalización de imagen por: Josuhé Lozada, 2021.

**BASES DE OLLAS** (figuras 122 y 123).



**Figura N°122.** Base de olla, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP041). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°123.** Base de olla, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP041). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUELLO DE OLLA** (figura 124).



**Figura N°124.** Cuello de olla, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP042). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE OLLAS** (figuras 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131 y 132).



**Figura N°125.** Cuerpos de ollas, recolección subacuática del sitio La Punta, claves (LP006, LP009 y LP010).





**Figura N°126.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP024). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



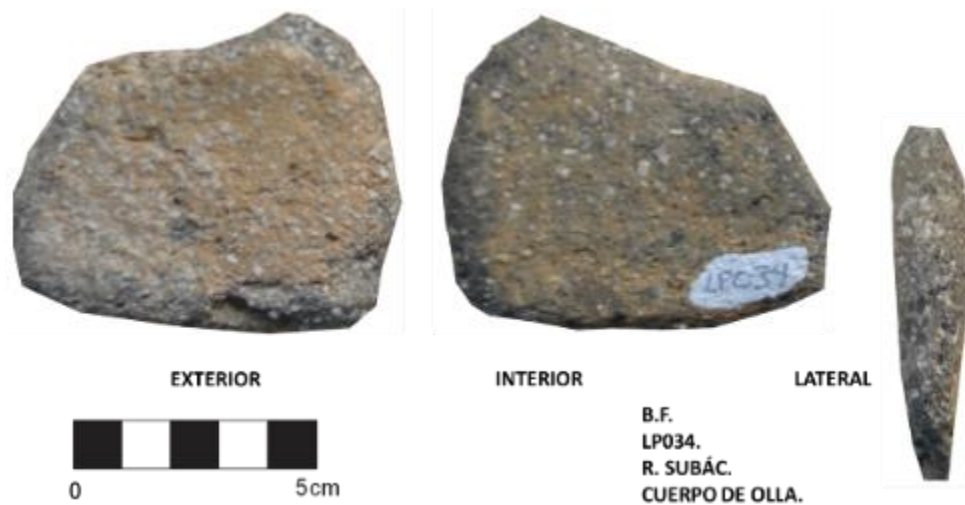
**Figura N°127.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP032). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



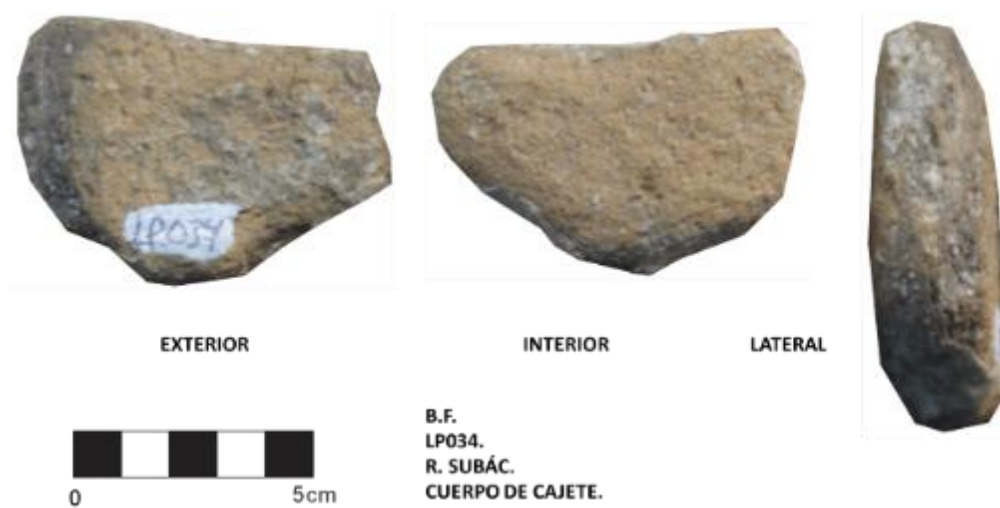
**Figura N°128.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP032). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°129.** Cuerpo de olla, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP033). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°130.** Cuerpo de olla, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP034). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

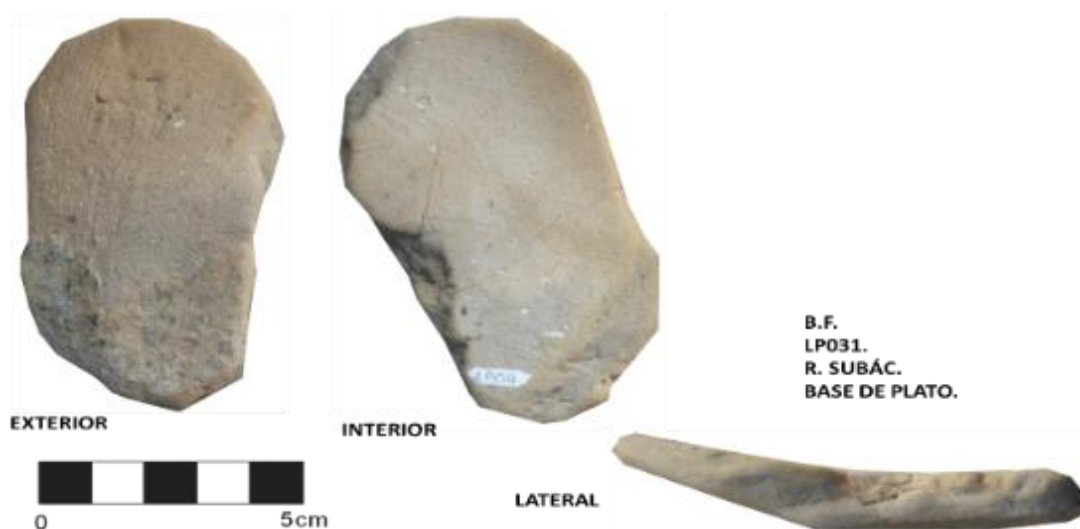


**Figura N°131.** Cuerpo de olla, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP034). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°132.** Cuerpo de olla, recolección subacuática del Sitio La Punta, clave (LP035). Foto y digitalización: Berenice Ferra.

**PLATOS** (bases, figuras 133 y 134).



**Figura N°133.** Base de plato, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP031). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°134.** Base de plato, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP037). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE PLATOS** (figuras 135, 136 y 137).



**Figura N°135.** Cuerpo de plato, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP033). Foto y digitalización: Berenice ferra, 2022).



**Figura N°136.** Cuerpo de plato, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP038). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°137.** Cuerpo de plato, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP040). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**SAHUMADOR** (figura 138).



**Figura N°138.** Mango de sahumador, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASE DE DATOS** (figuras 139 y 140).

Cuenta de FORMAS	Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	TEMPORADA 1	Total general	
<b>LA PUNTA</b>		<b>50</b>	<b>50</b>
CERAMICA		46	46
HUESO ANIMAL		2	2
HUESO ANIMAL		1	1
LITICA PULIDA		1	1
<b>Total general</b>		<b>50</b>	<b>50</b>

**Figura N°139.** Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio La Punta. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°140.** Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos del sitio La Punta. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

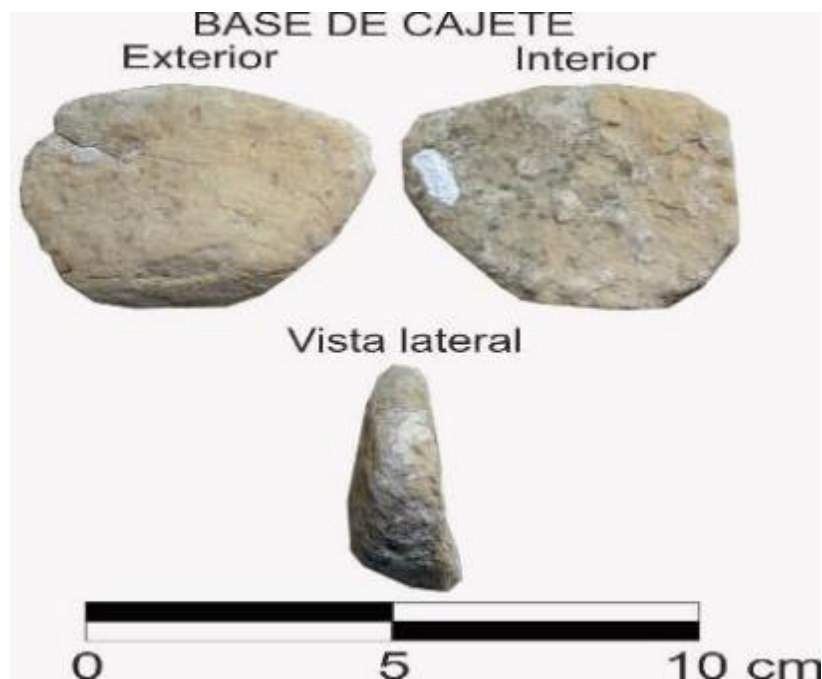
#### 4.1.5 Sitio Mensabak subacuático.

Este risco es de los más grandes que hay en la laguna, también tiene pinturas rupestres, y a un costado, tiene muchas ofrendas de origen ritual, como son incensarios con rostros de deidades no identificadas, huesos humanos del género femenino, conchas y entre otras cosas. El fondo de la laguna es color verdoso, con mucho sedimento el cual es muy volátil, es decir, si no tenemos una buena flotación como buzos, provocamos que con nuestras aletas todo este sedimento se levante y perjudique la visibilidad en el fondo del agua, por lo tanto, el hallazgo o la identificación de los artefactos arqueológicos, también pueden ser perjudicados, desde su ruptura accidental hasta la identificación de los mismos.

En las exploraciones subacuáticas de este sitio, fue posible la identificación de muchos materiales arqueológicos, los cuales son los siguientes:



**CAJETES (BASE)** (figura 141).



**Figura N°141.** Base de cajete, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ028). Foto y digitalización: Josué Lozada, 2019.

**CUERPOS DE CAJETES** (figuras 142, 143, 144).



**Figura N°142.** Cuerpos de cajetes, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ022). Foto y digitalización: Josué Lozada, 2019.



**Figura N° 143.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ026). Digitalización de fotografía: Berenice Ferra. Digitalización de imagen: Josuhé Lozada.



**Figura N°144.** Cuerpos de cajete, tres fragmentos de cerámica del mismo cuerpo. Recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ027). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**SOPORTES Y CUERPOS DE CAJETES TRIPODES** (figuras 145, 146 y 147).



**Figura N°145.** Base de cajete trípode con soporte cónico, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ017). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°146.** Cuerpos de cajete trípode, es un complemento de la pieza (MZ017), recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ019). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°147.** Base de un cajete trípode, pieza final con sus cuerpos que complementan el mismo artefacto, claves (MZ017 y MZ019). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**HUESOS DE ANIMALES** (figuras 148 y 149).

## EXOESQUELETO DE CANGREJO

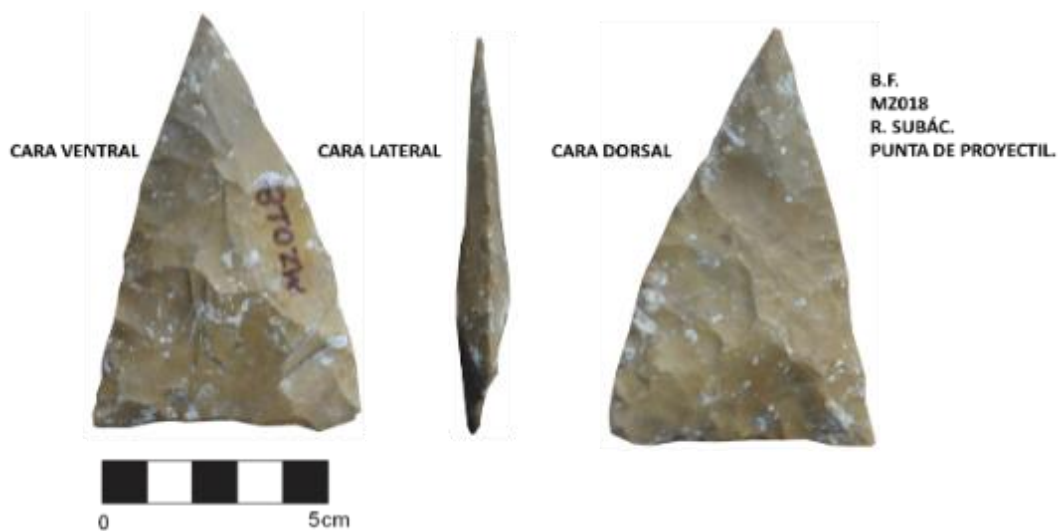


**Figura N°148.** Quela de cangrejo, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ025). Foto y digitalización: Josuhé Lozada.



**Figura N°149.** Plastrón es la estructura aplanada que conforma la parte ventral del caparazón de las tortugas, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ015). Foto y digitalización: Josuhé Lozada.

**LÍTICA TALLADA** (figura 150).



**Figura N°150.** Punta de proyectil de sílex, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ018). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

NO IDENTIFICADOS (figura 151).



Figura N°151. Fragmentos cerámicos No Identificados, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ027). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

OLLAS (BASE Y CUERPO) (figuras 152 y 153).



Figura N°152. Base de olla globular, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ028). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

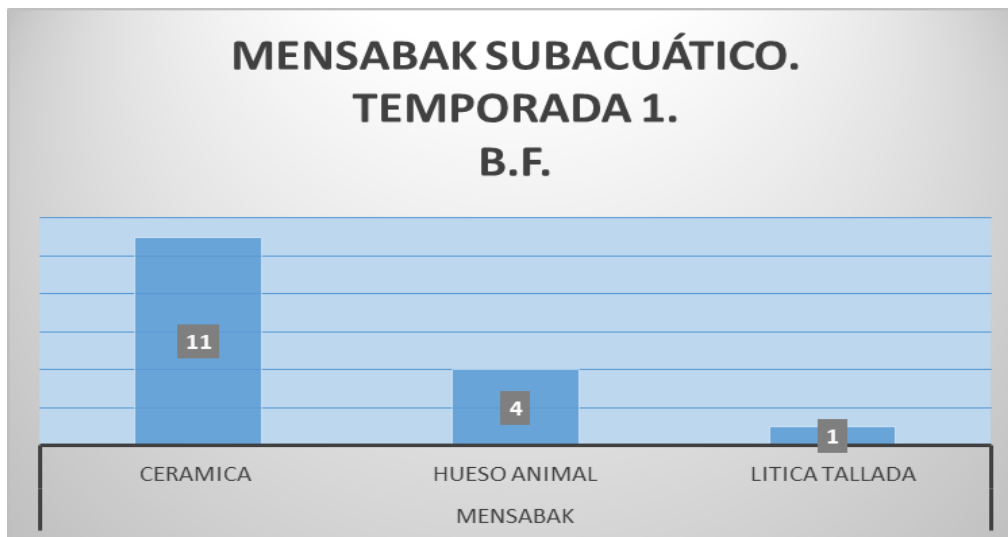


**Figura N°153.** Fragmento de cuerpo de olla, recolección subacuática del sitio Mensabak, clave (MZ020). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASE DE DATOS** (figuras 154 y 155).

Cuenta de FORMAS		Etiquetas de columna
Etiquetas de fila	TEMPORADA 1	Total general
<b>MENSABAK</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
CERAMICA	11	11
HUESO ANIMAL	4	4
LITICA TALLADA	1	1
<b>Total general</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

**Figura N°154.** Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio Mensabak Subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

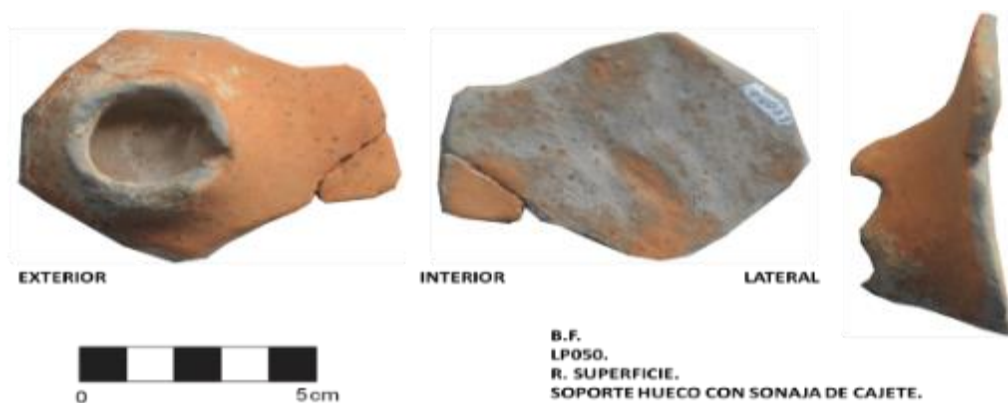


**Figura N°155.** Gráfica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos del sitio Mensabak Subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

#### 4.1.6 Recolección de superficie.

##### 4.1.6.1 Sitio La Punta.

**CAJETE** (soporte, figura 156).



**Figura N°156.** Soporte hueco con sonaja de un cajete, recolección de superficie del sitio La Punta, tipo de pasta, Anaranjada Fina, clave (LP050). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

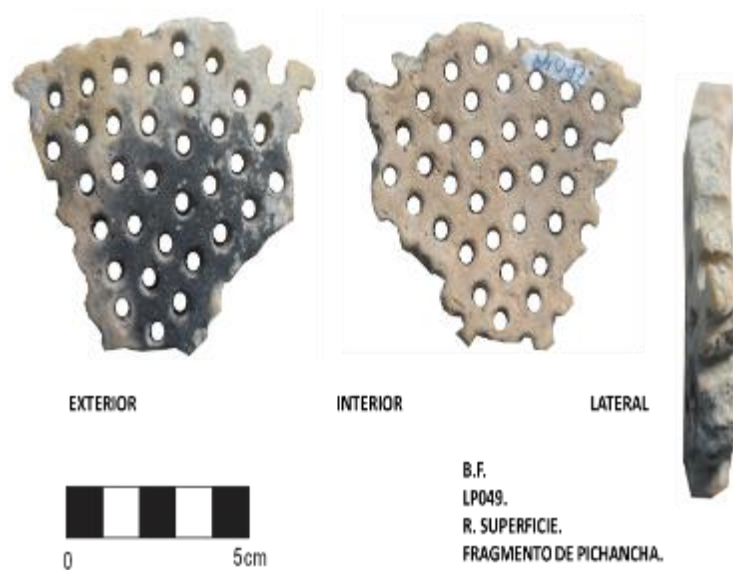


**OLLA** (asa, figura 157).



**Figura N°157.** Asa de olla, recolección de superficie del sitio La Punta, tipo de pasta Gris Fino, clave (LP049). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**PICHNCHA** (figura 158).



**Figura N°158.** Fragmento de pichancha, recolección de superficie del sitio La Punta, tipo de pasta, Gris Fino, clave (LP049). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASE DE DATOS** (figuras 159 y 160).

Cuenta de FORMAS		Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila		TEMPORADA 1	Total TEMPORADA 1	Total general
		SUPERFICIE		
LA PUNTA		4	4	4
CERAMICA		4	4	4
ASA Y CUERPO FRAGMENTADO		1	1	1
BASE Y CUERPO FRAGMENTADO		1	1	1
CUERPO		1	1	1
CUERPO DE CAJETE CON SOPORTE FRAGMENTADO		1	1	1
<b>Total general</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

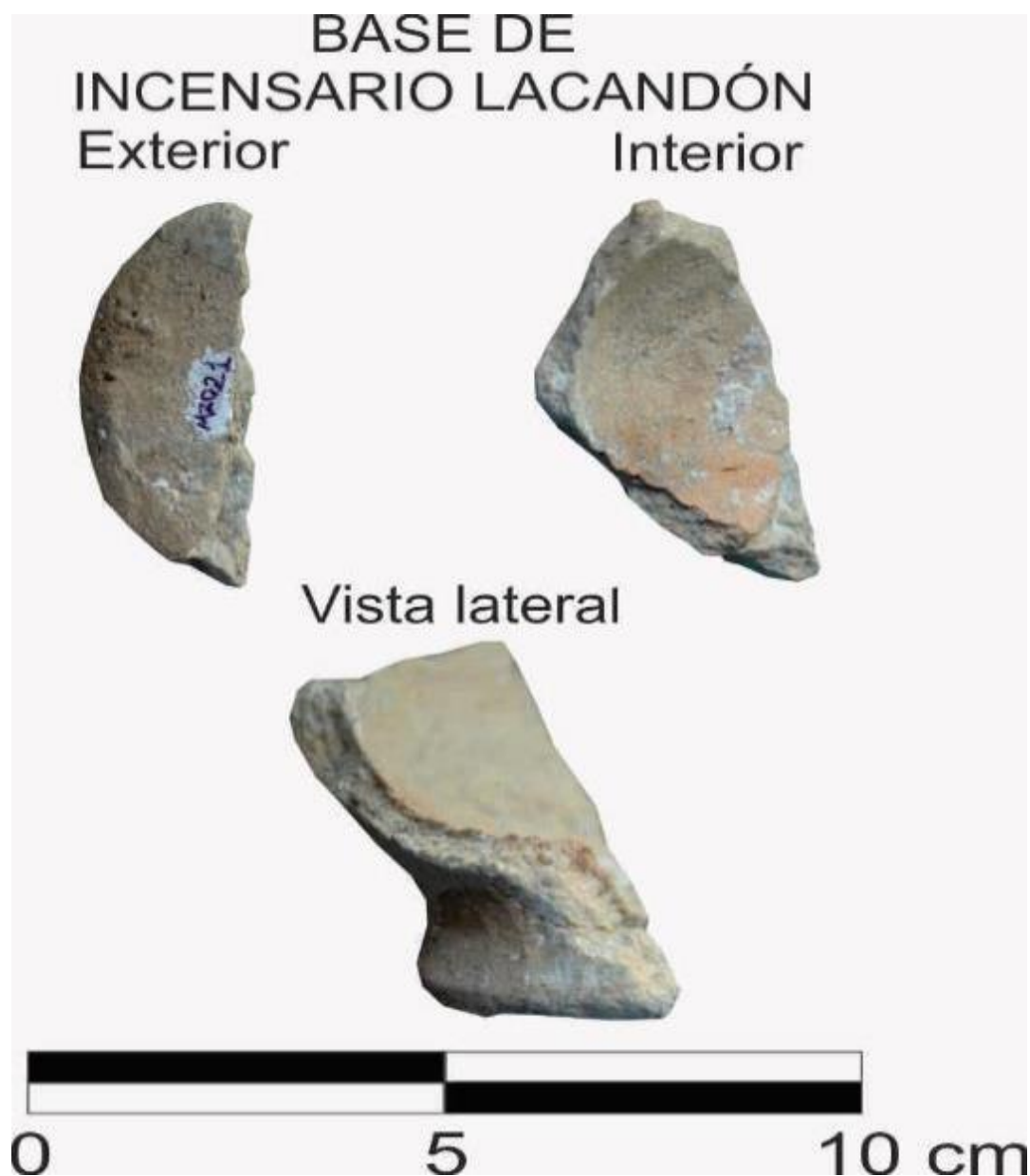
**Figura N°159.** Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos de superficie del sitio La Punta. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°160.** Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos de superficie del sitio La Punta. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

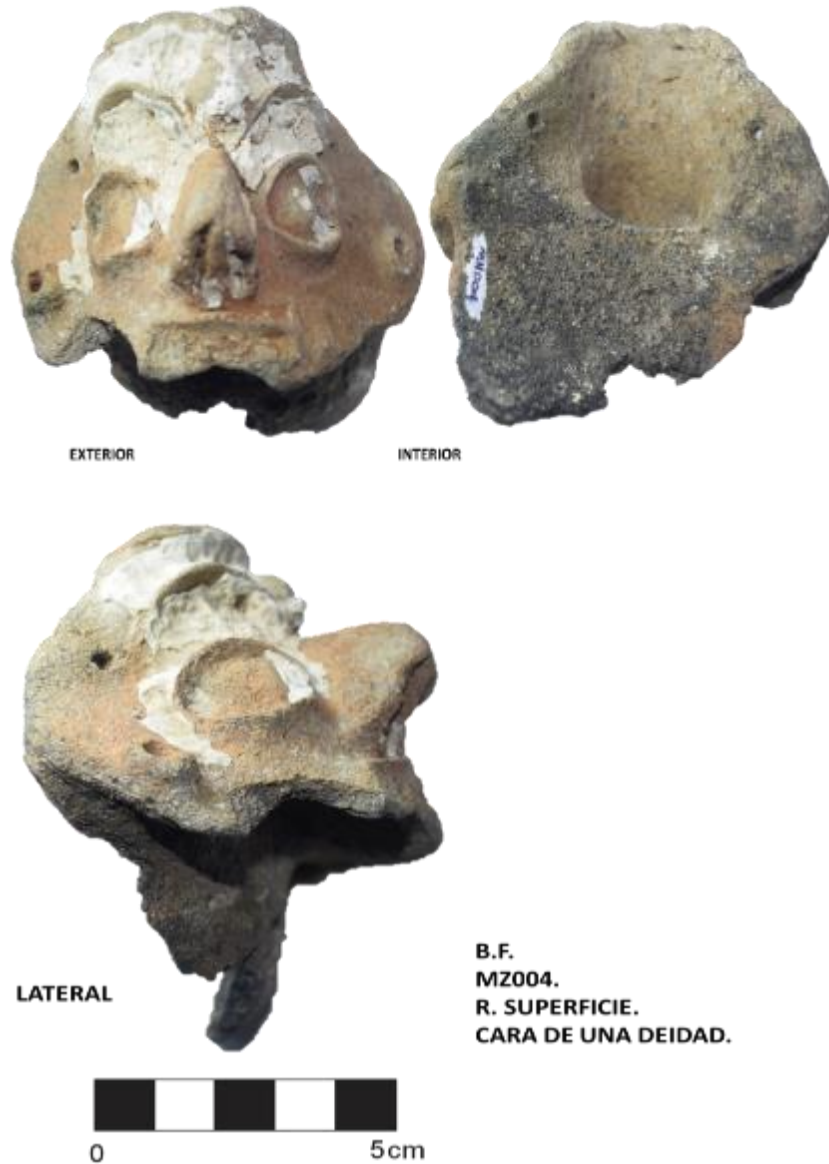
#### 4.1.6.2 Risco Mensabak.

CAJETE (base, figura 161).



**Figura N°161.** Base plana de cajete, recolección de superficie del risco Mensabak, tipo de pasta, Carbonatada Fina, clave (MZ021). Digitalización de fotografía: Berenice Ferra, 2022. Digitalización de imagen: Josuhé Lozada, 2022.

**ROSTROS DE DIOSES** (figuras 162 y 163).



**Figura N°162.** Rostro de una deidad maya lacandona, es un fragmento de un incensario lacandón, recolección de superficie, tipo de pasta Carbonatada Fina, pintura color blanco. Clave (**MZ004**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°163.** Rostro de una deidad maya lacandona, es un fragmento de un incensario lacandón, recolección de superficie, tipo de pasta Carbonatada Fina. Clave (**MZ016**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

BASE DE DATOS (figuras 164 y 165).

Cuenta de FORMAS	Etiquetas de columna		
	TEMPORADA 1	Total TEMPORADA 1	Total general
Etiquetas de fila	SUPERFICIE		
MENSABAK	2	2	2
CERAMICA	2	2	2
BASE Y CUERPO FRAGMENTADO	1	1	1
ROSTRO DE DIOS	1	1	1
<b>Total general</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Figura N°164. Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos de superficie del risco Mensabak. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



Figura N°165. Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos de superficie del risco Mensabak. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

### 4.1.6.3 Isla Munik Ná.

Las fotografías de las piezas que se encontraron en esta isla, se mostraron en páginas anteriores, el número de fotografías son las siguientes (figuras, 96, 97, 98 y 99), y también, se encuentra una tabla de datos de los materiales arqueológicos (figura 100), y la imagen de una gráfica (figura 101) donde muestra, el total y el tipo de materiales arqueológicos que se recolectaron en el sitio y temporada de campo.

### 4.1.6.4 Sitio Tzunun.

**CAJETE** (base, figura 166).



**Figura N°166.** Base plana de cajete sin soporte, recolección de superficie del sitio Tzunun, tipo de pasta Compacta con Núcleo Negro, clave (ZN014). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

BASE DE DATOS (figuras 167 y 168).

Cuenta de FORMAS		Etiquetas de columna		
		TEMPORADA 1	Total TEMPORADA 1	Total general
Etiquetas de fila	SUPERFICIE			
TZUNUN		1	1	1
CERAMICA		1	1	1
BASE		1	1	1
<b>Total general</b>		<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Figura N°167. Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos de superficie del sitio Tzunun. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



Figura N°168. Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos de superficie del sitio Tzunun. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



#### 4.1.7 La Punta Subacuático.

Segunda Temporada de Campo (Julio del 2018). Sitios subacuáticos buceados.

**CAJETES** (bases con soportes, figuras 169, 170, 171 y 172).



**Figura N°169.** Base de cajete trípode, marca de un soporte, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°170.** Base de cajete trípode con soporte tipo mamiforme, recolección subacuática del sitio La Punta. Tipo de pasta Compacta con Núcleo Negro. Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°171.** Soporte de cajete trípode, recolección subacuática del sitio La Punta. Tipo de pasta Gris Fino, clave (LP054). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°172.** Soporte tipo hueco con sonaja de cajete trípode, recolección subacuática del sitio La Punta. Tipo de pasta Gris Fino, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CAJTES** (base figura 173 y bordes figuras 174, 175 y 176).



**Figura N° 173.** Base plana de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, Tipo de pasta Gris Fino, clave (LP054). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N° 174.** Borde de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°175.** Bordes de cajetes, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP054). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°176.** Bordes de cajetes, recolección subacuática del sitio La Punta, Tipo de pasta Arenosa Transicional. Clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CAJETES** (cuerpos figuras 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194 y 195).



**Figura N°177.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (**LP052**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°178.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (**LP054**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°179.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°180.** Cuerpos de cajetes, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP055). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°181.** Cuerpos de cajetes, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°182.** Cuerpos de cajetes, recolección subacuática del sitio La Punta, Tipo de pasta Carbonatada Burda Estriada, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°183.** Cuerpos de cajetes, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°184.** Cuerpos de cajetes, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°185.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, Tipo de pasta Gris Fino, clave (LP005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°186.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP010). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



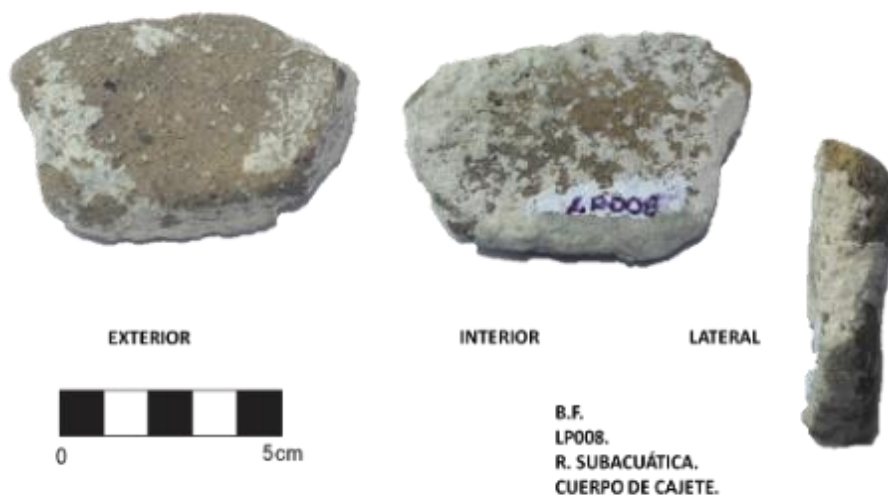
**Figura N°187.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP041). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°188.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, Tipo de pasta Gris Fino, clave (LP030). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°189.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (**LP023**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°190.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta. Tipo de pasta Carbonatada Fina, posible estucado color blanco. Clave (**LP008**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°191.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP039). Foto y digitalización: Berenice Ferra.



**Figura N°192.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta. Tipo de pasta Gris Fino clave (LP040). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°193.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP038). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

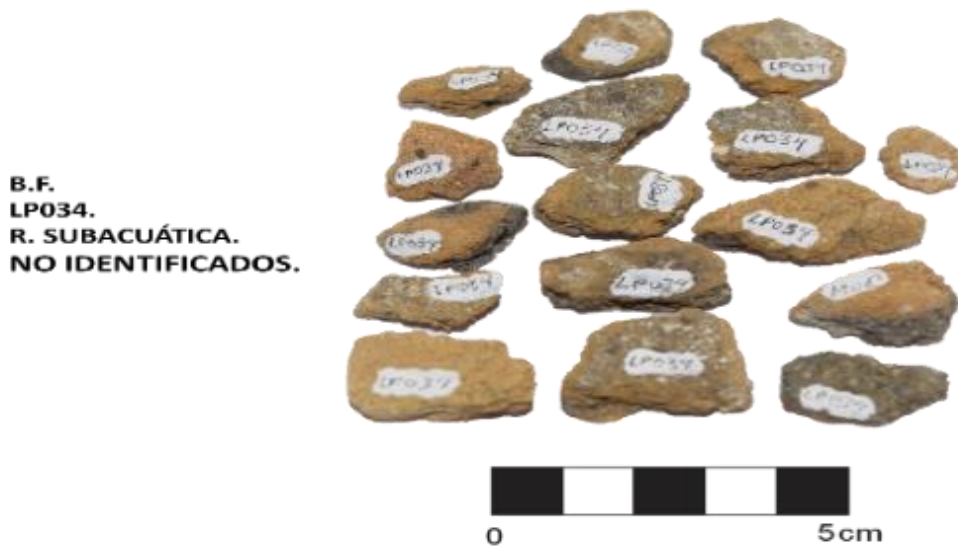


**Figura N°194.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP037). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°195.** Cuerpo de cajete, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (**LP055**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**NO IDENTIFICADOS** (figuras 196 y 197).

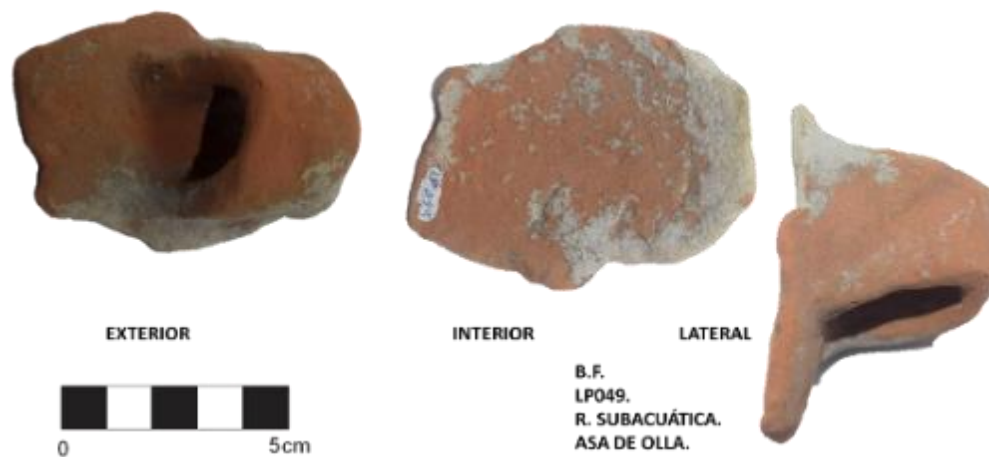


**Figura N°196.** Fragmentos cerámicos, del tipo de objeto no identificado, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (**LP034**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

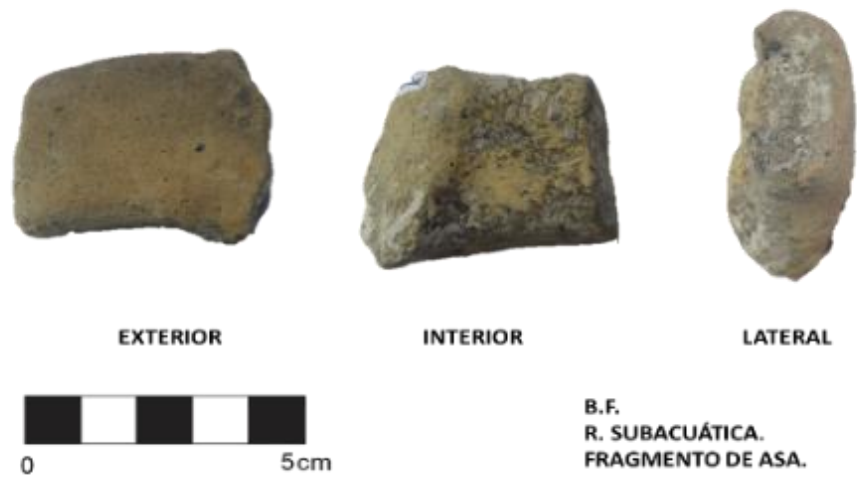


**Figura N°197.** Fragmentos cerámicos, del tipo de objeto no identificado, recolección subacuática del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**OLLAS, ASAS** (figuras 198 y 199).



**Figura N°198.** Asa de olla, recolección del sitio La Punta subacuático. Tipo de pasta Gris Fino. Clave (LP049). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°199.** Fragmento de asa de olla, recolección del sitio La Punta subacuático. Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASES DE OLLAS** (figuras 200, 201, 202, 203, 204 y 205).



**Figura N°200.** Base de olla, recolección del sitio La Punta. Tipo de pasta Corcho Poroso con Carbonatos. Clave (LP034). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°201.** Bases de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP055). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°202.** Base de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°203.** Base de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático. Tipo de pasta Gris Fino. Clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°204.** Base de olla, recolección del sitio La Punta. Tipo de pasta Anaranjada Fina. Clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°205.** Base de olla, recolección del sitio La Punta, clave (LP006) foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BORDES DE OLLAS** (figuras 206, 207, 208 y 209).



**Figura N°206.** Borde de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°207.** Borde de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N° 208.** Borde de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



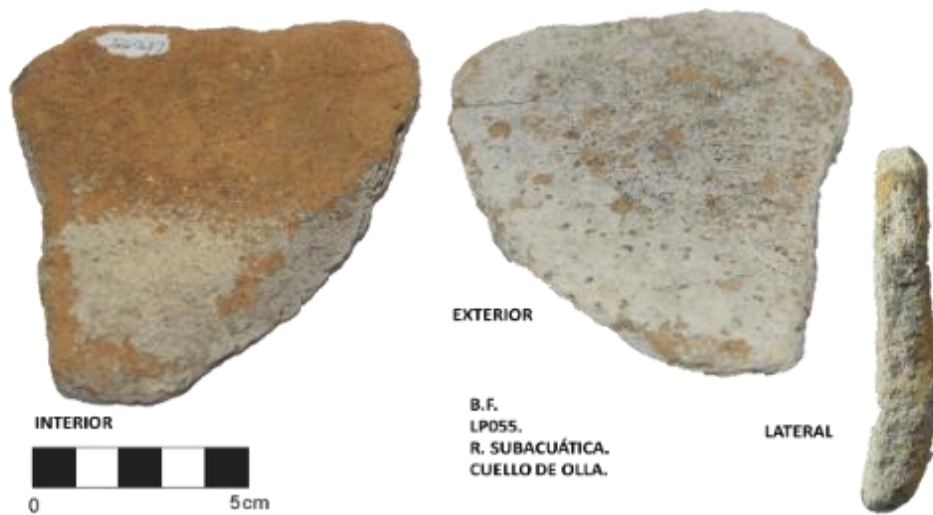
**Figura N°209.** Borde de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático. Tipo de pasta Corcho Poroso con Carbonatos. Clave (LP034). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUELLOS DE OLLAS** (figuras 210, 211, 212, 213 y 214).





**Figura N° 210.** Cuello de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático. Tipo de pasta Gris Fino. Clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°211.** Cuello de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP055). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°212.** Cuello de olla, recolección del sitio La Punta, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°213.** Cuello de olla, recolección del sitio La Punta, Tipo de pasta Anaranjada Fina. Clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°214.** Cuello de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE OLLAS** (figuras 215, 216, 217, 218, 219 Y 220).



**Figura N°215.** Cuerpo de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP009). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°216.** Cuerpo de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°217.** Cuerpo de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°218.** Cuerpo de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, tipo de pasta Talcosa Carbonatada, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

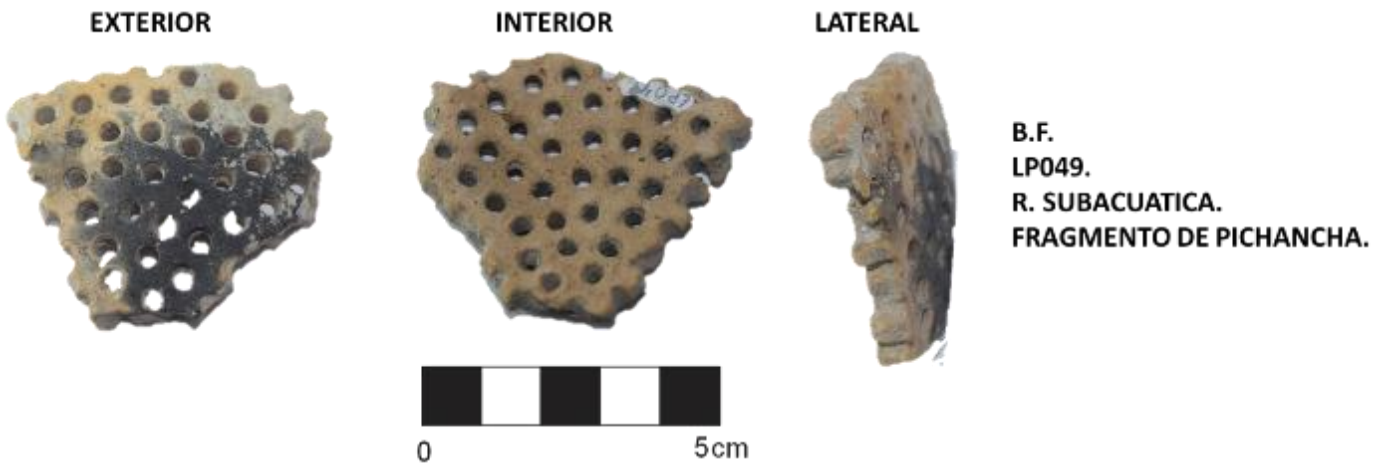


**Figura N°219.** Cuerpo de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°220.** Cuerpo de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, con estucado color blanco, clave (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**PICHANCHA** (figura, 221).



**Figura N°221.** Cuerpo de olla, recolección del sitio La Punta Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (LP049). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASES DE PLATOS** (figuras 222, 223 y 224).



**Figura N°222.** Base de plato, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°223.** Base de plato, recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP054). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°224.** Base de plato, recolección del sitio La Punta Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (LP054). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**HUESOS DE ANIMALES** (figuras 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241 y 242).





**Figura N°225.** Hueso de animal, posible vertebra sacral de un mamífero mediano, unidas entre sí, normalmente fusionadas con la pelvis. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°226.** Hueso de animal, costilla de un mamífero mediano, conectadas con las vértebras torácicas. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°227.** Hueso de animal, mandíbula de mamífero, concreciones y color verdoso por exposición al agua. SP, *Crocodylus Moreletii*. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°228.** Hueso de animal, cráneo de mamífero (saturación craneal). Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°229.** Hueso de animal, cráneo de mamífero. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°230.** Hueso de animal, SP. No identificado. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°231.** Hueso de animal, SP. No identificado. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°232.** Hueso de animal, humero con huella de corte. SP. No identificado. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP044). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°233.** Hueso de animal, tibia, hueso largo. SP. No identificado. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°234.** Hueso de animal, plastrón de tortuga. SP. *Testudines*. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP025). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

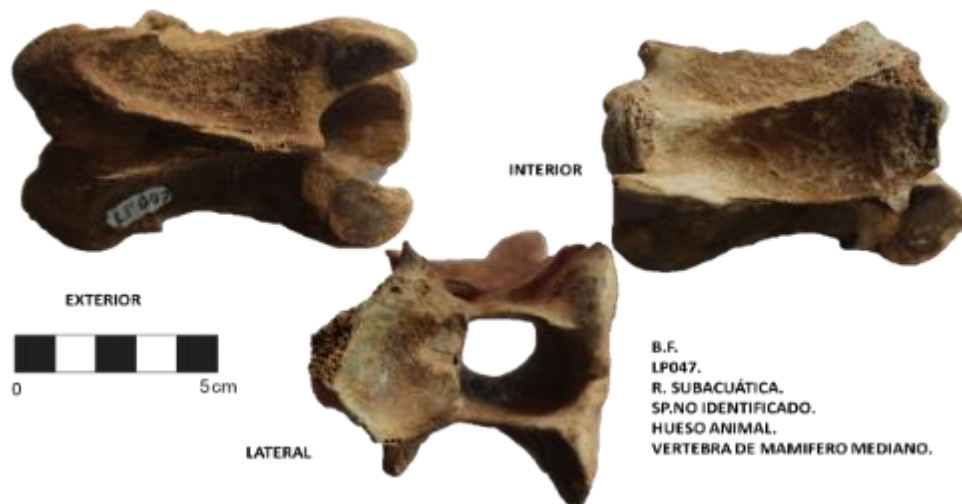


**Figura N°235.** Hueso de animal, fragmento de una tibia. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°236.** Hueso de animal, mandíbula izquierda de pecarí, ultimo molar. SP. *Tayassu pecari*  
Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°237.** Hueso de animal, vertebra de mamífero mediano. SP. No identificado. Recolectión del  
sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°238.** Hueso de animal, humero derecho de venado cabrito, posible huella de corte. SP. *Mazama temama*. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°239.** Hueso de animal. SP. No identificado. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°240.** Hueso de animal. SP. No identificado. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°241.** Hueso de animal. SP. No identificado. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

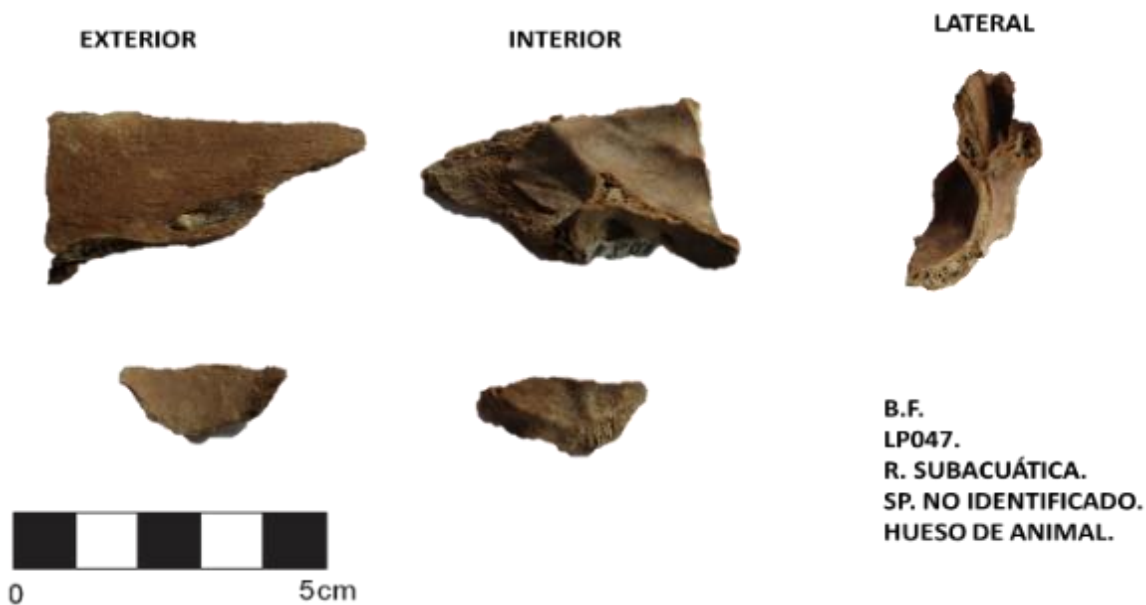


Figura N°242. Hueso de animal. SP. No identificado. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (LP047). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

BASE DE DATOS (figuras 243 y 244).

Cuenta de FORMAS Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	TEMPORADA 2	Total general
LA PUNTA	203	203
CERAMICA	182	182
HUESO ANIMAL	20	20
LITICA PULIDA	1	1
<b>Total general</b>	<b>203</b>	<b>203</b>

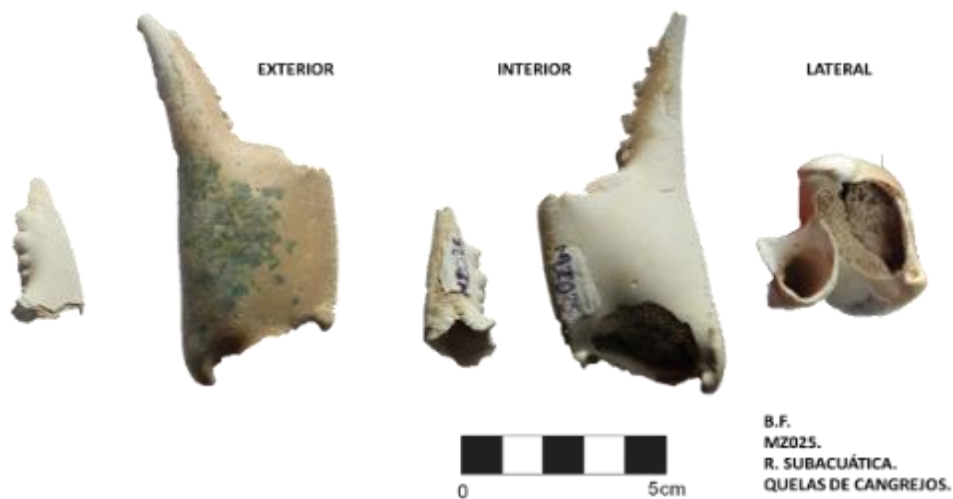
Figura N°243. Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio La Punta Subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°244.** Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos del sitio La Punta Subacuático Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

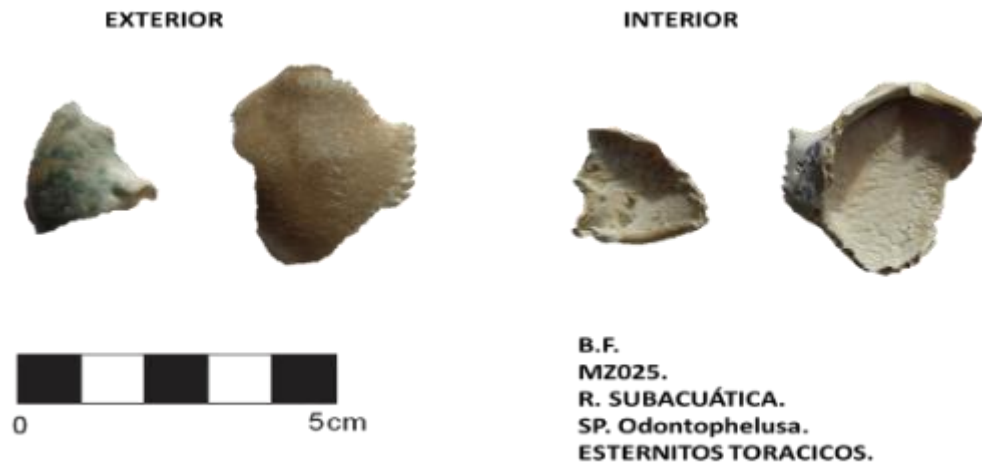
#### 4.1.8 Risco Mensabak Subacuático.

**HUESOS DE ANIMALES** (figuras 245 y 246).



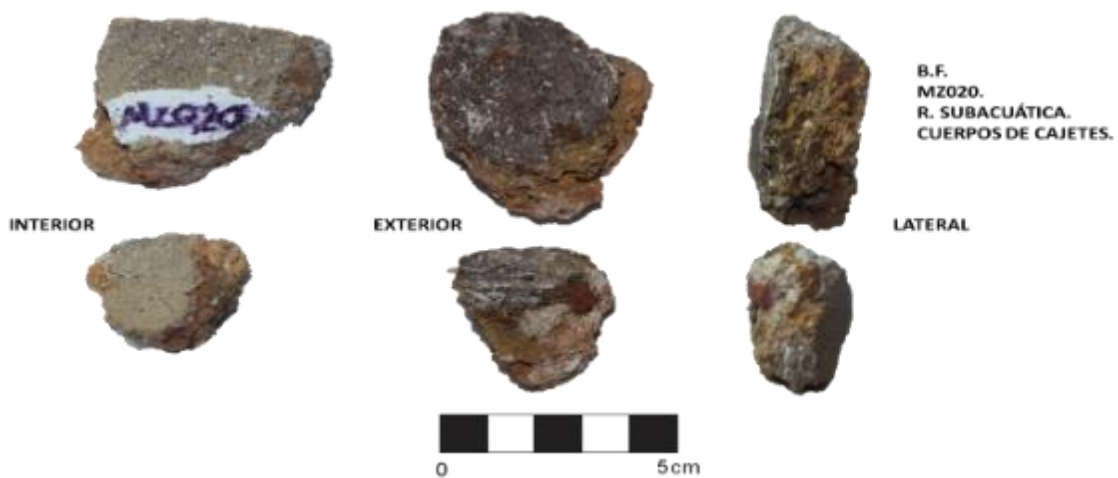
**Figura N°245.** Hueso de animal. *Odontophelusa*, quelas de cangrejos. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (MZ025). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





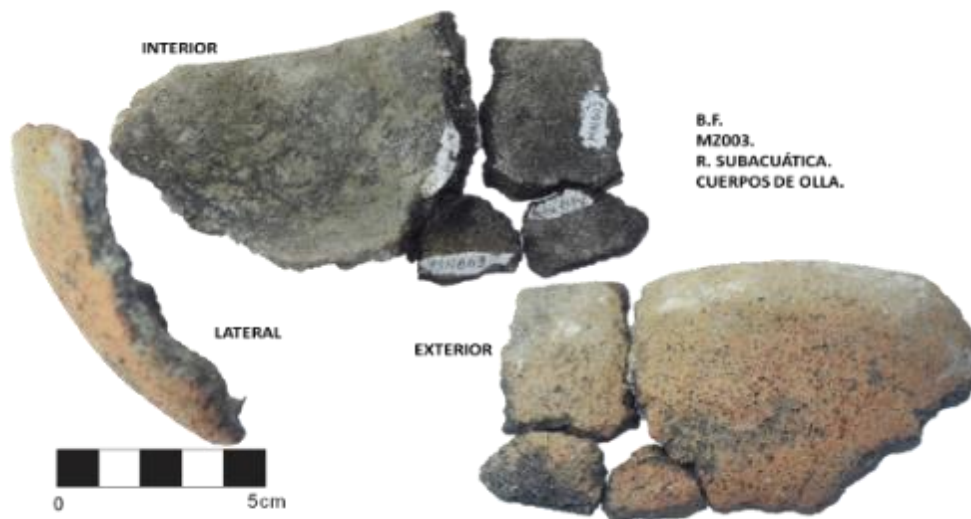
**Figura N°246.** Hueso de animal. *Odontophelusa*, esternitos Torácicos. Recolección del sitio La Punta Subacuático, clave (MZ025). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE CAJETES** (figura 247).



**Figura N°247.** Cuerpos de cajetes, recolección del risco Mensabak Subacuático, clave (MZ020). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE OLLA** (figura 248 y 249).



**Figura N°248.** Cuerpos de olla, recolección del risco Mensabak Subacuático, clave (MZ003). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°249.** Cuerpos de olla, recolección del risco Mensabak Subacuático, clave (MZ003). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE CAJETES** (figura 250 y 251).



**Figura N°250.** Cuerpo de cajete, recolección del risco Mensabak Subacuático, clave (MZ003). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°251.** Cuerpos de cajetes, recolección del risco Mensabak Subacuático, tipo de pasta Carbonatada Burda, clave (MZ003). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

BASE DE DATOS (figuras 252 y 253).

Cuenta de FORMAS		Etiquetas de columna	Etiquetas de fila
		TEMPORADA 2	Total general
MENSABAK	18	18	
CERAMICA	15	15	
HUESO ANIMAL	3	3	
<b>Total general</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	

Figura N°252. Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio Mensabak Subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



Figura N°253. Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos del sitio Mensabak Subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

#### 4.1.8.1 Recolección de superficie, La Punta.

**BASES PLANAS DE CAJETES** (figuras 254, 255 y 256).



**Figura N°254.** Bases de cajetes, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°255.** Base de cajete, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP053). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

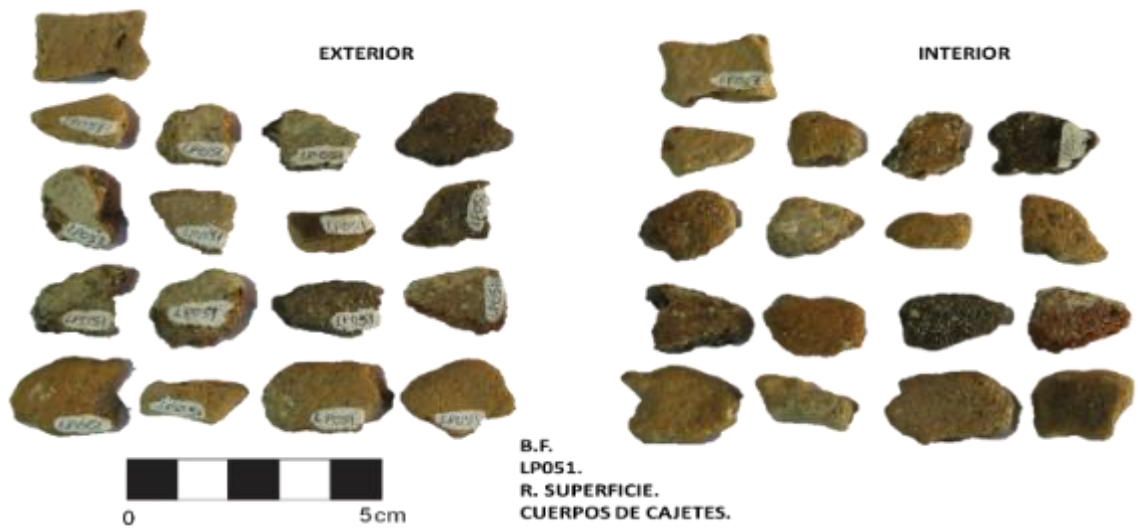


**Figura N°256.** Base de cajete, recolección de superficie del sitio La Punta, tipo de pasta Carbonatada Burda Estriada, clave (LP055). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE CAJETES** (figuras 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263 y 264).



**Figura N°257.** Cuerpos de cajetes, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



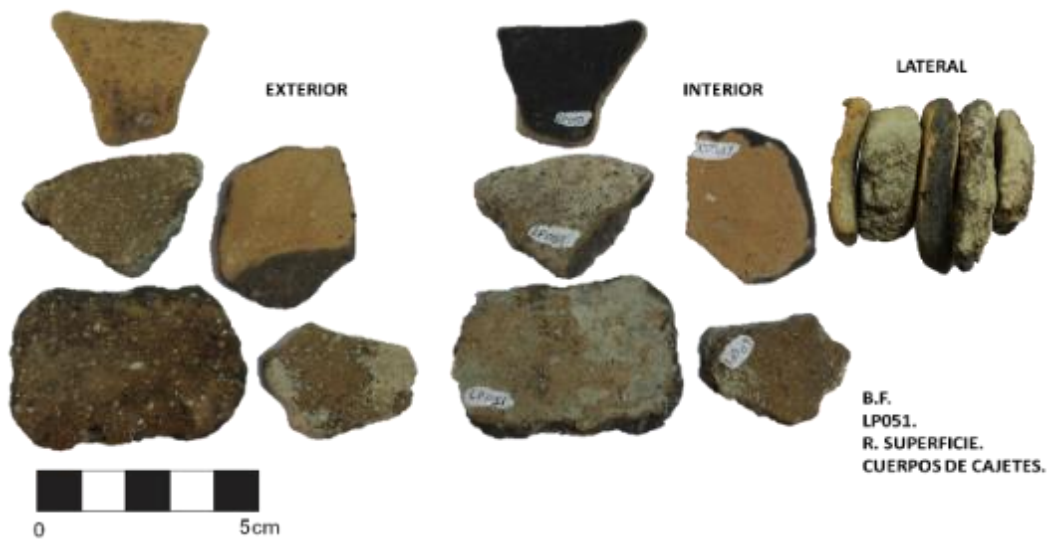
**Figura N°258.** Cuerpos de cajetes, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°259.** Cuerpos de cajetes, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

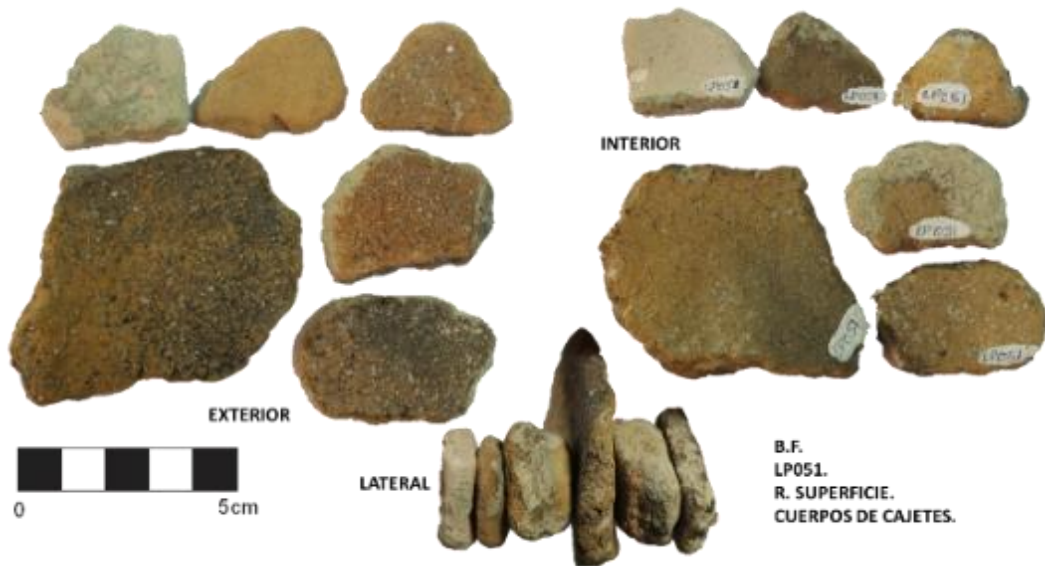


**Figura N°260.** Cuerpos de cajetes, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°261.** Cuerpos de cajetes, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°262.** Cuerpos de cajetes, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP051). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°263.** Cuerpo de cajete, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°264.** Cuerpo de cajete, recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**SOPORTE DE CAJETE** (figura 265).



**Figura N°265.** Borde de cajete trípode, recolección de superficie del sitio La Punta, tipo de pasta Compacta con Núcleo Negro, clave (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

HUESOS DE ANIMALES (figura 266 y 267).



**Figura N°266.** Hueso de animal, hueso largo, tibia. Sp. No identificado. Recolección de superficie del sitio La Punta, clave (LP048). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°267.** Hueso de animal, escapula de venado de cola blanca sp. *Odocoileus virginianus*. Recolección de superficie del sitio La Punta, (LP048). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

NO IDENTIFICADO (figura 268).



Figura N°268. Fragmentos no identificados, recolección de superficie del sitio La Punta, (LP048). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

BORDES DE OLLAS (figura 269).

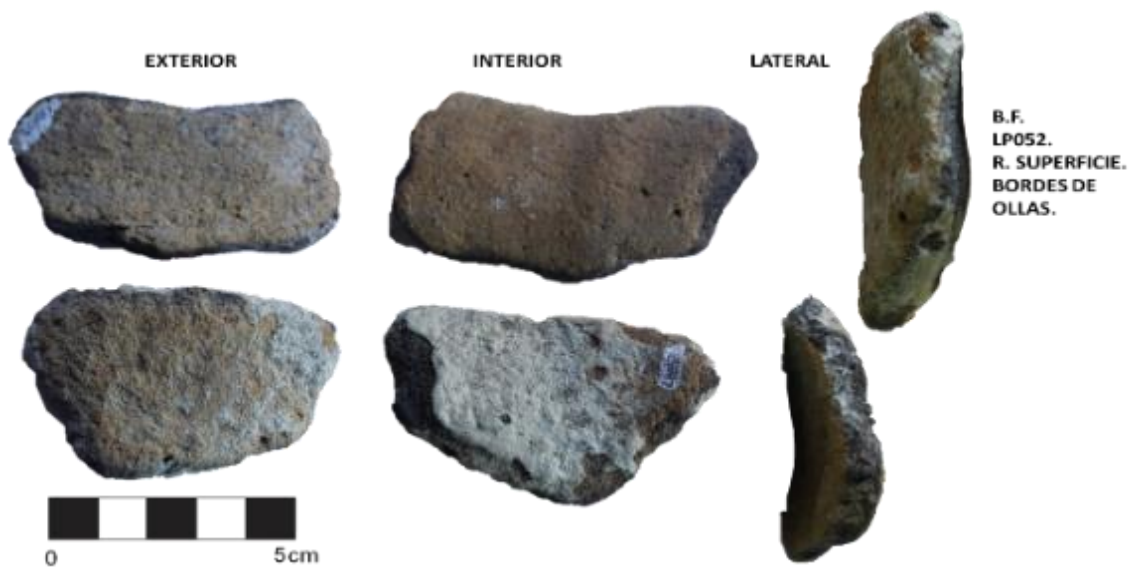


Figura N°269. Borde de ollas, recolección de superficie del sitio La Punta, (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE OLLAS** (figura 270).

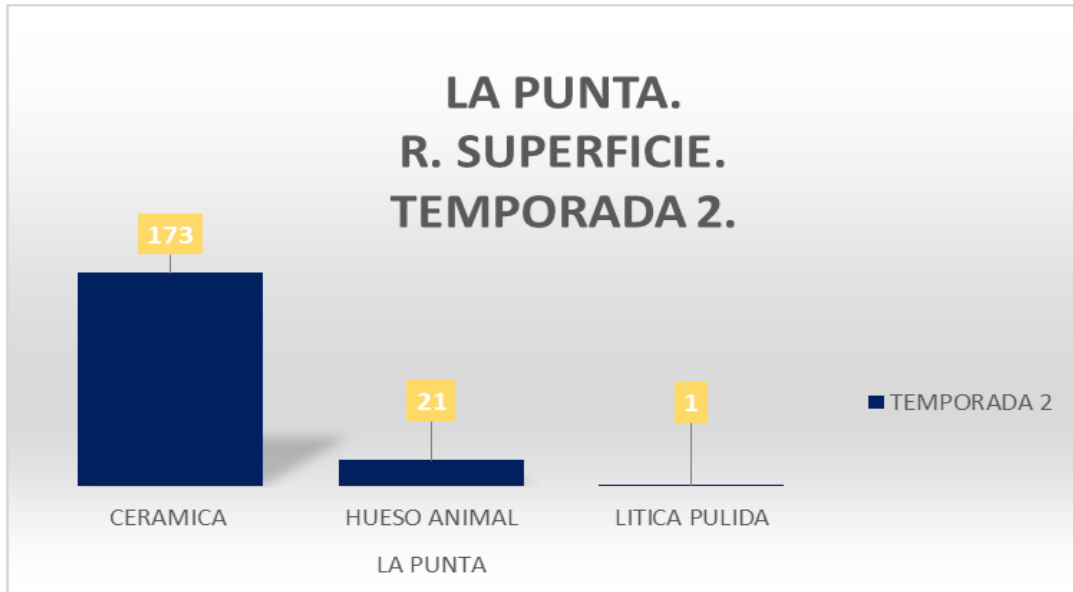


**Figura N°270.** Cuerpos de ollas, recolección de superficie del sitio La Punta, (LP052). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASE DE DATOS** (figuras 271 Y 272).

Cuenta de FORMAS Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	TEMPORADA 2	Total general
LA PUNTA	195	195
CERAMICA	173	173
HUESO ANIMAL	21	21
LITICA PULIDA	1	1
<b>Total general</b>	<b>195</b>	<b>195</b>

**Figura N°271.** Tabla de datos sobre los materiales arqueológicos recolectados en superficie en el sitio La Punta. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°272.** Grafica que muestra el total de materiales recuperados en superficie en el sitio La Punta  
Subacuático Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

#### 4.1.9 Kehchem Subacuático.

Tercera Temporada de Campo (Noviembre de 2019).

CAJETE (base completa, figura 273).



**Figura N°273.** Base completa de un cajete de base plana, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Compacta con Núcleo Negro, clave (**KH015**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CAJETE** (base plana, figura 274, 275 y 276).



**Figura N°274.** Base plana de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (KH008). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°275.** Base plana de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (KH009). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°276.** Base plana de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH008**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

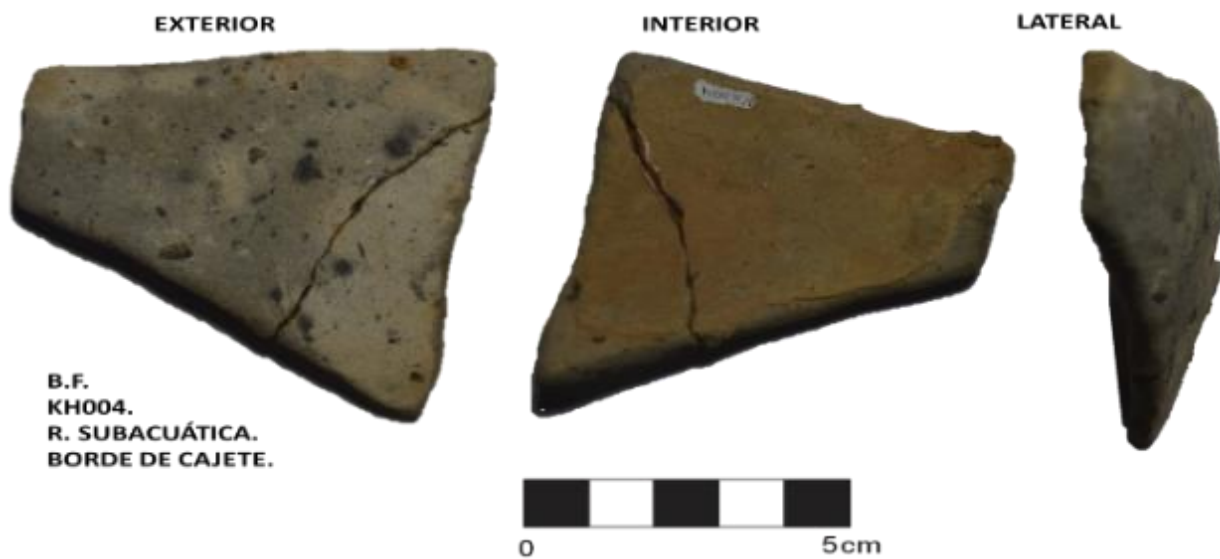
**CAJETES** (bordes, figuras 277, 278, 279, 280, 281, 282 y 283).



**Figura N°277.** Borde de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (**KH015**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°278.** Borde de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°279.** Borde de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Carbonatada Fina, clave (KH004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°280.** Borde de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (KH003). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°281.** Borde de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Carbonatada Fina, clave (KH006). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°282.** Borde de cajete, con decorado recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Carbonatada Burda, posible decorado en la orilla del borde. Clave (**KH008**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°283.** Borde de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH009**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CAJETES** (cuerpos, figuras 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294 y 295).



**Figura N°284.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°285.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°286.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Carbonatada Fina, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°287.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°288.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Carbonatada Burda, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°289.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°290.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH007**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°291.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH011**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°292.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH011). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°293.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH011). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°294.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Carbonatada Burda, clave (KH013). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





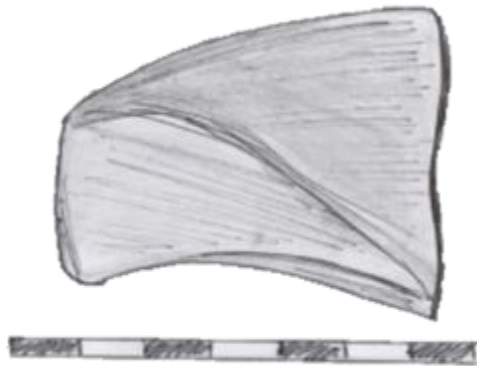
**Figura N°295.** Cuerpo de cajete, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Carbonatada Burda, clave (KH016). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**DECORADO DE INCENSARIO** (figura 296).



**Figura N°296.** Decorado de incensario, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Compacta con Núcleo Negro, estucado color blanco. Clave (KH014). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**DIBUJO** (figura 297).



**LATERAL**

**KH014.**

**B.F.**

**Uso: decorativo de incensario.**

**Dibujo.**

**Escala: 7cm.**

**Figura N°297.** Decorado de incensario, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Compacta con Núcleo Negro, estucado color blanco. Clave (**KH014**). Dibujo y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**SOPORTE DE CAJETE** (figuras 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304 y 305).



**Figura N°298.** Soporte de cajete trípode, tipo de soporte cónico con hueco, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH001**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°299.** Soporte de cajete trípode, tipo de soporte mamiforme, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, clave (**KH008**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°300.** Soporte de cajete trípode, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH009).

Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°301.** Soporte de cajete trípode, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH010).  
Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°302.** Soporte de cajete trípode, recolección del sitio Kehchem Subacuático, tipo de pasta Gris Fino, pieza expuesta al fuego, clave (**KH011**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°303.** Soporte de cajete trípode, recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH012).  
Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°304.** Soporte de cajete trípode, tipo cónico hueco con sonaja. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH008). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°305.** Soporte de cajete trípode, recolección del sitio Kehchem Subacuático. Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**MOLUSCOS** (figura 306).



**Figura N°306.** Molusco. Sp. *Gasterópodo*, conocido como chutte o shuti Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**DIBUJO** (figura 307).



**Figura N°307.** Molusco. Sp. *Gasterópodo*, conocido como chutte. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH012). Dibujo y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**LITICA PULIDA** (figuras 308).



**Figura N°308.** Fragmento de mano de metate, lítica pulida, con huellas de uso. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH002**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**DIBUJO** (figura 309).



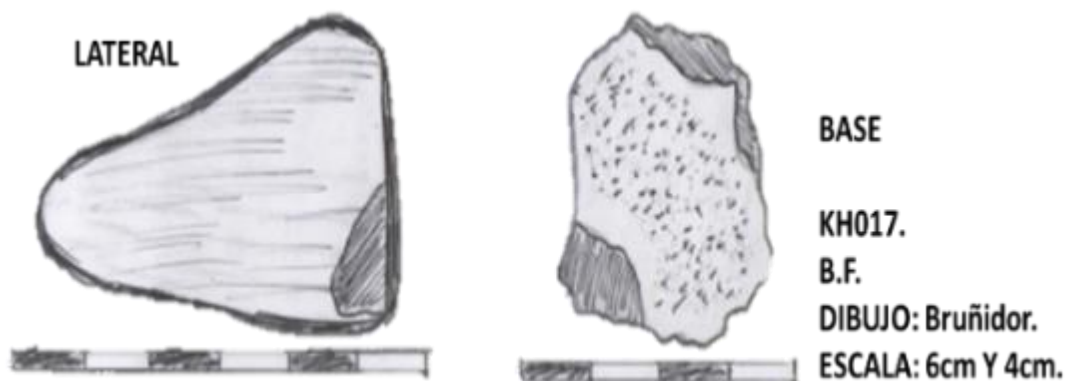
**Figura N°309.** Fragmento de mano de metate, lítica pulida, con huellas de desgaste en cara ventral. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH002). Dibujo y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**MISCELANEA** (figura 310).



**Figura N°310.** Mineraloide, se encuentran en rocas ígneas metamórficas sedimentarias. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH017). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**DIBUJO** (figura 311).



**Figura N°311.** Bruñidor. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH017). Dibujo y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**MADERA** (figura 312).



**Figura N°312.** Fragmento de madera, posiblemente trabajada, huellas de corte y desgaste. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

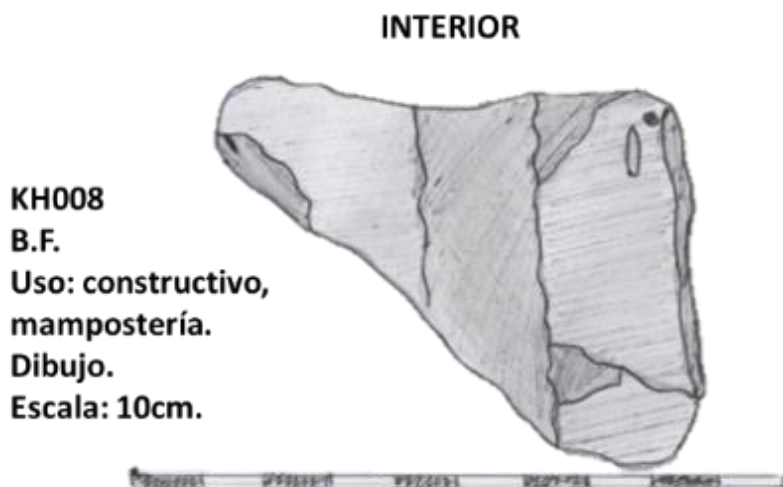


**MAMPOSTERIA** (figura 313).



**Figura N°313.** Fragmento de mampostería de barro, utilizado en un sistema constructivo. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH008**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**DIBUJO** (figura 314).

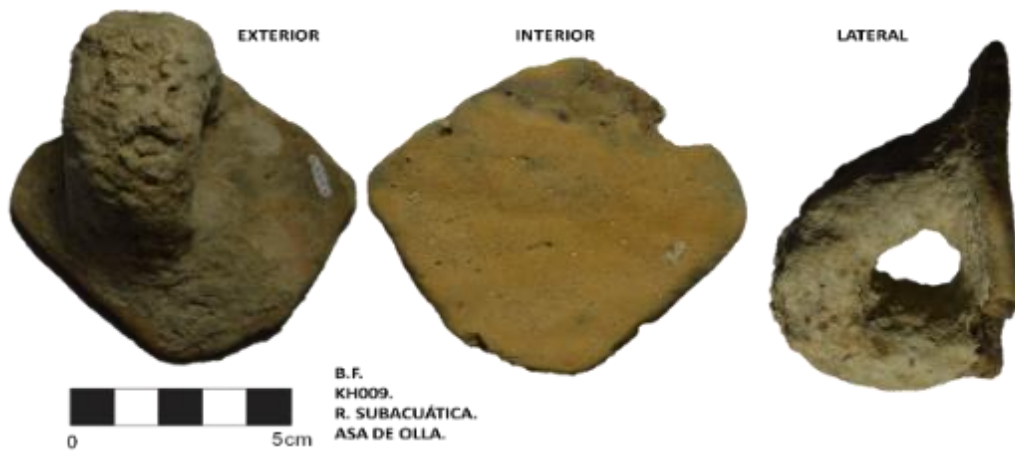


**Figura N°314.** Fragmento de mampostería de barro, utilizado en un sistema constructivo. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH008**). Dibujo y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**OLLAS** (asas, figuras 315, 316, 317, 318 y 319).



**Figura N°315.** Asa de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH001**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°316.** Asa de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH009). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°317.** Asa de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°318.** Asa de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático. Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

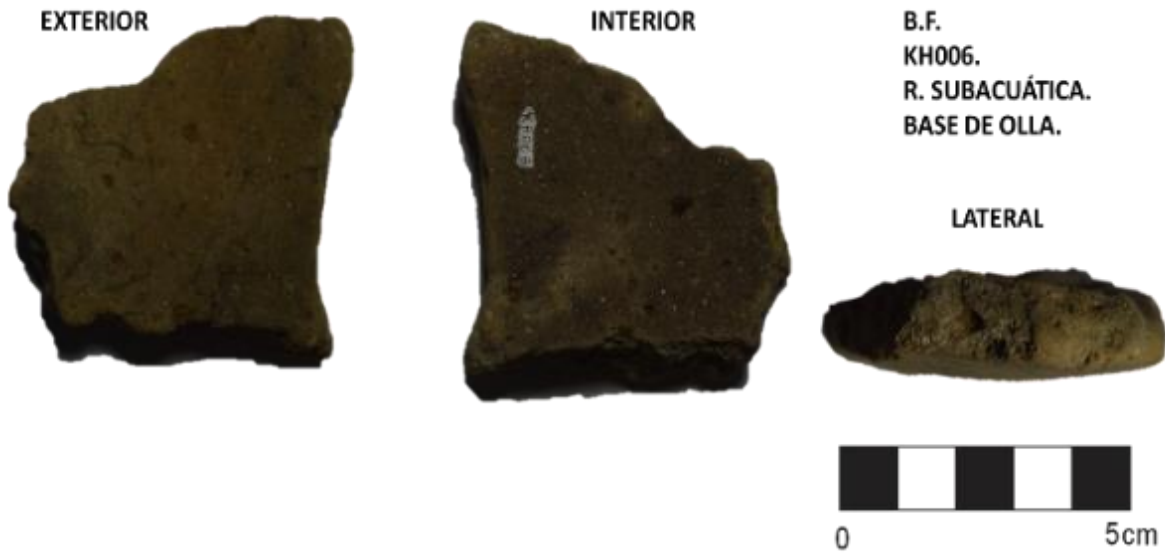


**Figura N°319.** Asa de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático. Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASES DE OLLAS** (figuras 320, 321, 322, 323, 324 y 325).



**Figura N°320.** Base de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°321.** Base de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático. Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°322.** Base de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°323.** Base de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH010). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°324.** Base de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH011). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°325.** Base de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH015). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**BORDES DE OLLAS** (figuras 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333 y 334).



**Figura N°326.** Borde y cuello de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°327.** Borde y cuello de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático. Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°328.** Borde y cuello de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°329.** Borde y cuello de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH006). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°330.** Borde y cuello de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH009). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°331.** Borde de olla. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°332.** Borde de olla. Pasta Gris Fino. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH015). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°333.** Borde de olla. Pasta Carbonatada Burda. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH016). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°334.** Borde de olla. Pasta Carbonatada Fina. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH016). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

PICHANCHA (figura 334).



**Figura N°335.** Fragmento de pichancha. Pasta Gris Fino. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH008). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUELLOS DE OLLAS** (figuras 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346 y 347).



**Figura N°336.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH003). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

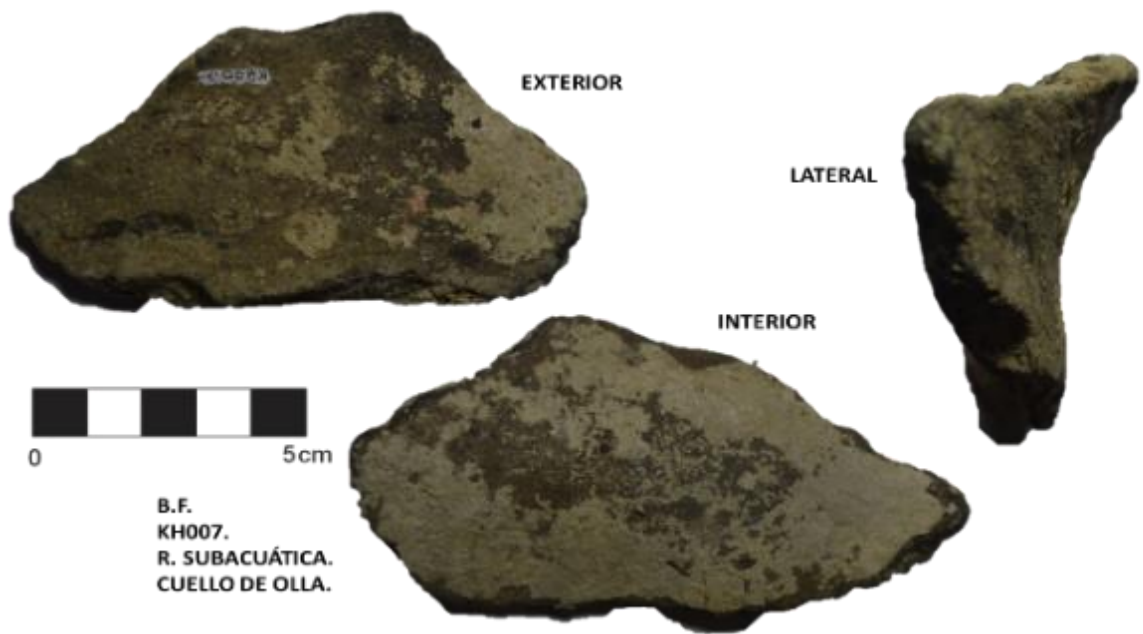




**Figura N°337.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°338.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH006). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°339.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.







**Figura N°340.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Erosionada y con concreciones por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH008**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°341.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (**KH009**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°342.** Cuello de olla. Pasta Gris Fino. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°343.** Cuello de olla. Pasta Gris Fino. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH014). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°344.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°345.** Cuello de olla. Pasta Gris Fino. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH008). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°346.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Erosionada por el agua. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH009). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°347.** Cuello de olla. Pasta Carbonatada Burda. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH014). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**PLATOS** (bases, figuras 348, 349 y 350).



**Figura N°348.** Base de plato. Pasta Gris Fino. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH006). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°349.** Base de plato. Pasta Carbonatada fina. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH006). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°350.** Base de plato. Pasta Carbonatada Burda. Recolección del sitio Kehchem Subacuático, clave (KH012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

BASE DE DATOS (figuras 351 y 352).

Cuenta de FORMAS	Etiquetas de columna	Total general
Etiquetas de fila	TEMPORADA 3	
<b>KEHCHEM SUBÁCUÁTICO</b>	<b>173</b>	<b>173</b>
CERAMICA	163	163
ENJARRE	1	1
GASTEROPODO	1	1
HUESO ANIMAL	4	4
HUESO ANIMAL	1	1
LITICA	1	1
MADERA	1	1
MINERALOIDE	1	1
<b>Total general</b>	<b>173</b>	<b>173</b>

Figura N°351. Tabla de datos generales sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio Kehchem subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

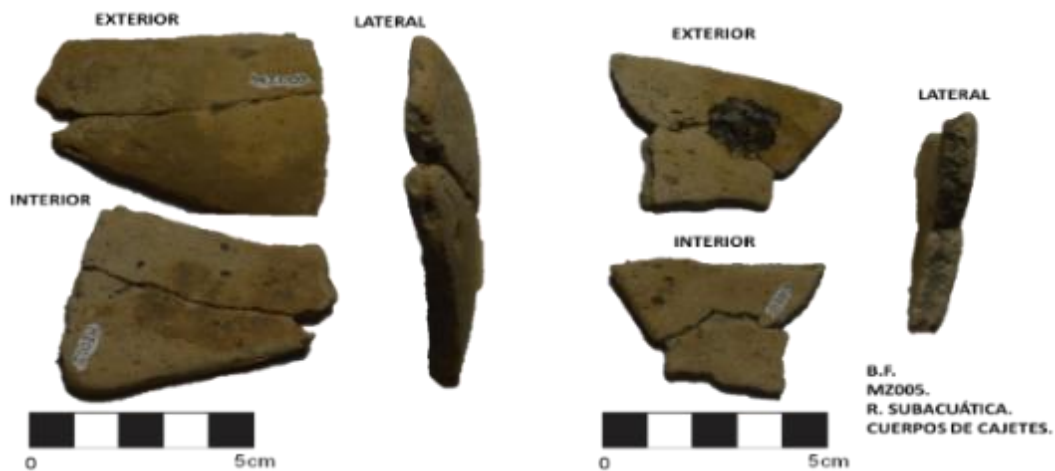


Figura N°352. Gráfica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos, del sitio Kehchem Subacuático Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



#### 4.1.10 Mensabak Subacuático.

CAJETES (cuerpos, figura 353).



**Figura N°353.** Cuerpos de cajetes. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Mensabak Subacuático, clave (MZ005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

OLLAS (asa, figura 354).



**Figura N°354.** Asa de olla. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Mensabak Subacuático, clave (MZ005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

CUERPO DE OLLA (figura 355).

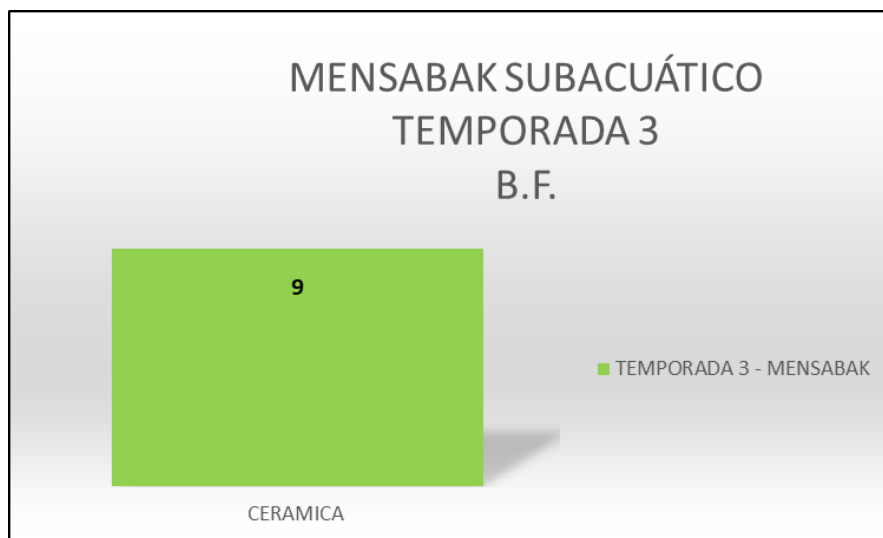


**Figura N°355.** Cuerpo de olla. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Mensabak Subacuático, clave (MZ005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASE DE DATOS** (figuras 356 y 357).

Cuenta de FORMAS Etiquetas de columna			
	TEMPORADA 3	Total TEMPORADA 3	Total general
Etiquetas de fila	MENSABAK		
CERAMICA	9	9	9
<b>Total general</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

**Figura N°356.** Tabla de datos generales sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio Mensabak subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°357.** Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos, del sitio Mensabak Subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

#### 4.1.11 Tsibaná Subacuático.

CAJETES (bordes, figuras 358, 359, 360 y 361).



Figura N°358. Borde de cajete, tipo de labio plano. Pasta, carbonatada burda. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



Figura N°359. Bordes de cajetes, tipo de labio plano. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°360.** Borde de cajete, tipo de labio redondeado. Pasta, gris fino, pieza con muchas concreciones y erosión por exposición al agua. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°361.** Borde de cajete, tipo de labio redondeado. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CAJETES** (cuerpos, figuras 362, 363, 364 y 365).



**Figura N°362.** Cuerpo de cajete. A) Pasta, carbonatada Burda. B) Pasta, Gris fino. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°363.** Cuerpo de cajete. Pasta, carbonatada Burda. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

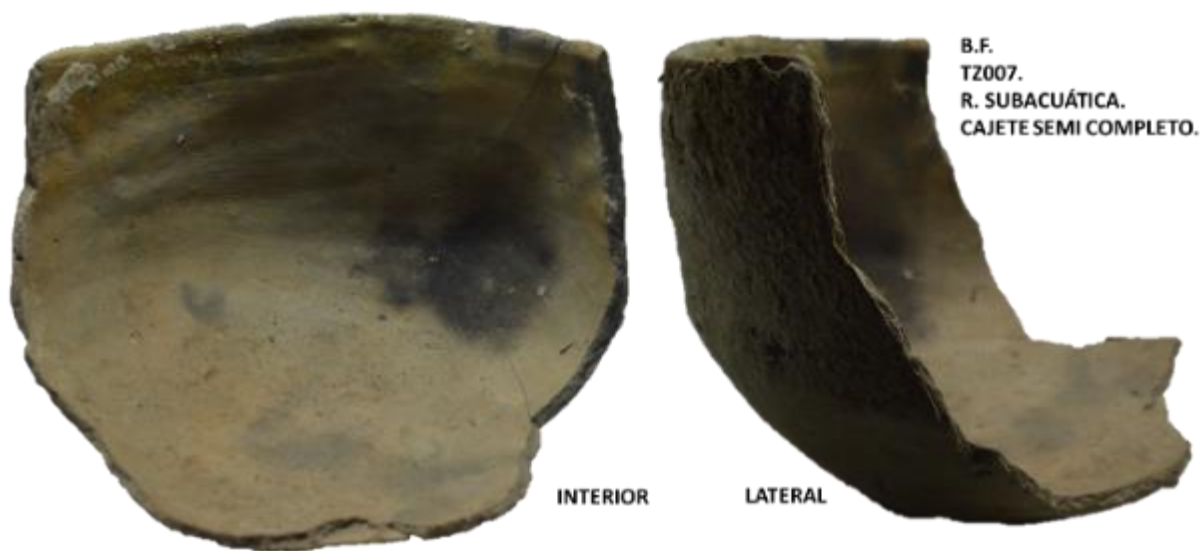


**Figura N°364.** Cuerpo de cajete. Pasta, carbonatada compacta. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°365.** Cuerpo de cajete. Pasta, talcosa carbonatada. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

CAJETE SEMI COMPLETO (figura 366).







**Figura N°366.** Cajete semi completo. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CAJETE COMPLETO** (figura 366).

**EXTERIOR**



**INTERIOR**



**B.F.  
TZ006.  
R. SUBACUÁTICA.  
CAJETE COMPLETO, CON  
ROSTRO DE DEIDAD  
LACANDONA.**

**LATERAL**



**B.F.  
TZ006.  
R. SUBACUÁTICA.  
CAJETE COMPLETO, CON  
ROSTRO DE DEIDAD  
LACANDONA.**





**Figura N°367.** Cajete completo. Pasta, carbonatada fina. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ006). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**OLLAS** (bases, figuras 368 y 369).



**Figura N°368.** Base de olla. Pasta, carbonatada burda. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°369.** Base de olla. Pasta, carbonatada burda. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ004). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BORDES DE OLLAS** (figuras 370, 371, 372 y 373).



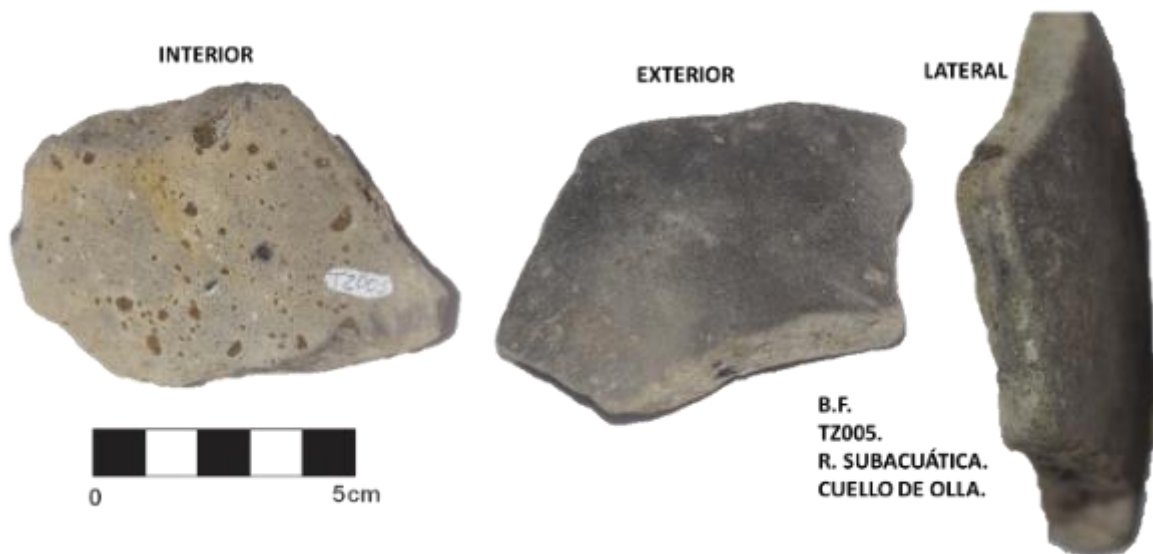
**Figura N°370.** Borde de olla. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°371.** Cuello de olla. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ004).  
Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°372.** Cuello de olla. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ005).  
Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°373.** Cuello de olla. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Tsibaná Subacuático, clave (TZ005).  
Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASE DE DATOS** (figuras 374 y 375).

Cuenta de FORMAS		Etiquetas de columna	
		TSIBANÁ	
Etiquetas de fila		TEMPORADA 3	
		Total TSIBANÁ	Total general
CERAMICA	34	34	34
HUESO ANIMAL	7	7	7
<b>Total general</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>

**Figura N°374.** Tabla de datos generales sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio Tsibaná subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°375.** Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos, del sitio Tsibaná Subacuático Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

#### **4.1.12 Embarcadero Campamento Enrique Subacuático.**

##### **Cuarta Temporada de Campo (27 de noviembre de 2021 al 23 de diciembre de 2021).**

La cuarta temporada de campo fue una de las más largas, ya que esta vez se planeó la búsqueda de nuevos sitios arqueológicos subacuáticos, es decir se identificaron tres embarcaderos subacuáticos, los cuales tenían como finalidad embarcar y desembarcar personas o productos que pudieron ser utilizados en el uso personal o ritual, o modo de intercambio de mercancías.

En las siguientes páginas mostraré todos los materiales arqueológicos recuperados en la última exploración científica subacuática, como parte del registro fotográfico de dichas piezas y como parte de un estudio metodológico de las mismas.

Mostraré las gráficas con sus respectivos datos, como el total de las piezas y daré a conocer la identificación del material, así como una descripción del tipo de pastas en cuestión de cerámica y el tipo de especies en cuestión de huesos de animales.

Esto ayudara a fortalecer la creencia que se tiene acerca de los usos de los espacios, así como el uso de los objetos encontrados, y poder acercarnos más a la verdad que se tiene acerca de estos lugares que son asociados a los tipos de objetos que se pueden encontrar en estos contextos subacuáticos.

En este sitio se realizaron aproximadamente 6 inmersiones subacuáticas, esta área de buceo fue nombrado como Embarcadero Campamento Enrique Subacuático. Durante el tiempo que estuvimos buceando pudimos observar piedras apilonadas grandes las cuales presentaron características de un murete de embarcadero, que iba de la zona profunda (6-7 metros de profundidad) a la zona más baja (la orilla), y se pudo hacer un análisis sobre la dirección que este muro de piedras seguía y la continuidad que tenía era hacia la dirección de la superficie.

Las rocas como mencioné estaban más apiladas, no es un embarcadero grande, ni muy profundo, también pudimos recolectar materiales arqueológicos sumergidos en la zona buceada.

Se realizaron 2 transectos lineales y se les tomó los datos de los puntos GPS para el Embarcadero Campamento Enrique Subacuático son los siguientes:

- Boya A: 15645473 E / 1893916 N. con un fondo de 11 metros.
- Boya B: 15645428 E / 1893918 N. con un fondo de 9 metros.
- Distancia entre boya A y boya B: 50 metros en transecto lineal (largo).

Quienes bucearon, primeramente, fue el instructor de buceo José Juan Jiménez, Yael Sánchez y Berenice Ferra (figura 376), mientras que mis compañeros Arqueólogo Josuhé Lozada y Noemí Ovando apoyaban desde arriba con el equipamiento de los buzos.





**Figura N°376.** Área de buceo, Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, fotografía tomada por: Flor del Rocío.

En este embarcadero fue posible la identificación de materiales arqueológicos, los cuales mostraré a continuación, cabe mencionar que la clave que se designó para la identificación del sitio donde se recolectaron fue la siguiente EE001, es decir (EE) son las iniciales del nombre del lugar (Embarcadero Enrique), seguido de tres dígitos (001), que corresponden al número de pieza encontrada.

Este embarcadero se encuentra en la zona más enmontada, mucha vegetación en el fondo, y posible encontrar víboras de cascabel de la selva (*Crotalus horridus*), ya que es posible encontrarlas en áreas muy boscosas del piedemonte, también la serpiente de cascabel centroamericana (*Crotalus simus*), ambas la víbora y la serpiente son venenosas.

**CAJETES** (borde y cuerpos, figuras 377, 378, 379, 380, 381, 382 y 383).



**Figura N°377.** Borde de cajete. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE003). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°378.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada burda estriada. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**CUERPOS DE CAJETES  
EE008  
B.F.**



**Figura N°381.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada burda. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE008). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE CAJETES  
EE009  
B.F.**



**Figura N°382.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada burda. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE009). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°383.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada burda. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (**EE010**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**LÍTICAS CONSTRUCTIVAS** (figuras 384 y 385).





LATERAL

B.F.  
EE001.  
R. SUBACUÁTICA.  
PIEDRA CAREADA.  
LITICA CONSTRUCTIVA.



**Figura N°384.** Piedras careadas. Pasta, Caliza. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE001). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

CARA VENTRAL



CARA DORSAL



LATERAL



B.F.  
EE007.  
R. SUBACUÁTICA.  
PIEDRA CAREADA.  
LITICA CONSTRUCTIVA.  
CALIZA.

**Figura N°385.** Piedras careadas. Pasta, Caliza. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

Dibujo (figura 386)



**Figura N°485.** Dibujos de Piedras careadas. Pasta, Caliza. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, claves (**EE001** y **EE007**). Dibujado por: Berenice Ferra. Digitalizado por: Josué Lozada, 2002.

**LÍTICAS PULIDAS** (figura 387)



**Figura N°387.** Lítica pulida, fragmento de mano de metate. Pasta, Caliza. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (**EE004**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

Dibujo (figura 388).



**Figura N°488.** Dibujo de lítica pulida, fragmento de mano de metate.. Pasta, Caliza. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (**EE004**). Dibujado por: Berenice Ferra. Digitalizado por: Josuhé Lozada, 2002.

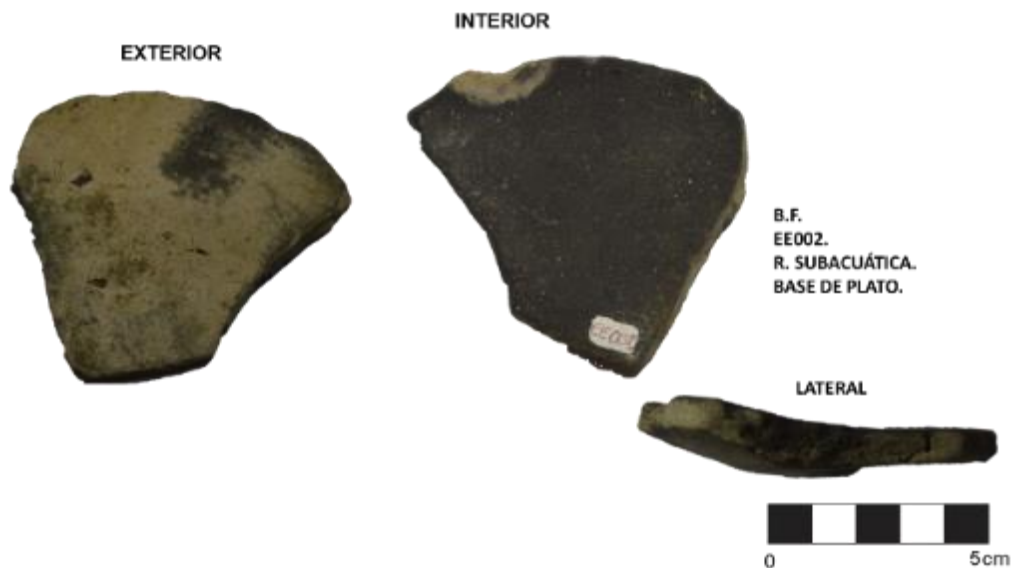
**OLLAS** (cuerpo, figuras 389).



**Figura N°389.** Cuerpo de olla. Pasta, Carbonatada burda estriada. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (**EE005**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**PLATO** (base, figura 390).



**Figura N°390.** Base de plato. Pasta, gris fino. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE002). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**HUESO DE ANIMAL** (figura 391 y 392).



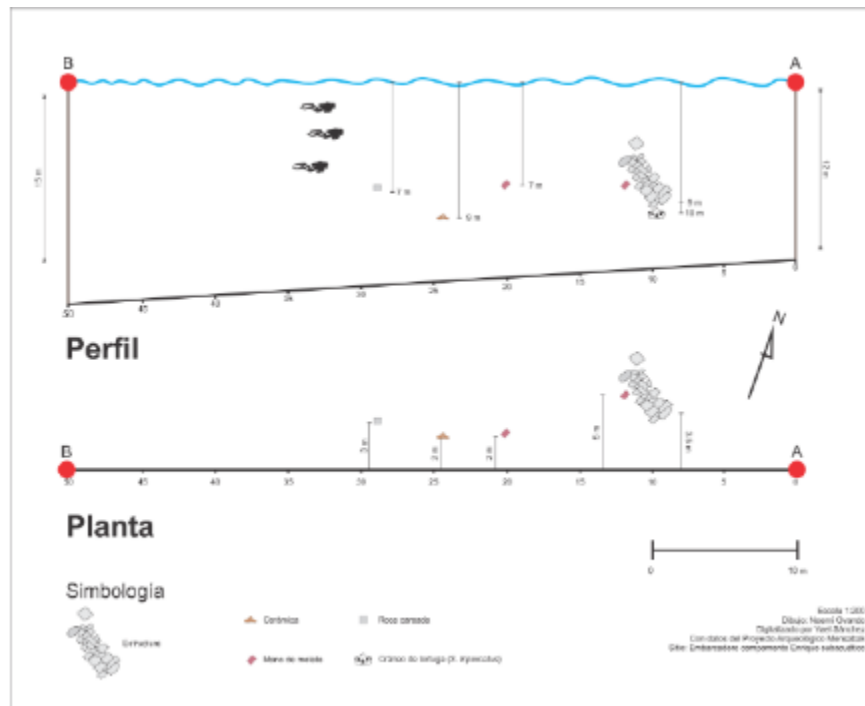
**Figura N°391.** Cráneo de una tortuga 3 lomos. Sp. *Staurotypus triporcatus*. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE006). Foto in situ, tomada por: José Juan Jiménez, 2021.





**Figura N°392.** Cráneo de una tortuga 3 lomos. Sp. *Staurotypus triporcatus*. Recolección del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, clave (EE006). Foto tomada por: Yael Sánchez, 2021. Digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**Dibujo de perfil** (figura 393).

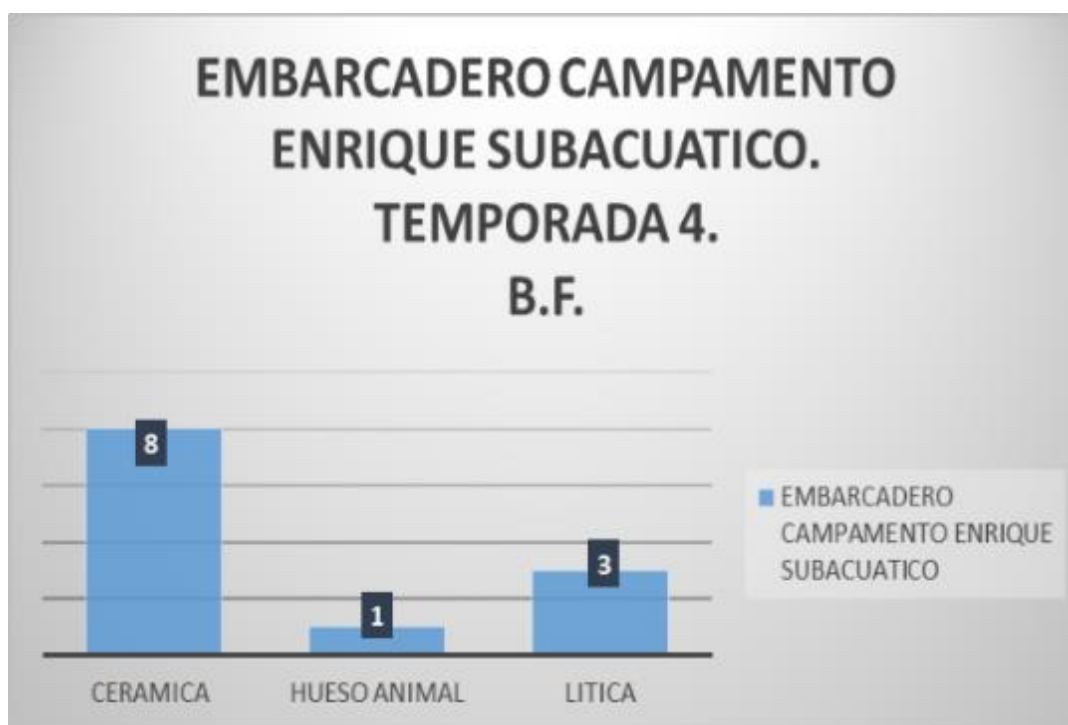


**Figura N°393.** Dibujo de perfil y en planta de transecto y ubicación de las muestras recuperadas en el sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático. Digitalizado por: Yael Sánchez, 2022.

BASE DE DATOS (figuras 394 y 395).

Cuenta de FORMAS Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO	Total general
CERAMICA	8	8
HUESO ANIMAL	1	1
LITICA	3	3
<b>Total general</b>	<b>12</b>	<b>12</b>

**Figura N°394.** Tabla de datos generales sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio Embarcadero Campamento Enrique subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°395.** Grafica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos, del sitio Embarcadero Campamento Enrique Subacuático Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

#### 4.1.13 Embarcadero Tsibaná Subacuático.

En este sitio arqueológico subacuático, se realizaron buceos de prospección, en esta cuarta temporada, también continuamos con la misma metodología de búsqueda, es decir la alineación de los buzos fue en sentido lineal, como se han trabajado con anterioridad en las temporadas pasadas dependiendo las características físicas del sitio a explorar, también se colocaron boyas siguiendo una alineación de transectos Boya A y Boya B, teniendo las siguientes coordenadas:

- Boya A: 1564566 E / 1893927 N. 558 metros de altitud, presión 34. A 19 metros de profundidad o de fondo. Se colocó a 20 metros aproximadamente de la orilla de superficie, hacia el fondo de laguna. Se buceo frente al Embarcadero Tsibaná. En esta boya también pudo recolectarse una pieza arqueológica, a 15 metros de profundidad.
- Boya B: 15645617 E / 1893934 N. 539 metros de altitud, presión 15. A 13.5 metros de profundidad o fondo. Para colocar esta boya se tiró una cinta métrica y se midió de boya A, Boya B, 50 metros de distancia para realizar el recorrido en transecto lineal.

Se recorrió aproximadamente 400 metros, contando los recorridos de todos los buzos. En esta zona de buceo, se pudo observar una amplia vegetación en el fondo del agua (figura 396), pero en primera instancia se pudo observar un conjunto de piedras apilonadas que seguían un curso, es decir estaban alineadas, rocas de buen tamaño, que se encontraban en la orilla del embarcadero actual de Tsibaná (figura 397), lo que se observó en las profundidades es un posible embarcadero hecho por los antiguos mayas.

De la búsqueda subacuática, solo recuperamos un fragmento de asa de olla, estaba cubierta de mucho sedimento tipo limo arcilloso, en un contexto de ambiente selvático de la superficie, “lo que indica que es un área inundable y que en temporada de lluvias escasas queda al descubierto” (Lozada, 2022).



**Figura N°396.** Vegetación en el fondo del Embarcadero Tsibaná, fotografía tomada por: José Juan Jiménez, 2021.



**Figura N°397.** Piedras apiladas en el fondo del Embarcadero Tsibaná Subacuático. Fotografía tomada por: José Jiménez, 2021.

ASA DE OLLA (figura 398, 399, 400 y 401).



**Figura N°398.** Asa de olla. Pasta, Arenosa Transicional. Recolección del sitio Embarcadero Tsibaná Subacuático, clave (ET001). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°399.** Asa de olla. Sitio Embarcadero Tsibaná Subacuático. Fotografía tomada in situ por: Damaris Noemí, 2021.





BASE DE DATOS (figuras 402 y 403).

Cuenta de TIPO DE MATERIAL	Etiquetas de columna	
Etiquetas de fila	EMBARCADERO TSIBANÁ SUBACUATICO	Total general
ASA DE OLLA CON CUERPO FRAGMENTADO	1	1
<b>Total general</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Figura N°402. Tabla de datos generales sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio Embarcadero Tsibaná subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

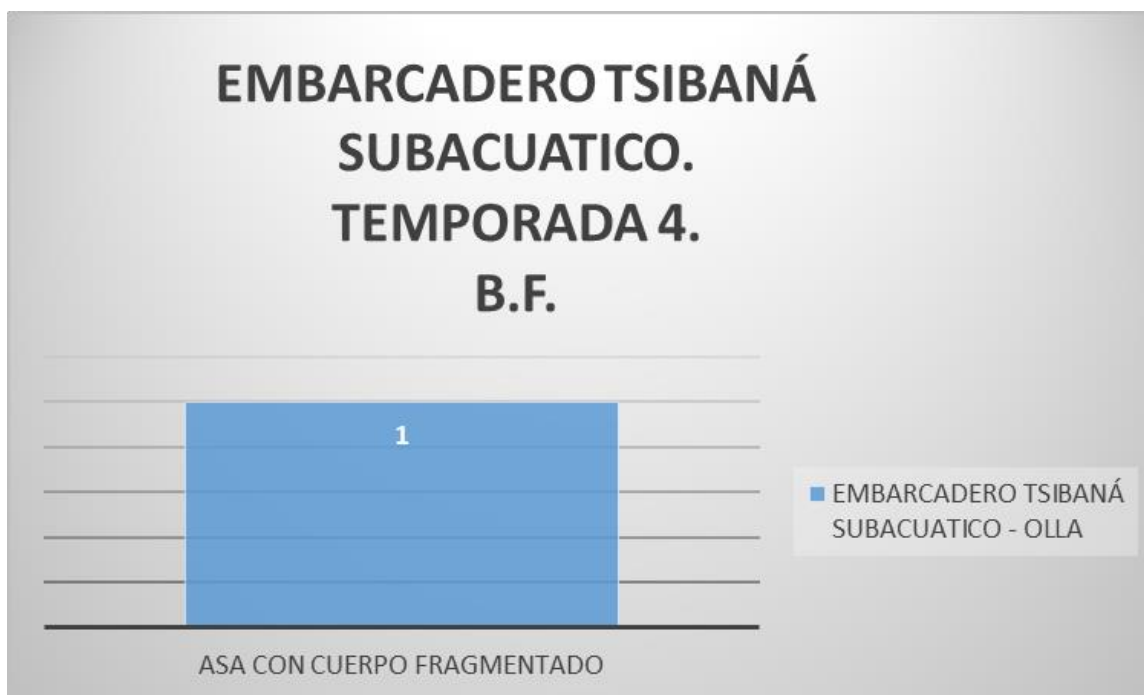


Figura N°403. Gráfica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos, del sitio Embarcadero Tsibaná Subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

#### **4.1.14 Embarcadero Patén Subacuático.**

Este sitio subacuático fue el último en ser explorado, el primer sitio fue el Embarcadero Tsibaná, el segundo en ser explorado fue el Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, y por último el Embarcadero denominado Patén Subacuático.

Este sitio a diferencia de los dos anteriores, tubo presencia de mucha vegetación que creció durante el tiempo de seca, sin embargo, la vegetación de estas fue básicamente muchas ramas con espinas, y mucho monte o sacate, que quedó sumergido cuando el nivel del agua volvió a su normalidad.

Se realizaron tres buceos en total, se empleó la técnica de recorrido de prospección lineal, también se realizaron dos transectos lineales, los datos GPS del primer transecto son los siguientes:

- Boya A: 15645380 E / 1893770 N. 552 de altitud y 12 metros de profundidad o de fondo. La distancia de la boya hacia la orilla fue de 20 metros.
- Boya B: 15645403 E / 1893724 N. 544 de altitud y 15 metros de profundidad o de fondo.

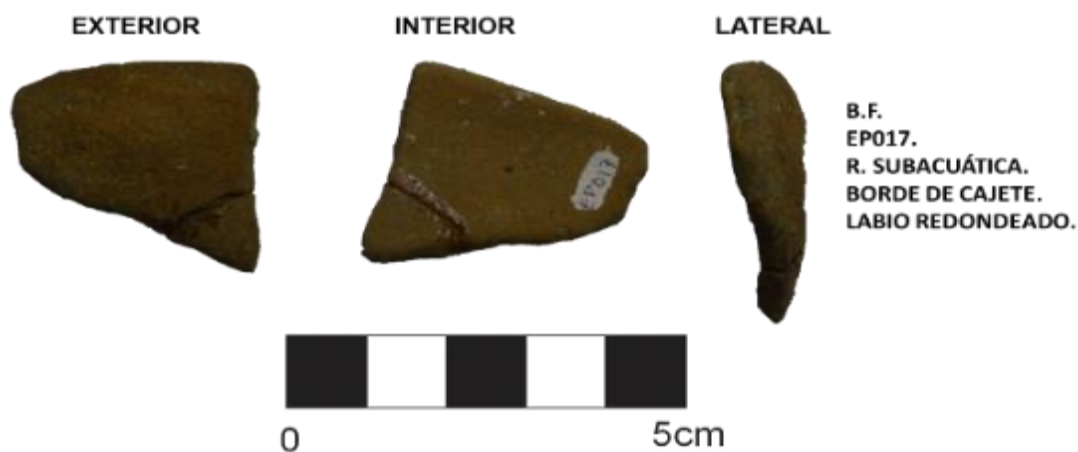
Para el segundo transecto las coordenadas GPS fueron las siguientes:

- Boya A: 15645382 E / 1893730 N. 547 metros de altitud sobre el nivel del mar. 9 metros de profundidad o de fondo.
- Entre cada boya la distancia que siempre se utilizo fue de 50 metros lineales.

En este embarcadero subacuático, fue el sitio donde más se recolectaron materiales arqueológicos, a pesar de la abundante vegetación y sedimentos, se pudieron recolectar diversos tipo de materiales arqueológicos, entre ellos se encontraron cuerpos y bordes de cajetes y ollas.

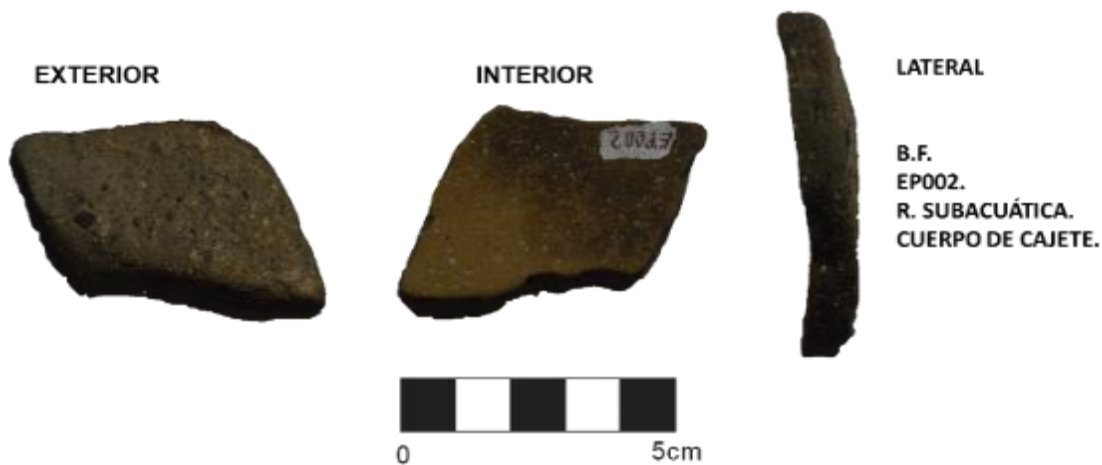
Cabe mencionar que, durante la última inmersión subacuática, pude visualizar un metate sumergido, sin embargo, al estar muy pesado, dificultaba su extracción por lo que decidimos no extraerlo, debido a que se podía dañar el artefacto al momento de su recolección, y se concluyó en que sería mejor dejarlo in situ para garantizar su conservación.

**CAJETES** (borde figura 404).



**Figura N°404.** Borde de cajete. Pasta, Carbonatada Fina. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP017). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

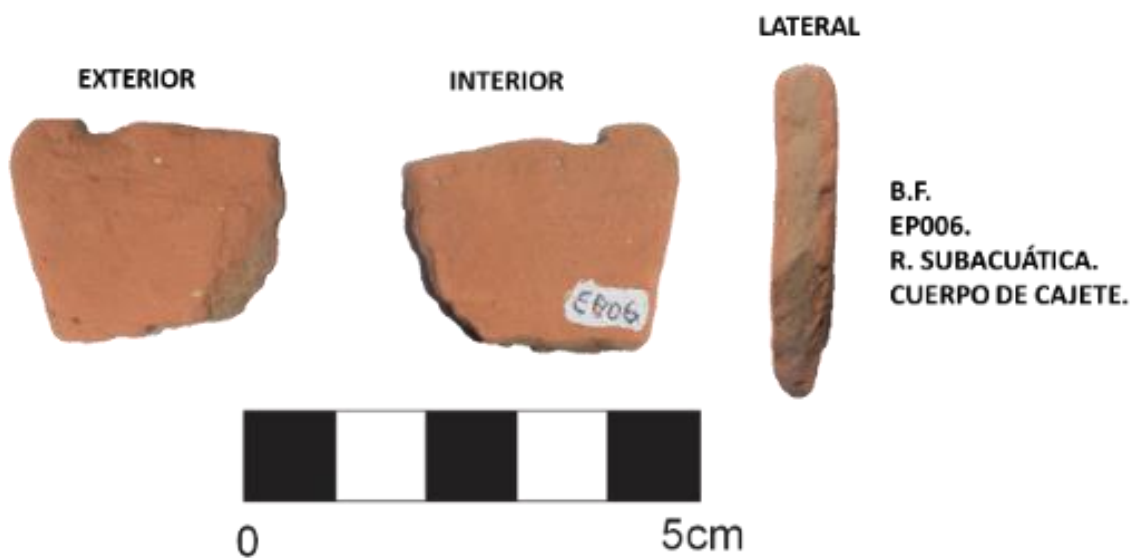
**CUERPOS** (figuras 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417 y 418).



**Figura N°405.** Borde de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP002). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°406.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP006). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°407.** Cuerpo de cajete. Pasta, Gris Fino. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP006). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°408.** Cuerpo de cajete. Pasta, Gris Fino. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP009). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS DE CAJETES  
EP009  
B.F.**



**Figura N°409.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP009). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°410.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP010). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°411.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (**EP011**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°412.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (**EP012**). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°413.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Fina. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP014). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°414.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP015). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°415.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP015). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°416.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP015). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°417.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP015). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°418.** Cuerpo de cajete. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP018). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**SOPORTE** (figura 419).



**Figura N°419.** Soporte de cajete. Pasta, Compacta con núcleo negro. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP001). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**OLLAS** (base figura 420).



**Figura N°420.** Base de olla. Pasta, Gris Fino. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP007). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUELLOS** (figuras 421 y 422).



**Figura N°421.** Cuello de olla. Pasta, Gris Fino. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP003). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°422.** Cuello de olla. Pasta, Compacto con núcleo negro. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP008). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**CUERPOS** (figuras 423 y 424).





**Figura N°423.** Cuerpo de olla. Pasta, Gris fino. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP005). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



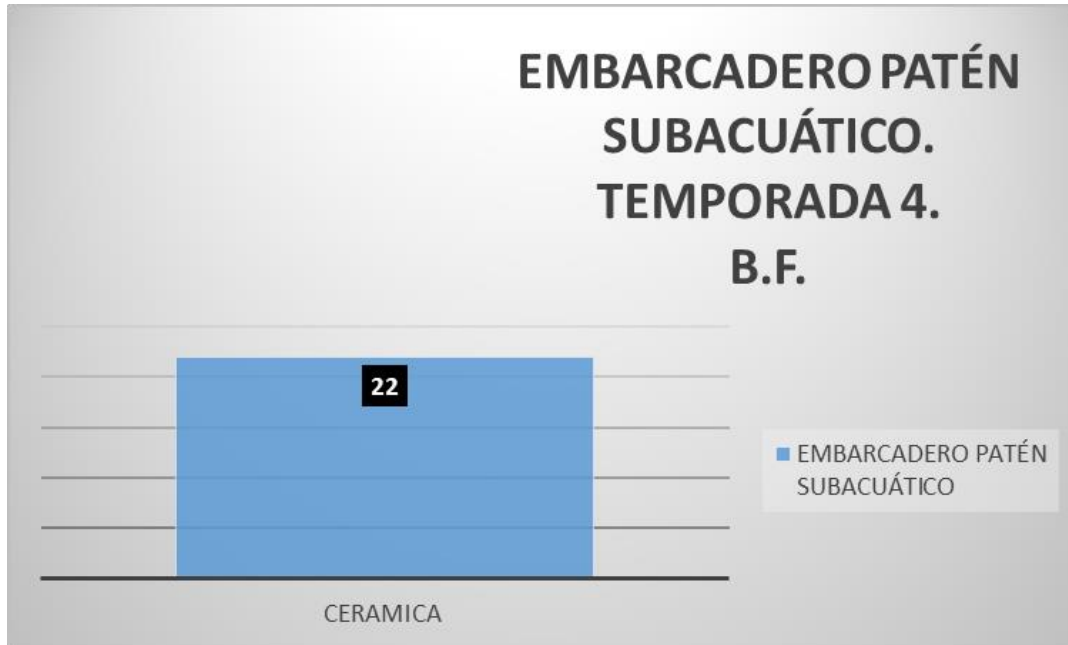


**Figura N°424.** Cuerpo de olla. Pasta, Carbonatada Burda. Recolección del sitio Embarcadero Patén Subacuático, clave (EP012). Foto y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

**BASE DE DATOS** (figuras 425 y 426).

Cuenta de FORMAS		Etiquetas de columna	
Etiquetas de fila		EMBARCADERO PATÉN SUBACUÁTICO	Total general
CERAMICA		22	22
<b>Total general</b>		<b>22</b>	<b>22</b>

**Figura N°425.** Tabla de datos generales sobre los materiales arqueológicos recolectados en contextos subacuáticos del sitio Embarcadero Patén subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°426.** Gráfica que muestra el total de materiales recuperados en contextos subacuáticos, del sitio Embarcadero Patén Subacuático. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

#### 4.1.15 Sitio Subacuático Kojoj.

Este sitio subacuático es un sitio muy diferente a todos los sitios identificados durante las cuatro temporadas de campos pasadas, es decir Kojoj, es un sitio de tipo cantera, que puede ser clasificada como una aguada (figuras 427 y 428) y parece corresponder al Preclásico Tardío.

Para llegar a esta aguada, tenemos que atravesar el lago y tomar un brazo al poniente del cuerpo lacustre. El acceso es muy restringido debido a que no existe un camino o sendero como tal para poder bajar al cenote, y esto lo vuelve un lugar de difícil acceso.



**Figura N°427.** Sitio arqueológico Kopoĵ con ocupación del Preclásico Tardío. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2022.



**Figura N°428.** Aguada Kopoĵ. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2022.



Cabe mencionar que este sitio fue explorado únicamente por tres buzos, Josuhé Lozada, José Juan Jiménez y Mauricio Robles a mediados del año 2022 (figura 429). Fueron quienes realizaron una exploración subacuática del nuevo sitio identificado, lo cual permitiría añadir un nuevo sitio, el cual hacía falta por explorar para poder completar o ampliar nuestro marco de búsqueda de sitios subacuáticos en las lagunas de Mensabak.



**Figura N°429.** Buzos que exploraron el sitio subacuático Kopoij.

Las aguadas han sido parte fundamental durante la vida de los mayas prehispánicos, ya que por medio de la creación de estas, los habitantes de una cultura podían garantizar su subsistencia, estas aguadas eran construcciones hechas por los antiguos mayas, quienes buscaban de alguna forma tener un espacio que fuera utilizado para la recolección de agua, estos espacios eran llenos de este elemento vital (agua), en temporadas de lluvia, su función era recabar agua para los tiempos de secas o tener un centro de abastecimiento de agua cercano a un lugar donde se realizaban diversas actividades cotidianas (figura 430).



**Figura N°430.** Sitio subacuático Kopoj. Fotografía tomada por: José Juan Jiménez, 2022.

Según Lozada (2022), Kopoj se trata de una cantera prehispánica localizada, cercana al sitio Preclásico Tardío (200 a.C. al 200 d.C.), los mayas prehispánicos utilizaron las piedras para construir los edificios y al mismo tiempo utilizaron la aguada para filtrar el agua del lago y hacerse de recursos alimenticio: peces (figuras 431 y 432).



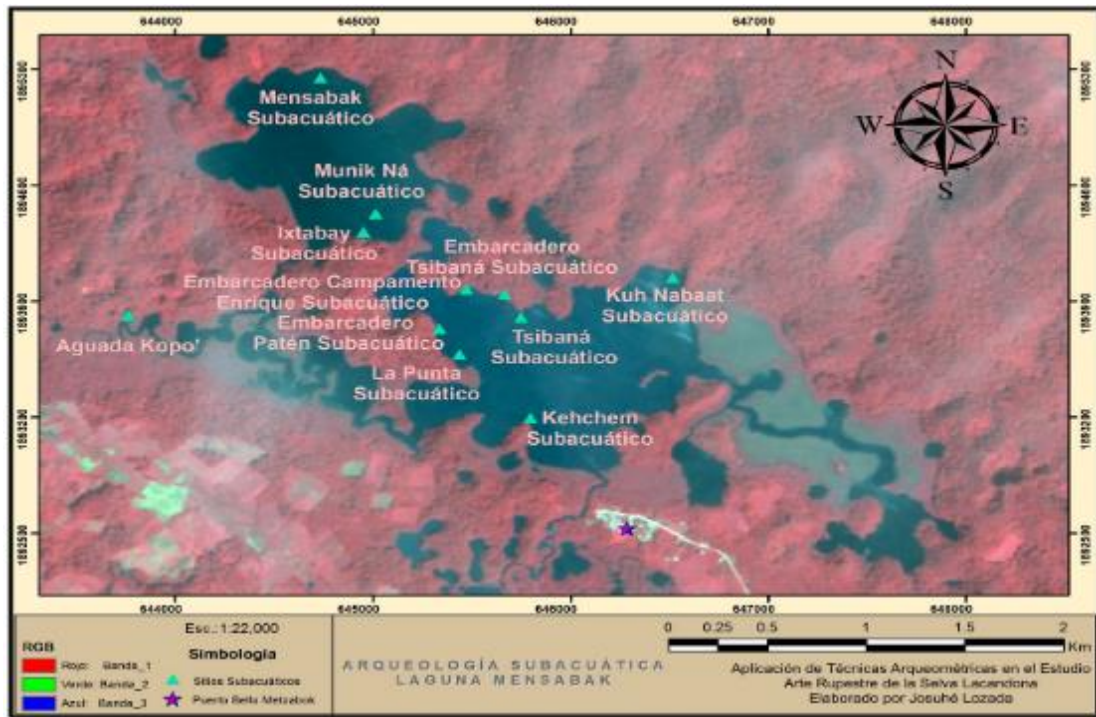
**Figura N°431.** Fondo del Sitio subacuático Kopoj. Fotografía tomada por: José Juan Jiménez, 2022.



**Figura N°432.** Identificación de piedras semicareadas en la aguada Kopojo. Fotografía tomada por: Josuhé Lozada, 2022.

De tal forma que si anexamos este nuevo sitio arqueológico subacuático estaríamos hablando prácticamente, de la identificación y análisis de los materiales arqueológicos recolectados de 9 sitios subacuáticos dentro de las lagunas de Mensabak, por lo que el mapa general de todos los sitios identificados, los cuales son un total de 11 sitios registrados y quedaría de la siguiente manera (figura 433).

1. Mensabak Subacuático.
2. Munik Ná Subacuático.
3. Ixtabay Subacuático.
4. Aguada Kopojo.
5. Embarcadero Campamento Enrique Subacuático.
6. Embarcadero Tsibaná Subacuático.
7. Embarcadero Patén Subacuático.
8. La Punta Subacuático.
9. Tsibaná Subacuático.
10. Kuh Nabaat Subacuático.
11. Kehchem Subacuático.



**Figura N°433.** Mapa general de todos los sitios subacuáticos identificados durante las temporadas de campo realizadas durante 4 años. El mapa muestra la identificación de 11 sitios subacuáticos. Elaborado por: Josué Lozada, 2022.

## 4.2 Análisis Líticos.

La industria lítica es toda aquella que nos ayuda o nos proporciona datos sumamente relevantes para el estudio o identificación de marcas de uso en estos artefactos arqueológicos.

Es decir, por medio de un estudio de microscopio es posible la identificación de huellas de uso de estos materiales, podemos identificar cortes, fibras orgánicas, dependiendo el uso del artefacto, y esto es posible determinarlo por su tipo morfológico, también lo que podemos observar por medio de los microscopios son las huellas de desgastes, y así podemos determinar cuál era la función que tenían estos materiales arqueológicos en su momento de fabricación, hasta su momento de ser desechado.

Estos materiales arqueológicos en primera instancia pertenecían a un núcleo de unas piedras comúnmente conocidas como rocas de sílex, cantos rodados o rocas aluviales, son rocas que su composición morfológica permite que, al ser manufacturadas por el ser humano, tengan una dureza que permiten ser empleadas para su función, ya sea herramientas para la caza hasta, la elaboración de líticas talladas que eran utilizada para el uso doméstico.

En la arqueología se realizan dos tipos de clasificaciones de esto materiales líticos, las líticas talladas y las líticas pulidas, por ejemplo:

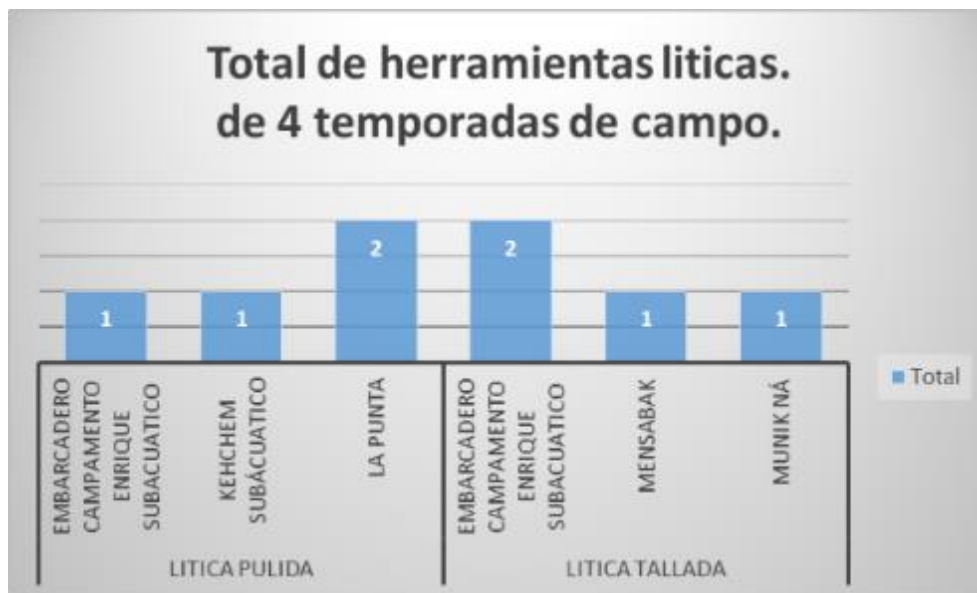
- Lítica tallada (normalmente utilizadas para la caza): puntas de flechas, puntas de proyectiles, cuchillos, navajillas, cabezas de achas y raspadores.
- Lítica pulida (normalmente para el uso doméstico): metate, mano de metate, entre otros.

Por medio de estos materiales podemos obtener una vasta información sobre el uso de los espacios así como también, poder tener una datación del sitio arqueológico que se desee identificar y analizar, la creación de estos artefactos sigue un orden es decir, desde dónde se extraen los recursos, de qué están hechos estos recursos materiales (composiciones químicas y morfológicas), la selección de núcleos primarios para la fabricación de herramientas líticas, la reutilización de las lascas que se producen con los golpes al momento de la fabricación de las herramientas, hasta el término de dicha pieza.

En las lagunas de Mensabak pudimos identificar materiales líticos tanto tallados como pulidos, los cuales los mostraré en una tabla y una gráfica para determinar los sitios donde se identificaron y el tipo de herramienta lítica (figuras 434 y 435).

Etiquetas de fila		Cuenta de FORMAS
LITICA PULIDA		4
EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO		1
KEHCHEM SUBÁCUATICO		1
LA PUNTA		2
LITICA TALLADA		4
EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO		2
MENSABAK		1
MUNIK NÁ		1
<b>Total general</b>		<b>8</b>

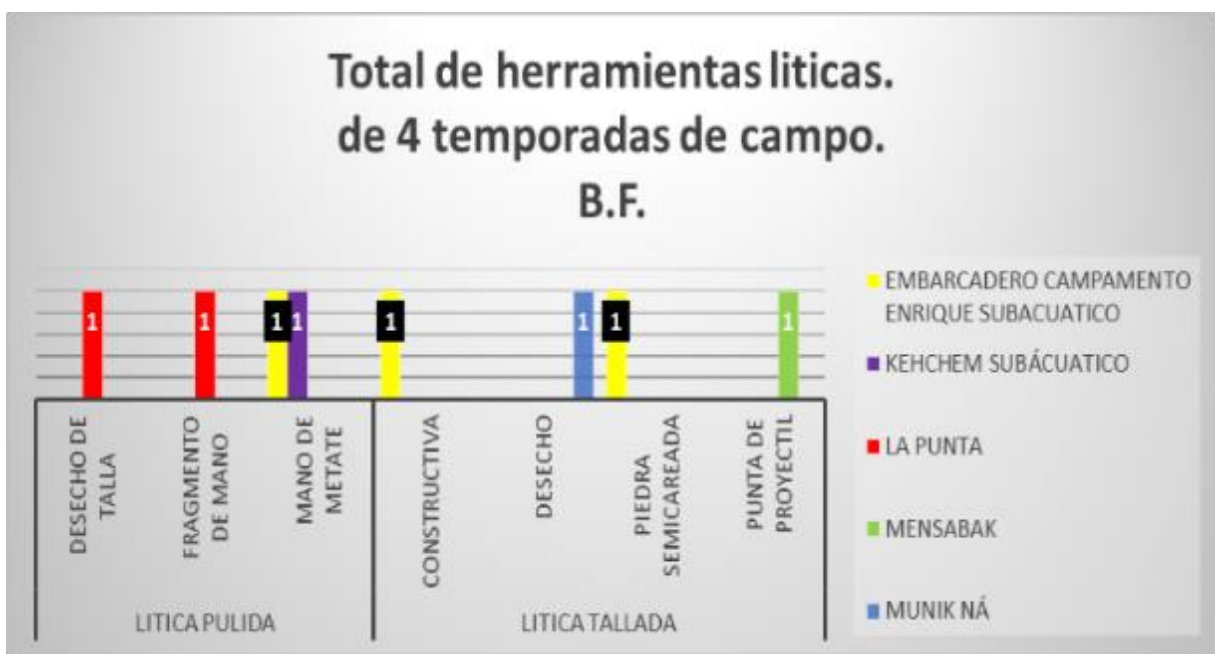
**Figura N°434.** Tabla de datos generales de la recolección de herramientas líticas de las 4 temporadas de campo. Recolectores subacuáticos. Digitalización: Berenice Ferra, 2022.



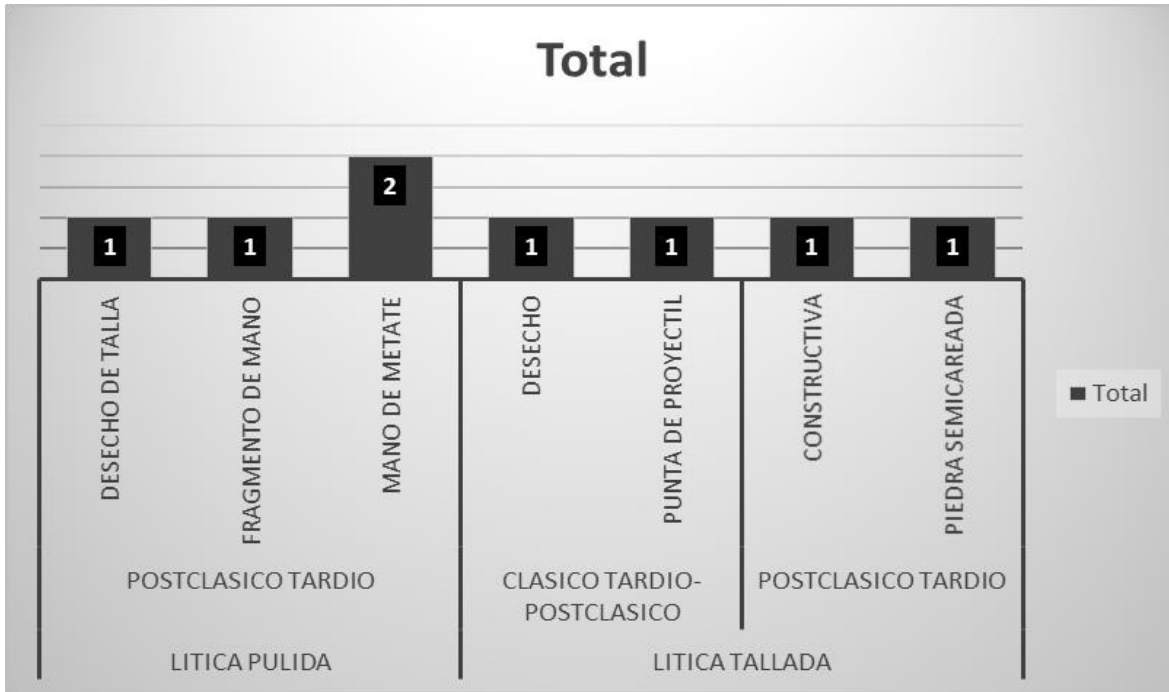
**Figura N°435.** Grafica general que muestra los sitios subacuáticos, donde se encontraron herramientas líticas, durante las 4 temporadas de campo. Recolectores subacuáticos. Digitalización: Berenice Ferra, 2022.

De los resultados de la base de datos, se concluyó que en 5 sitios subacuáticos se identificaron líticas talladas y pulidas, estos sitios son los siguientes: Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, Kehchem Subacuático, La Punta Subacuático, Mensabak Subacuático y la Isla Munik Ná Subacuático.

Las muestras líticas que se recolectaron, pudieron ser identificadas y analizadas los cuales arrojaron datos importantes sobre su uso, es decir fueron empleadas para el uso doméstico, constructivo y la caza (figura 436). De igual forma se pudo identificar las temporalidades de estos artefactos líticos, cabe mencionar que, para determinar las temporalidades de estos materiales arqueológicos, se empleó el análisis de asociación de materiales, es decir, se asoció a las temporalidades de los materiales cerámicos, y así pudimos determinar un periodo de tiempo aproximado (figura 437).



**Figura N°436.** Grafica que muestra el total de herramientas líticas recolectadas en los sitios subacuáticos y el tipo de lítica recuperada. Digitalización y análisis: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°437.** Grafica que nos muestra la temporalidad de cada artefacto lítico arqueológico. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

### 4.3 Huesos Humanos.

En las investigaciones subacuáticas realizadas en el sistema lagunar de Mensabak, durante las cuatro temporadas de campo, se pudieron encontrar diversos tipos de materiales arqueológicos, como he mencionado con anterioridad, estos materiales arqueológicos van desde fragmentos cerámicos hasta restos óseos humanos.

Los sitios subacuáticos donde se encontraron huesos humanos durante las prospecciones subacuáticas, fueron en el risco Tsibaná subacuático y el risco Mensabak subacuático. Sin embargo, estos materiales arqueológicos al ser muy delicados, se tuvieron tratos especiales, los cuales también incluyeron en la no marcación del objeto, ya que esto afectaría en el análisis final de su estudio, por lo tanto, se determinó que los huesos humanos, tendrían que ser trasladados tal y como se encontraron in situ, y con la misma agua de su contexto, esto para evitar un cambio de pH brusco e incluso alteraciones secundarias provocados por los cambios bruscos de ambientes.



Al llegar al campamento se estabilizaron en un lugar donde estos materiales, no tuvieran luz directa y tampoco estuvieran en movimiento, para evitar una fractura o deterioro de los huesos arqueológicos, sin embargo, estos fueron trasladados al museo regional INAH de Tuxtla Gutiérrez Chiapas, donde se puso a disposición del Antropólogo Físico, Javier Montes de Paz, quien es profesor e investigador, responsable del laboratorio de Osteología.

El antropólogo Javier fue el encargado de estudiar y dar un dictamen final sobre los análisis de laboratorios de los restos óseos lo cual concluyen con lo siguiente.

Los materiales osteológicos arqueológicos consisten en:

1. Cráneo incompleto, fragmentado y con destrucciones parciales.
2. Húmero incompleto con destrucciones parciales de la capa externa que cubren las trabéculas óseas.
3. Tibia completa con destrucciones parciales de la capa externa que cubren las trabéculas óseas.

Cabe mencionar que, al realizar estos estudios, el antropólogo Javier, mantuvo un protocolo de investigación antropofísica adecuado a la aplicación correcta para cumplir con los lineamientos legales. Para ello el antropólogo Javier (2021) realizó los pasos en un orden los cuales son los siguientes:

1. Apertura de empaques quitando los sellos.
  - Son paquetes o cajas que contienen material excavados o recuperados en campo por investigadores adscritos a proyectos y después son enviados a esta Sección y/o laboratorio de Antropología Física para su estudio o análisis.
2. Apertura de cada uno de los envoltorios de aluminio y/o papel estraza que contienen los materiales osteológicos.
  - Consiste en registrar cada proceso al momento de abrir cuidadosamente cada uno de los paquetes para observar el estado de conservación e iniciar el tratamiento correspondiente, dependiendo su estado se aplicarán los procesos técnicos metodológicos en cada uno de los segmentos.
3. Observación general de material para su limpieza o tratamiento.

- Trata de la observación morfológica y morfoscópica de cada uno de los huesos para determinar su conservación, cuantificación y casos pertinentes a cada caso.
4. Limpieza con agua des-ionizada y alcohol industrial.
    - Consiste en determinar cuál procedimiento utilizar toda vez que algunos huesos no necesitan que se le aplique agua por su deterioro o proceso del mismo. Limpieza con brochas y agujas de disección para quitar material adherido al hueso.
  5. Exposición del material a temperatura controlada para su secado. Una vez realizado el proceso de tratamiento, se busca un lugar que no esté expuesto al sol para que su secado sea a una temperatura ordinaria y no se dañe sufriendo fracturas por dicha exposición al sol.
  6. Cuantificación de los segmentos óseos de cada entierro, en el caso de un entierro completo o semi-completo. Aquí aplica la separación y cuantificación de los segmentos para tener una idea clara del total que lo componen y poder determinar si el individuo se encuentra completo o incompleto.
  7. Identificar la lateralidad de los segmentos óseos. Al paso de la cuantificación también se aprovecha en conocer la lateralidad de cada hueso para poder ir reconstruyendo la estructura del esqueleto a fin de tener lo más próximo completo del individuo, Cabe aclarar que no siempre los individuos se encuentran completos, son escasos los casos en donde si están completos.
  8. Restauración en general del hueso para tener lo más completo posible el segmento.
    - Aplica la reintegración de los fragmentos de cada segmento para tener el segmento más completo, el pegado lo llevamos a cabo con resistol blanco 850 que sabemos es el componente químico menos agresivo para este tipo de acción ya que algunos otros como el mowuital posee un compuesto mucho más agresivo y puede en mayor grado alterar la composición química del hueso.
  9. Características que individualizan a cada caso. En este aspecto se consideran las características individuales de cada hueso para conocer otros aspectos.
  10. Inventario en cédulas individual. Consiste en el llenado de la cedulas individuales y de osarios una vez que el material ha pasado por el protocolo de actuación, es decir, que ya se tienen listo para su inventario, las cédulas en específico son para tener un mejor

control de cada una de las colecciones y de tener una fuente de información alternativa pronta y expedita de los materiales ya resguardados en sus respectivos lugares de conservación como son las cajas de poliuretano y/o cartón. Una vez sustentado el protocolo que rige nuestra investigación antropofísica se procede al análisis preliminar que da origen a la investigación con determinado tema ya que existen muchos y dependerá del investigador por cual optar y así poder contribuir a estudios interdisciplinarios o multidisciplinarios.

11. Captura de la información que se recaba de cada análisis de entierro. Como su nombre lo indica, consiste en elaborar un archivo de datos para poder ir estableciendo los resultados de cada proceso investigado, de tal suerte que nos permita en lo próximo poder con estos datos estructurar notas de carácter científico, artículos y libros.

Siguiendo este patrón de análisis el antropólogo Javier Montes de Paz pudo determinar los siguientes datos correspondientes de cada hueso, donde seguiré el mismo orden, tal y como lo mencionó el antropólogo en su informe preliminar de estos restos osteológicos.

**Cráneo:** encontrado en contextos subacuáticos, recolección del sitio Mensabak Subacuático. Se encuentra incompleto, fragmentado y con destrucciones parciales, como características en ciertas partes, presenta desgaste o adelgazamiento por descalcificación, también presenta una coloración café claro y en otras, color blanquecino como se ve en la imagen. Los huesos corresponden a los dos parietales y el frontal (figuras 438 y 439).

**Edad:** Corresponde a un individuo de edad adulta (adulto medio de entre 38 a 44 años aproximadamente), según Hooton.

**Sexo:** cráneo de un individuo del sexo femenino.

**Padecimientos:** avanzado proceso de descalcificación por proceso osteoporótico.

**Elemento cultural:** Es posible observar en ambos parietales un aplanamiento por la práctica de la deformación craneana intencional, características del tipo tabular erecto en la variante de fronto-lambdico (Montes, 2021) (figuras 440 y 441).



**Figura N°438.** Vista general de la parte superior del cráneo humano. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.



**Figura N°439.** Vista general que muestra procesos de descalcificación. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.



**Figura N°440.** Vista superior que muestra aplanamiento por la deformación intencional. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.



**Figura N°441.** Vista general que muestra suturas no fusionada en su totalidad. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.

**Húmero:** Encontrado en contexto subacuático, recolección del sitio Mensabak Subacuático. Corresponde a un segmento ya que se encuentra incompleto parcialmente destruido en ambos extremos, su consistencia es frágil debido al ambiente en que fue hallado (sumergido en agua). El hueso presenta en la parte externa una capa de carbonato de calcio, (sedimentación) que se adhirió al mismo por el lugar de depósito y el tiempo ahí expuesto. Presentó una coloración verdosa por una oxidación (Montes, 2021) (figura 442).

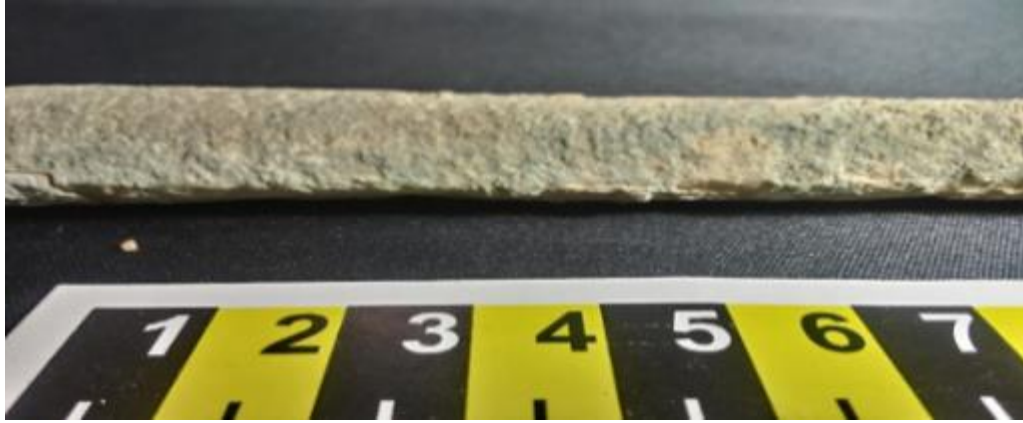
**Sexo:** Por las características morfológicas que tiene se trata de un húmero bastante grácil y de dimensión pequeño, corresponde a un individuo del sexo femenino (figura 443).

**Edad:** De acuerdo a las características morfológicas y de nuestro análisis de forma morfoscópica determinamos que se trata de un individuo de edad adulta; (adulto medio de 35 a 42 años aproximadamente). Según la propuesta de Hooton.

**Padecimientos:** No se puede apreciar evidencias de posibles padecimientos por la capa de sedimentos que cubre dicho hueso, solo es posible determinar que está muy frágil por lo que nos es pertinente aseverar que se trata de un caso de descalcificación (osteoporosis) (Montes, 2021).



**Figura N°442.** Vista general del Húmero, que muestra una capa de carbonato de calcio (sedimentación). Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.



**Figura N°443.** Húmero bastante grácil y de dimensión pequeño, coloración verdosa. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.

**Tibia:** se recolectó en las prospecciones subacuáticas del sitio Risco Tsibaná Subacuático. Corresponde al segmento lado derecho, se encuentra incompleta, y con destrucciones parciales de la capa externa que cubre sus trabéculas óseas, tiene adherida a la capa partículas de sedimentación (carbonato de calcio). También apreciamos una coloración verdosa por una oxidación. Por ser material que estuvo expuesto en el agua durante mucho tiempo se tuvo que aplicar un tratamiento con mayor cuidado (Montes, 2021) (figura 444).

**Sexo:** De acuerdo a las características morfológicas el hueso es muy grácil, no existen marcas de espinas, poco desarrolladas, pequeño en cuanto a su dimensión, se trata de un individuo del sexo femenino.

**Edad:** Presenta cierre total de epífisis por lo que corresponde a un sujeto de edad adulta (adulto medio 34- 44 años aproximadamente) según Hooton.

**Estatura:** Tiene una altura de 148-150 cm. Aproximadamente (figura 445).

**Padecimientos:** De acuerdo a lo osteoscópico observamos proceso de descalcificación por lo que podemos revelar que se trata de una osteoporosis debido a baja ingesta de calcio. También se observan pequeñas evidencias de entesopatía.

**Elementos culturales:** Es posible que tanto en la epífisis proximal y distal presenten cortes como signo de sacrificio, las formas de los mismos es muy simétrico y del orden característico a

estos eventos lo que no hace imposible pensar que se trate de simples destrucciones por el paso del tiempo, queda por ahondar en el caso para tener una mayor certeza por lo que se considera hacer un análisis mucho más minucioso (Montes, 2021) (figuras 446, 447 y 448).



**Figura N°444.** Tibia derecha, vista general. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.



**Figura N°445.** Tibia derecha, vista general, posibles evidencias de cortes como signo de sacrificio. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.





**Figura N° 446.** Cabeza Proximal. Fase articular superior muestra signo de osteoartritis. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.



**Figura N° 447.** Cabeza distal. Fase articular inferior muestra signo de osteoartritis. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.



**Figura N° 448.** Tibia parte distal presenta características de entesopatía. Fotografía y análisis: Javier Montes, 2021.

Como resultado final, el antropólogo Javier destacó que estos restos óseos son restos humanos secos o desprovistos de su tejido blando y corresponden al periodo cronológico que va desde el Preclásico Tardío-Clásico y Postclásico (200 a.C. a 1200 d.C.).

Fueron tres segmentos óseos analizados, se determinó que se trata de un **Cráneo** incompleto, fragmentado y destruido parcialmente. Un **Húmero** incompleto y destruido en ambos extremos distales y finalmente, una **Tibia** destruida parcialmente en ambas cabezas distales.

Dos de estos, como el Cráneo y la Tibia de lado derecho, presentaron elementos culturales, es decir, se identificó evidencias de huellas de cortes y en el caso del cráneo de detecto una deformación craneana intencional. De los tres huesos analizados hay características peculiares en ambos, por ejemplo en la edad y el sexo (mismo rango de edades, mismo género femenino).

Estos sacrificios humanos estaban fuertemente ligados a la creencia de la fertilidad por tal razón puede ser posible que exclusivamente quienes participaban en estos rituales como ofrendas eran mujeres entre los mismos rangos de edades 34-45 años de edad.

En cuanto a los padecimientos se encuentra la osteoporosis y la presentan los tres segmentos en la misma dimensión, es decir, el grado de descalcificación guarda mucha similitud entre ellos. Dado a la gran importancia y al enriquecimiento de información de estos análisis concluyo que es necesario continuar con los estudios de estos mismos para poder tener mejor un dictamen más amplio en cuestiones de información científica.

En una de nuestras conjeturas podríamos decir que el sitio entre toda la franja mesoamericana podría representar el parteaguas de un sitio no a fin a los demás por su envergadura ceremonial, queda por demostrarlo (Javier, 2021).

#### **4.4 Huesos Animales.**

En estos recorridos subacuáticos que se realizaron en el sistema lagunar de Mensabak, también fue posible la localización de materiales arqueológicos como huesos de animales, de los cuales fue posible la identificación de especies, se anexaron estos datos a la base de datos en Excel, para tener una mejor referencia acerca de estos hallazgos, cabe mencionar que todos estos huesos fueron encontrados en contextos subacuáticos, en recorridos de prospección, ya que no se realizó ninguna excavación arqueológica en el fondo del agua, únicamente debajo del petrograbado de la serpiente, debido a la fuerte sequía que se dio en el año 2019 al par de inicio de pandemia (COVID-19), lugar donde con anterioridad se había buceado, justamente en el risco

Tsibaná, donde se encuentran las pinturas rupestres, esta excavación arqueológica la realizamos junto con la arqueóloga Silvina Vigliani, Omar molina y jóvenes locales de Metzabok. De dicha excavación arqueológica de superficie, no se recolectó ningún material arqueológico.

Estos huesos de animales constan con un total de 40 huesos (sin considerar que algunos están en dos fragmentos), entre los que encontramos caparzones, plastrón, costillas, cráneos, epífisis frontal, fémur, escapula, esternitos torácicos, homoplatos, huesos largos, húmero, mandíbulas, pelvis, placas costales (tercera y quinta placa derecha), quela, tibia, vertebras, una tortuga casi completa y también huesos que no fueron identificados.

De los 9 sitios subacuáticos explorados e identificados, únicamente en 5 de ellos hubo presencia de huesos de animales, los cuales son los siguientes: Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, Kehchem Subacuático, La punta Subacuática, Mensabak Subacuático y Tsibaná subacuático (figura 449).

Etiquetas de fila	Cuenta de FORMAS
<b>EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO</b>	<b>1</b>
HUESO ANIMAL	1
<b>KEHCHEM SUBÁCUATICO</b>	<b>5</b>
HUESO ANIMAL	4
HUESO ANIMAL	1
<b>LA PUNTA</b>	<b>23</b>
HUESO ANIMAL	22
HUESO ANIMAL	1
<b>MENSABAK</b>	<b>4</b>
HUESO ANIMAL	4
<b>TSIBANÁ</b>	<b>7</b>
HUESO ANIMAL	7
<b>Total general</b>	<b>40</b>

**Figura N°449.** Tabla de datos, sobre sitios con presencia de huesos de animales, una aproximación de piezas recolectas en exploraciones subacuáticas y de superficie, digitalizado por: Berenice Ferra, 2022.

Con la ayuda del arqueólogo Yael Sánchez, también fue posible la identificación de especies, en algunos casos, tal como se muestra en la siguiente tabla de datos (figura 450).

Cuenta de FORMAS		Etiquetas de columna	
Etiquetas de fila	HUESO ANIMAL	HUESO ANIMAL	Total general
<b>EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
Sturotypu triporcatus	1		1
<b>KEHCHEM SUBÁCUÁTICO</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
Trachemys venusta	3	1	4
NO IDENTIFICADO	1		1
<b>MENSABAK SUBACUÁTICO</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Trachemys venusta	1		1
NO IDENTIFICADO	3		3
<b>LA PUNTA SUBACUÁTICO</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>23</b>
Crocodylus Moreletii	1		1
Mazama temama	1		1
Odocoileus virginianus	2		2
POSIBLE AVE	1		1
serpiente	1		1
Tayassu pecari	1		1
NO IDENTIFICADO	15	1	16
<b>TSIBANÁ SUBACUÁTICO</b>	<b>7</b>		<b>7</b>
Sturotypu triporcatus	1		1
Trachemys venusta	6		6
<b>Total general</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>40</b>

**Figura N°450.** Tabla de datos, sobre sitios con presencia de huesos de animales, total de piezas recolectadas e identificación de especies. Digitalizado por: Berenice Ferra, 2022.

Cabe señalar que es importante hacer un hincapié, de las recolecciones de estos materiales arqueológicos, las colectas pertenecen a dos tipos, de superficie y subacuático, los huesos que se recolectaron en superficie fue en temporadas cuando el nivel de la laguna bajo, dejando a la intemperie muchos materiales arqueológicos, fue cuando decidimos realizar una colecta de algunos materiales, como lo son los huesos de animales (figura 451).

De los cinco sitios subacuáticos con identificación de huesos de animales, los cuales mencione en la parte de arriba, solo en un sitio subacuático se recolectaron huesos de animales en superficie, el caso es La Punta Subacuática, con un total de 18 fragmentos de huesos, tal como se muestra en la gráfica de la figura 452.

Cuenta de FORMAS		Etiquetas de columna	
Etiquetas de fila	HUESO ANIMAL	HUESO ANIMAL	Total general
<b>EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO</b>	<b>1</b>		<b>1</b>
SUBACUÁTICO	1		1
<b>KEHCHEM SUBÁCUATICO</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
SUBACUÁTICO	4	1	5
<b>MENSABAK SUBACUÁTICO</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
SUBACUÁTICO	4		4
<b>LA PUNTA SUBACUÁTICO</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>23</b>
SUBACUÁTICO	4	1	5
SUPERFICIE	18		18
<b>TSIBANÁ SUBACUÁTICO</b>	<b>7</b>		<b>7</b>
SUBACUÁTICO	7		7
<b>Total general</b>	<b>38</b>	<b>2</b>	<b>40</b>

Figura N°451. Tabla de datos, sobre sitios con presencia de huesos de animales, total de piezas recolectadas y tipo de recolección (subacuático y superficie). Digitalizado por: Berenice Ferra, 2022.

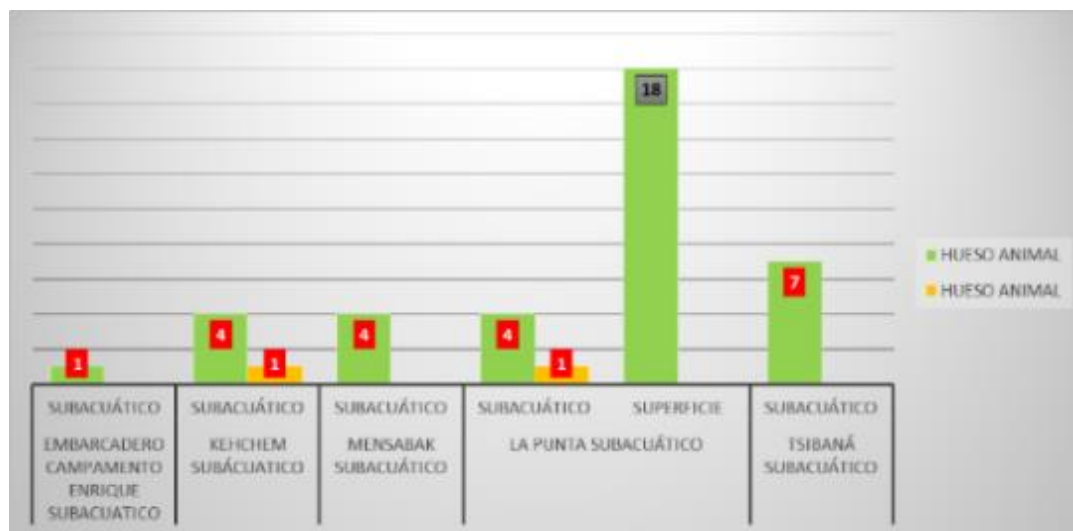


Figura N°452. Gráfica de datos, sobre sitios con presencia de huesos de animales, total de piezas recolectadas y tipo de recolección (subacuático y superficie), el caso La Punta Subacuática. Digitalizado por: Berenice Ferra, 2022.

Es posible que la mayoría de estos huesos de animales, hayan sido utilizados como modo de alimentación, ofrendas e incluso algunos por deposición natural (murió en el lugar, ataque de otro animal). La mayoría de estos huesos fueron identificados del periodo actual y otros como

no identificados, de estas clasificaciones podemos notar que los huesos del periodo actual corresponden a las siguientes especies y características:

- **Periodo actual:** corresponden a mamíferos medianos, venados cabritos, sin epífisis, un fragmento de hueso de sutura craneal, huesos largos con huellas de cortes, huesos con huellas de mucho tiempo de exposición al agua (probablemente del Posclásico Tardío), huellas de exposición al fuego. Venados colas blancas, cangrejos, 36 fragmentos de huesos de tortuga s.p *rachemys venusta* se pudo reconstruir, los huesos correspondían al caparazón y al plastrón. Se identificaron dos especies de tortugas, tortuga tres lomos y tortuga hicotea.
- **No identificados:** que corresponden a una vértebra de serpiente y dos fragmentos de cráneo de especies no identificadas.

En la aportación del arqueólogo Yael Sánchez, en el informe general realizado por los integrantes del proyecto Mensabak, (Lozada, et al., 2022). Realiza un análisis más profundo acerca de los huesos de animales que se encontraron durante las cuatro temporadas de campo, del 2017 al 2021, donde el concluye lo siguiente: se recolectaron un total de 490 huesos de animales, los cuales en su gran mayoría sufrieron procesos tafonómicos, es decir este proceso llamado tafonómico son todos aquellos procesos que un hueso sufre durante el entierro.

Estas huellas que deja a través del tiempo el proceso tafonómico son producidos por 2 tipos de agentes, las Agentes Naturales y los agentes Antrópicos.

#### 1. Agentes Naturales.

- Agresiones Físico-Químicas: producido por los constantes cambios ambientales (calor, sequia, humedad entre otros).
- Concreciones calcáreas: en general son todos aquellos que están expuestos en contextos subacuáticos, ya que hay una gran concentración de sedimentación.
- Raíces: dejan marcas en los huesos.
- Petrificado: el sedimento se vuelve piedra.
- Roedores.

- Osteo- Patologías: relacionado con las diversas agresiones que sufrieron en vida, pueden provocarse por sus actividades cotidianas, entre enfermedades o padecimientos.
- Coloración por Microorganismos: las bacterias y los hongos también pueden afectar y dejar huellas en los huesos, alterando su coloración, normalmente se tornan de color verduscos.

## 2. Agentes de origen Antrópicos.

- Marcas e Cortes: usualmente son aquellas finas estrías con sección en V y de longitudes variables. Estas huellas pueden ser: evisceración, despellejado y descuartizado. Los huesos de animales presentaron evidencia de descuartizados (Lozada, et al., 2022).
- Termoalteraciones: provocados por los cambios de temperaturas, exposición directa o indirecta al fuego.
- Descuartizado: huellas encontradas normalmente en las articulaciones de los huesos.
- Trabajado: normalmente son todas aquellas huellas de técnicas de alteraciones intencionales en los huesos, para fines diversos.

La mayoría de los huesos que se encontraron fueron en contextos de superficie, para ser exacta 305 equivalente al 64.24%, esto debido a que el nivel de la laguna iba descendiendo parcialmente, 185 huesos equivalente al 37. 76% fueron encontrados en contextos subacuáticos. Por lo que el arqueólogo Yael nos muestra los resultados del porcentaje total de los huesos de animales que se recolectaron en cada sitio (figura 453).

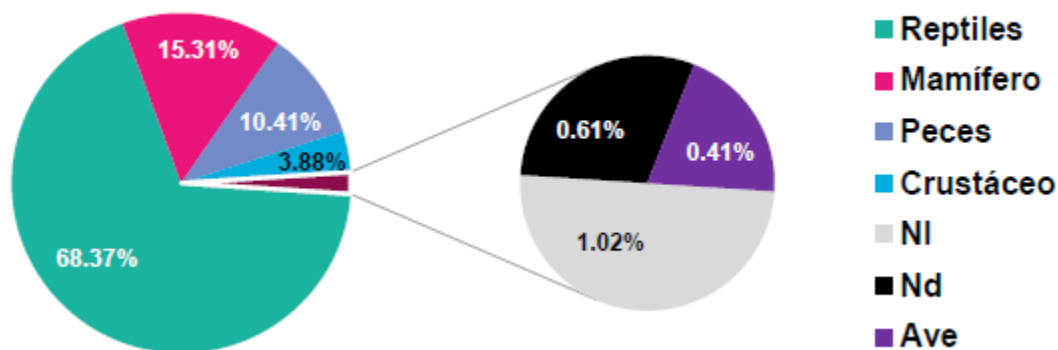
El arqueólogo también nos muestra los resultados en una tabla, donde nos explica los resultados generales de las cuatro temporadas de campo (figura 454). El utiliza abreviaciones las cuales son explicare a continuación:

- NI: No Identificados.
- ND: No Determinados.
- NISP: Número de Especímenes No Identificados, sus siglas están en inglés (Number of Identified Specímenes).





Y para finalizar, nos muestra una gráfica con la identificación de cinco grupos zoológicos, donde los más representados son los reptiles (63.37%), los mamíferos (15.31%), los peces (10.41%), los menos representados son los crustáceos (3.88%), y finalmente las aves (0.41%) (Figura 455).



**Figura N°455.** Gráfica del total de los cinco grupos zoológicos identificados. Análisis y digitalización: Yael Sánchez, 2022.

#### 4.5 Cerámica.

Para el estudio cerámico, fue necesario hacer uso de la metodología que el arqueólogo e investigador Rubén Núñez (2015), quien realizó estudios en el sitio de lagunas Mensabak, su área de estudio estuvo centrada en el Mirador e Ixtabay, al ser el único investigador de la zona que realizó un estudio cerámico sistemático, me dio la idea de poder analizar estos materiales arqueológicos cerámicos que se fueron encontrando en contextos subacuático y algunos a orillas de las lagunas (contextos de superficie en temporadas bajas del nivel del agua).

Núñez (2015) se basó en el análisis propuesto por Culbert y Rands (2007), el cual consiste en realizar un sistema multclasificador esto para las cerámicas mayas, donde se empleó el formato diseñado para el análisis cerámico del sitio Chinikihá (Jiménez 2011, 2015). Núñez nos explica que este sistema está hecho para poder realizar comparaciones regionales específicamente cerámicas, es decir comparaciones de la cerámica prehispánica del periodo Clásico de la cuenca del río Usumacinta de Chiapas.

Este tipo de análisis cerámico, se propuso debido a que actualmente no todos los fragmentos cerámicos son encontrados en buenas condiciones, es decir, la mayoría de estos se encuentra en deterioro avanzado, muy pocos conservados en cuestión de sus acabados de superficies o en sus decoraciones cerámicas. Núñez (2015) expone cuatro casos, Palenque, Chinikihá, Región Budsilhá y la Chontalpa de Tabasco.

Este sistema de clasificación cerámica, llamado multclasificadorio también puede ser conocido o muy parecido al sistema de clasificación tipo variedad, ya que al realizar los estudios correspondientes nos encontramos con cuatro enfoques de análisis, lo cuales proponen Culbert y Rands (2007), y que son los que utiliza Núñez y los que se utilizaran en esta investigación de arqueología subacuática, los cuales son los siguiente:

1. La forma de la vasija o del artefacto arqueológico:
  - Primer nivel: realización de análisis de las clases de formas (olla, plato, cajete, vasos entre otros).
  - Segundo nivel: se estudia a detalle las variaciones y evoluciones que van sufriendo los artefactos cerámicos atreves del tiempo. Hay que apoyarse de ilustraciones de reconstrucciones de otras vasijas y perfiles similares del mismo sitio y así realizar una comparación entre sitios y poder determinar periodos cronológicos.
2. Las clases o tipos de pastas: se debe realizar al menos una descripción visual de pastas indicando su color, inclusiones y las pruebas con ácido para confirmar si existen pastas carbonatadas. Rands (1967), determino que a través de la distinción de arcillas se puede determinar las clases de pastas que fueron utilizadas para la fabricación de un determinado tipo de vasija.
  - Los tipos de pastas que fueron utilizadas en esta investigación fueron propuestas por Rubén Núñez, quien de igual forma realizó un catálogo donde muestra fragmentos cerámicos con perfiles y nombres de pastas, del cual me apoye para poder realizar estas comparaciones cerámicas, de sitios cercanos con fragmentos de cerámica recolectados en estas exploraciones subacuáticas.

3. Las decoraciones: esto está relacionado con los estilos, y está apoyado con los estudios de historia del arte de los sitios arqueológicos, al igual que cualquier manifestación artística, la decoración aplica a las vasijas experimenta una evolución a lo largo del tiempo que muchas veces responde a determinados factores socio-económicos.
4. Acabado de superficie: este atributo es importante para el sistema múltiple, ya que en la mayoría de los sitios donde se está implementando carecen de acabados preservados ya sea por cuestiones tecnológicas de manufactura o la misma acides de los suelos (Núñez, 2015).
  - En el caso de los materiales en contextos subacuáticos, es muy difícil poder preservar sus acabados, decoraciones y pinturas, ya que la constante exposición al agua provoca la erosión inmutable de los artefactos arqueológicos, por ello realizar una clasificación cerámica de acuerdo a su arte es muy complicado y de muy poca satisfacción en cuestión de sus resultados.

Por todas estas razones, el estudio de los materiales cerámicos, se basa específicamente en las descripciones del tipo de pastas, formas (cajetes, incensarios, vasos, platos y ollas), sin tomar en cuenta decoraciones o acabados, ya que la mayoría de los fragmentos cerámicos presento mucha erosión por la larga exposición al agua lo cual limita el análisis cerámico. Con respecto a los periodos de ocupación, me basé en los periodos de ocupación que ya están registrados para el área del Sistema Lagunar de Mensabak (figura 456).

SECUENCIA CRONOLÓGICA DE MENSABAK.
------------------------------------

PERIODO CULTURAL.	FECHAS ESTIMADAS.
Preclásico Tardío.	200 A.C- D.C 200.
Protoclásico.	200-300 D.C.
Clásico Temprano.	300-500 D.C.

Clásico Tardío.	500-850 D.C.
Clásico Terminal.	850- 950 D.C.
Postclásico Temprano	950- 1200 D.C.
Postclásico Tardío.	1200- 1500 D.C.

**Figura N°456.** Tabla cronológica de los sitios arqueológicos del Sistema Lagunar de Mensabak propuesta por Rubén Núñez, elaborada por: Berenice Ferra, 2022.

Los resultados que se obtuvieron después del análisis de los materiales cerámicos que fueron recolectados en contextos subacuáticos son los siguientes (figura 457):

Cuenta de SECCIÓN	Etiquetas de columna	
Etiquetas de fila	CERAMICA	Total general
EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO	8	8
EMBARCADERO PATÉN SUBACUÁTICO	22	22
EMBARCADERO TSIBANÁ SUBACUATICO	1	1
KEHCHEM SUBÁCUATICO	163	163
LA PUNTA	228	228
MENSABAK	27	27
MUNIK NÁ	9	9
TSIBANÁ	37	37
TZUNUN	1	1
<b>Total general</b>	<b>496</b>	<b>496</b>

**Figura N°457.** Tabla de datos que muestra el total de materiales cerámicos recolectados en cada sitio subacuático de las exploraciones subacuáticas, un total de 496 fragmentos, digitalización: Berenice Ferra, 2022.

Cabe mencionar que el total de fragmentos cerámicos que se muestran en la tabla de arriba, es un aproximado ya que muchas de estas piezas contienen más de dos o tres fragmentos, los cuales, en la identificación de estos, se pudieron reconstruir algunos artefactos cerámicos sin contar los no identificados (figura 458).



**Figura N°458.** Tabla que indica el total (496) de materiales cerámicos recolectados subacuáticamente, digitalizado por: Berenice Ferra, 2022.

También se identificó el tipo de formas al que cada uno de estos fragmentos cerámicos pertenecían, es decir, se identificaron, cajetes, incensarios, mini cajetes, ollas, restos de pastillaje (posible decoración), pichanchas, platos, sahumador e incluso los no identificados (figura 459), también se muestra el total de cada forma que fue identificada en una gráfica (figura 460), fue posible la identificación de estos materiales por sitios subacuáticos tal como se muestra en la figura 461.

Cuenta de SECCIÓN Etiquetas de columna		Etiquetas de fila CERAMICA		Total general
CAJETE	295			295
INCENSARIO	1			1
MINI CAJETE	1			1
NO IDENT.	17			17
OLLA	163			163
OLLA	2			2
PASTILLAJE	1			1
PICHANCHA	2			2
PLATO	13			13
SAHUMADOR	1			1
<b>Total general</b>	<b>496</b>			<b>496</b>

**Figura N°459.** Tabla de datos sobre el total de tipo de formas, recolección subacuática. Digitalización y análisis: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°460.** Grafica que muestra el total de cada tipo de formas de las recolecciones subacuáticas. Digitalización y análisis: Berenice Ferra, 2022.

Cuenta de SECCIÓN	Etiquetas de columna		
Etiquetas de fila	CERAMICA	Total general	
<b>CAJETE</b>		<b>295</b>	<b>295</b>
EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO	6	6	
EMBARCADERO PATÉN SUBACUÁTICO	17	17	
KEHCHEM SUBÁCUATICO	96	96	
LA PUNTA	117	117	
MENSABAK	18	18	
MUNIK NÁ	9	9	
TSIBANÁ	31	31	
TZUNUN	1	1	
<b>INCENSARIO</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
KEHCHEM SUBÁCUATICO	1	1	
<b>MINI CAJETE</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
LA PUNTA	1	1	
<b>NO IDENT.</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	
EMBARCADERO PATÉN SUBACUÁTICO	1	1	
KEHCHEM SUBÁCUATICO	6	6	
LA PUNTA	10	10	
<b>OLLA</b>	<b>163</b>	<b>163</b>	
EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO	1	1	
EMBARCADERO PATÉN SUBACUÁTICO	3	3	
EMBARCADERO TSIBANÁ SUBACUATICO	1	1	
KEHCHEM SUBÁCUATICO	56	56	
LA PUNTA	87	87	
MENSABAK	9	9	
TSIBANÁ	6	6	
<b>OLLA</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
LA PUNTA	2	2	
<b>PASTILLAJE</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
LA PUNTA	1	1	
<b>PICHANCHA</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
KEHCHEM SUBÁCUATICO	1	1	
LA PUNTA	1	1	
<b>PLATO</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	
EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO	1	1	
EMBARCADERO PATÉN SUBACUÁTICO	1	1	
KEHCHEM SUBÁCUATICO	3	3	
LA PUNTA	8	8	
<b>SAHUMADOR</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	
LA PUNTA	1	1	
<b>Total general</b>	<b>496</b>	<b>496</b>	

**Figura N°461.** Tabla de datos, nos muestra los sitios subacuáticos donde se realizaron las exploraciones y de identificaron materiales arqueológicos de diferentes tipos de formas. Digitalización: Berenice Ferra, 2022.

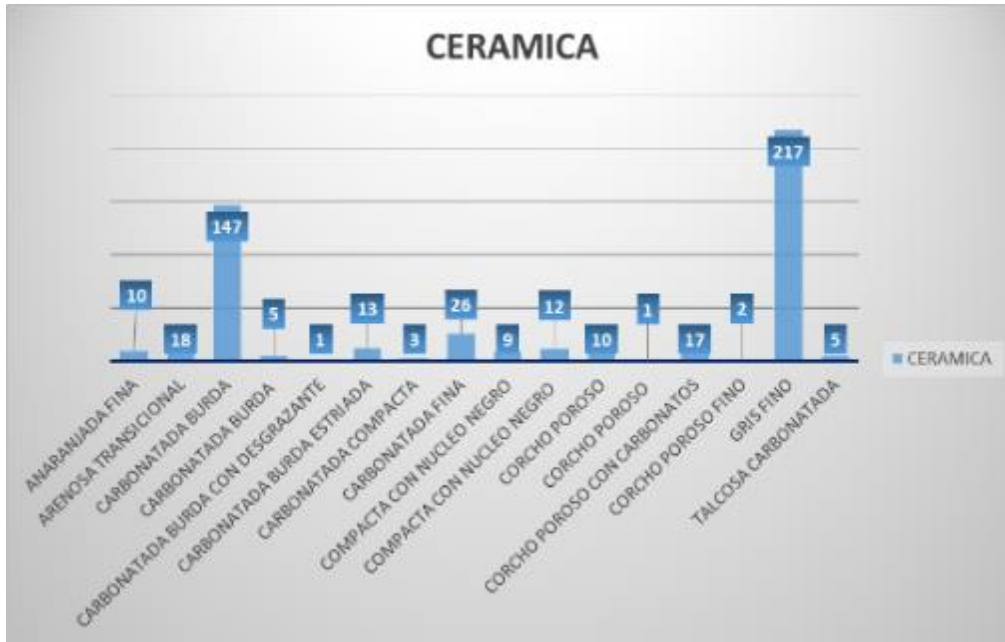
Por consiguiente, al identificar tipos de formas, también pudo ser posible la identificación de tipos de pastas de acuerdo a su composición de arcilla, y se identificaron 13 tipos diferentes de pastas, los cuales son (figura 462 y 463).

1. Anaranjada fina.
2. Arenosa transicional.
3. Carbonatada burda.
4. Carbonatada burda con desgrasante.
5. Carbonatada burda estriada.
6. Carbonatada compacta.
7. Carbonatada fina.
8. Compacta con núcleo negro.
9. Corcho poroso.
10. Corcho poroso con carbonatos.
11. Corcho poroso fino.
12. Gris fino.
13. Talcosa carbonatada.

Cuenta de SECCIÓN	Etiquetas de columna	
Etiquetas de fila	CERAMICA	Total general
ANARANJADA FINA	10	10
ARENOSA TRANSICIONAL	18	18
CARBONATADA BURDA	147	147
CARBONATADA BURDA	5	5
CARBONATADA BURDA CON DESGRAZANTE	1	1
CARBONATADA BURDA ESTRIADA	13	13
CARBONATADA COMPACTA	3	3
CARBONATADA FINA	26	26
COMPACTA CON NUCLEO NEGRO	9	9
COMPACTA CON NUCLEO NEGRO	12	12
CORCHO POROSO	10	10
CORCHO POROSO	1	1
CORCHO POROSO CON CARBONATOS	17	17
CORCHO POROSO FINO	2	2
GRIS FINO	217	217
TALCOSA CARBONATADA	5	5
<b>Total general</b>	<b>496</b>	<b>496</b>

**Figura N°462.** Tabla de datos que nos muestra el total de cada tipo de pastas. Digitalización y análisis: Berenice Ferra, 2022.





**Figura N°463.** Grafica con total de materiales cerámicos clasificados por tipos de pastas. Digitalización y análisis: Berenice Ferra, 2022.

Ahora bien, al determinar tipo de pastas también se pudo identificar temporalidades, los cuales fueron asociados a periodos de tiempos similares a la secuencia cronológica como lo determina Rubén Núñez (2015) (figura 464).

Del cual se obtuvieron los siguientes resultados: (figura 465 y 466).

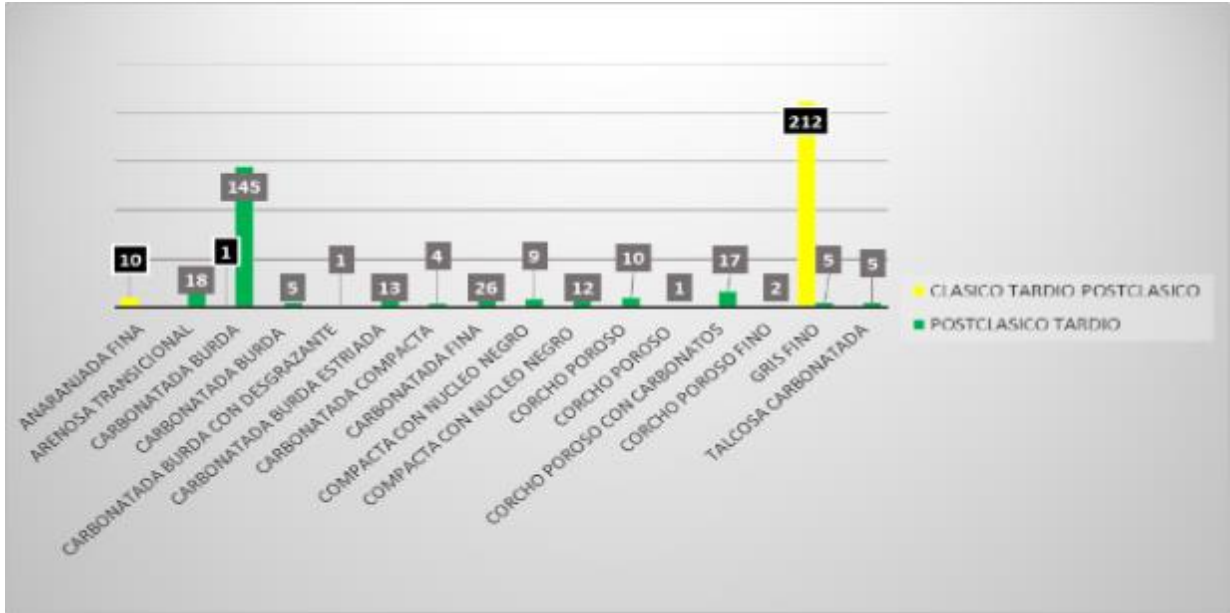
TIPO DE PASTAS.	TEMPORALIDADES.	FECHAS ESTIMADAS.
Anaranjada fina.	Clásico Tardío-Posclásico.	500-1200 d.C.
Arenosa transicional.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Carbonatada burda.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Carbonatada burda con desgrasante.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Carbonatada burda estriada.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Carbonatada compacta.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Carbonatada fina.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.

Compacta con núcleo negro.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Corcho poroso.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Corcho poroso con carbonatos.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Corcho poroso fino.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.
Gris fino.	Clásico Tardío-Posclásico.	500-1200 d.C.
Talcosa transicional.	Posclásico Tardío.	1200-1500 d.C.

**Figura N°464.** Tabla que muestra los resultados de los tipos de pastas, las temporalidades o cronologías y sus fechas estimadas. Digitalización y análisis: Berenice Ferra, 2022.

Etiquetas de fila	CLASICO TARDIO-POSTCLASICO	POSTCLASICO TARDIO	Total general
ANARANJADA FINA	10		10
ARENOSA TRANSICIONAL		18	18
CARBONATADA BURDA	1	146	147
CARBONATADA BURDA		5	5
CARBONATADA BURDA CON DESGRAZANTE		1	1
CARBONATADA BURDA ESTRIADA		13	13
CARBONATADA COMPACTA		3	3
CARBONATADA FINA		26	26
COMPACTA CON NUCLEO NEGRO		9	9
COMPACTA CON NUCLEO NEGRO		12	12
CORCHO POROSO		10	10
CORCHO POROSO		1	1
CORCHO POROSO CON CARBONATOS		17	17
CORCHO POROSO FINO		2	2
GRIS FINO	212	5	217
TALCOSA CARBONATADA		5	5
<b>Total general</b>	<b>223</b>	<b>273</b>	<b>496</b>

**Figura N°465.** Base de datos que muestra el total de materiales cerámicos y los tipos de pastas que corresponden a un periodo de tiempo. Digitalización y análisis: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°466.** Gráfica que indica el total de materiales cerámicos que pertenecen a un tipo de pastas, y nos muestra la temporalidad a la cual pertenecen. Digitalización y análisis, 2022.

Si bien, los resultados de esta investigación nos muestra que en su mayoría todos los materiales cerámicos, pertenecen al Posclásico Tardío, pero también hubo ocupación del sitio en el Clásico Tardío-Posclásico.

Los tipos de pastas que más abundan son el Gris Fino con un total de 212 fragmentos cerámicos, Carbonatada Burda con 145 fragmentos y Carbonatada Fina con 26 fragmentos cerámicos.

Estos resultados nos indican, que la fuerte ocupación del sitio, de las lagunas de Mensabak se dio en el periodo de tiempo del Posclásico Tardío (1200-1500 d.C). Lo que quiere decir que los mayas en este periodo de tiempo, tuvieron un gran auge, en cuestión de sus creencias y desarrollo cultural, es decir, donde se realizaban con más frecuencia estos cultos al agua, a sus ancestros y a sus deidades.

## Capítulo V. Consideraciones finales.

Durante las cuatro temporadas de campo en materia de arqueología subacuática que se estuvieron trabajando en la Selva Lacandona, se pudo hacer una identificación del uso de los espacios de las lagunas que se encuentran conectadas unas con otras y que forman el gran sistema lagunar de Mensabak.

Gracias a estas exploraciones subacuáticas, fue posible identificar material arqueológico como cerámico, lítico, huesos de animales y de humanos, caracoles hasta restos de madera.

Todo esto nos permitió poder tener una idea más clara sobre las creencias de los antiguos mayas con respecto al uso de su paisaje, es decir, los mayas creían que en medio de estos contextos selváticos, eran espacios ideales para la realización de sus rituales y para el periodos Posclásico Tardío (1200 d.C. al 1500 d.C.), Laguna Mensabak funcionó como un punto fundamental para la realización de peregrinaciones (Lozada, 2018).

La Selva Lacandona reúne todas las características, para ser considerado un espacio sumamente ritual, pero también fue un espacio que fue empleado para los usos domésticos o habitacionales, esto se sabe ya que, por medio de la identificación de los materiales arqueológicos, se pudo delimitar espacios de acuerdo a su uso, por ejemplo, los materiales arqueológicos nos indican muchísimas cosas que nos ayudan para la comprensión de estos espacios sociales.

Por ejemplo, los incensarios, se sabe que fueron utilizados exclusivamente para la realización de rituales, ya que en estos se quemaban ciertas hiervas aromáticas o lo más conocido como el copal e incienso, también los cajetes y sus diferentes variantes, los cuales eran utilizados para colocar alimentos que en el periodo Posclásico Tardío eran utilizados como ofrendas a sus dioses o ancestros, los platos también pudieron cumplir la misma función que un cajete, a diferencia que algunos cajetes tienen características muy particulares, ya que algunos tienen el rostro de una deidad, hasta la fecha no existe ningún registro sistemático de estas deidades y cuáles fueron sus funciones específicas, sin embargo, por el contexto en el que se encuentran todos estos materiales arqueológicos es posible decir que de alguna forma estos materiales estaban atribuyendo fundamentalmente un culto al agua.

Por lo tanto, el sistema lagunar Mensabak, pudo ser clasificado de acuerdo al conjunto de materiales arqueológicos hallados en contextos subacuáticos y de tal forma pudimos realizar los análisis correspondientes de estos artefactos y así poder determinar lo siguiente.

### **5.1 Sitio Subacuáticos Ritual.**

De acuerdo a las evidencias encontradas en contextos subacuáticos de las diferentes zonas de buceos, se pudo identificar sitios subacuáticos que fueron empleados para fines rituales, esto se debe a la gran variedad de artefactos como cajetes con bases planas y trípodes, incensarios lacandonos, hasta el hallazgo de huesos humanos, lo que esta comúnmente asociado al ámbito de la ritualidad, ya que se sabe que en el periodo del Posclásico Tardío (1200 d.C. al 1500 d.C.) (Figura 467), la realización de estas prácticas estaba en su máximo esplendor, tal y como también lo indican los análisis de los materiales cerámicos que fueron encontrados en estas zonas exploradas.

Los sitios subacuáticos que fueron empleados como depósitos de ofrendas para sus dioses, ancestros o que mantuvieron alguna relación al culto del agua, fueron Tsibaná Subacuático, Mensabak Subacuático y la isla Munik Ná Subacuático.

El total de materiales recolectados en los sitios subacuáticos de Mensabak, fueron 89 fragmentos arqueológicos, los cuales se distribuyen por sitios, es decir, en la isla Munik Ná, se recolectaron 10 fragmentos que pertenecen a cajetes (cuerpos, bordes y un elemento lítico (desecho de talla), incensarios (carita de Dioses), en Mensabak subacuático 34 fragmentos arqueológicos que pertenecían a cajetes (18), huesos de animales (4) y humanos (2), fragmentos de ollas (9), punta de proyectil (1), del sitio Tsibaná Subacuático se recolectaron 31 cajetes, hueso humano (1), hueso de animal (7) y ollas (6) (figura 468).

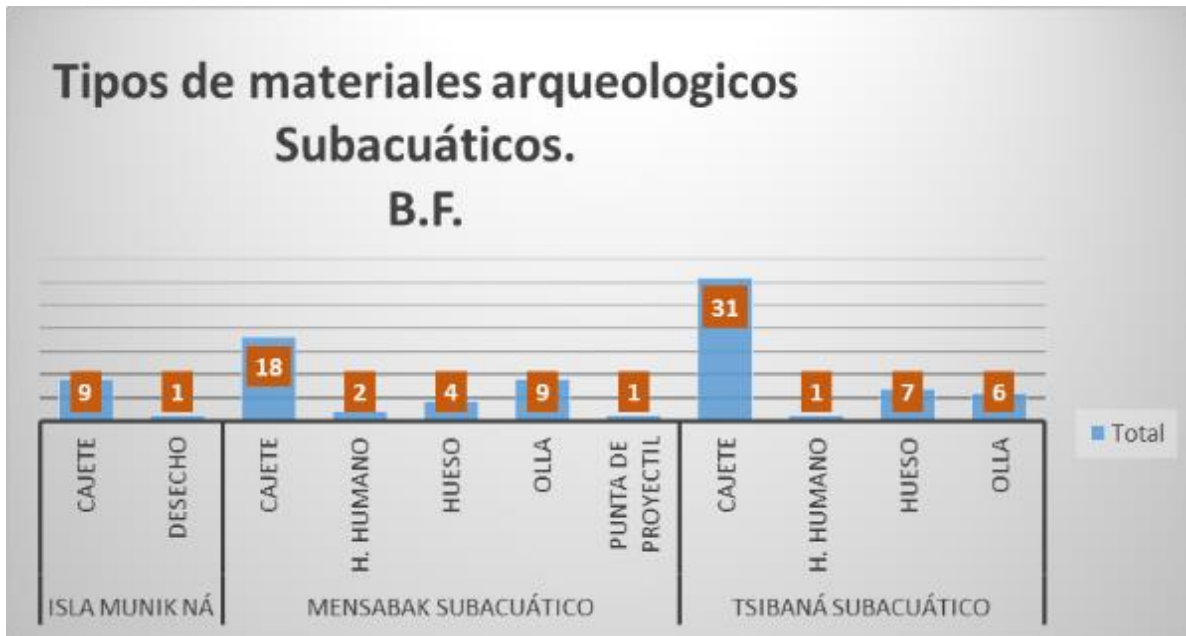
De los tres sitios subacuáticos ya mencionados, hago hincapié que Tsibaná Subacuático tubo la mayor presencia de cajetes, y huesos de animales. En ambos sitios Mensabak Subacuático y Tsibaná Subacuático, hubo presencia de huesos humanos los cuales de acuerdo al análisis que realizó el antropólogo físico Javier Montes de Paz, determinó que el cráneo presentaba huellas culturales como deformación craneana, y el húmero huellas de cortes, de igual forma el hueso humano encontrado en Tsibaná Subacuático, la tibia del extremo derecho tenia huellas de cortes

en ambas cabezas distales, y podríamos pensar que eran a causa de ciertas prácticas rituales de sacrificios humanos (desmembramientos) y prácticas de deformaciones craneanas.

Estos tres sitios subacuáticos, cumplieron las mismas características que hacen que estos sitios sean contemplados como espacios altamente rituales, es decir Tsibaná y Mensabak, son dos riscos principales de la laguna, Tsibaná es el primero que se encuentra cuando se navega por la laguna, y Mensabak es el último de todo el recorrido, sin embargo, no solo esa característica los hace similares, sino que también ambos riscos tienen en la cima de estos, pinturas rupestres, cuevas con mucha ofrenda ritual, como cajetes, huesos humanos del género femenino y cercano a estos sitios hay presencia de fortificaciones arqueológicas como el caso de Tsibaná.

Etiquetas de fila	Cuenta de SECCIÓN
<b>ISLA MUNIK NÁ</b>	<b>10</b>
CAJETE	9
DESECHO	1
<b>MENSABAK SUBACUÁTICO</b>	<b>34</b>
CAJETE	18
H. HUMANO	2
HUESO	4
OLLA	9
PUNTA DE PROYECTIL	1
<b>TSIBANÁ SUBACUÁTICO</b>	<b>45</b>
CAJETE	31
H. HUMANO	1
HUESO	7
OLLA	6
<b>Total general</b>	<b>89</b>

**Figura N°467.** Tabla de datos sobre sitios con usos rituales, del Sistema Lagunar de Mensabak. Digitalización: Berenice Ferra, 2022.



**Figura N°468.** Gráfica, sobre los sitios arqueológicos subacuáticos, tipo y total de materiales arqueológicos. Digitalización: Berenice Ferra, 2022.

Sin embargo, también podríamos hablar de los fragmentos de ollas encontrados en estos sitios, de acuerdo con el Dr. Josué Lozada (comunicación personal, 2022), las ollas tenían una principal función, el almacenamiento de líquidos que tenían diversas funciones, el agua para beber durante las largas jornadas de navegación y donde transportaban sus bebidas tradicionales para las prácticas de rituales durante las peregrinaciones mayas dentro de las lagunas, un ejemplo de este tipo de líquidos es el balché, que actualmente ya no es muy producido en las comunidades indígenas como en Puerto Bello Metzabok y Nahá. Otro dato relevante son los fragmentos líticos, en el sitio de Mensabak Subacuático se encontró una punta de proyectil, el cual posiblemente fue una flecha perdida, ya que los antiguos mayas como los de históricos utilizaban la laguna también para la caza de animales, por tal razón en la Isla Munik Ná también se encontró un desecho de talla.

En el caso de la Isla de Munik Ná Subacuático, pudo ser contemplada como lugar o espacio ritual, porque se encontraron una variedad de objetos similares a los encontrados en los riscos de Tsibaná y Mensabak, por tal razón entra en la clasificación de espacios rituales, otra característica que lo hace única, es la ubicación en la que se encuentra esta pequeña isla artificial,

en el punto medio de la laguna de Mensabak, y tiene una visión que favorece para la realización de estos cultos a los ancestros, dioses e incluso al agua.

Como ya he mencionado en capítulos anteriores, los significados de cada uno de los nombres de estos sitios subacuáticos, hacen una fuerte relación con el mundo ritual, es decir Mensabak significa Dios del trueno, de la lluvia, el que hace la pólvora. Tsibaná que de igual forma está escrito en maya, significa el Dios de la escritura, y Munik Ná significa la casa de la luna, lo que a mi opinión este nombre que se le atribuye a Munik Ná puede también estar relacionado por algún fenómeno que suele ocurrir con la luna o los astros en alguna época del año, también puede estar asociado a la dualidad, y tiene gran importancia ya que el nombre de dicha isla hace referencia al género femenino, otro dato que puede ser asociado a los huesos humanos ya que también son del género femenino y muestran huellas de cortes intencionales.

Dichos significados de estos sitios subacuáticos arqueológicos, fueron traducidos por los mismos mayas lacandones que actualmente habitan la selva.

Lo que queda claro es la fuerte similitud que existe en estos tres sitios subacuáticos, los cuales está claro que en estos sitios hay una fuerte presencia de realización de rituales, es por ello que me atrevo a clasificarlos de tal forma.

## **5.2 Sitio Subacuático Doméstico.**

Los sitios subacuáticos de índole doméstico son todos aquellos, que presentaron evidencia arqueológica muy distinta a los sitios de índole ritual (lugares de depósitos de ofrendas) estos sitios domésticos también pueden ser llamados basureros, ya que se cree que en estos espacios los antiguos mayas lacandones arrojaban sus desechos como ollas, platos, vasos entre otros artefactos.

De los 11 sitios subacuáticos identificados, únicamente en 3 de estos se encontraron materiales arqueológicos que son asociados a la vida cotidiana, es decir materiales que fueron utilizados para la vida doméstica, cumplían su función y con el tiempo estos materiales eran desechados o arrojados a las orillas de la laguna, estos sitios son los siguientes: La Punta Subacuático, Kehchem



Subacuático (figura 467), e Ixtabay Subacuático de acuerdo a los materiales analizados por Rubén Núñez (2015).

Etiquetas de fila	Cuenta de SECCIÓN
<b>KEHCHEM SUBÁCUÁTICO</b>	<b>173</b>
BRUÑIDOR	1
CAJETE	96
HUESO	5
INCENSARIO	1
MAMPOSTERIA	1
MOLUSCO	1
NO IDENT.	7
OLLA	56
PICHANCHA	1
PLATO	3
PULIDA	1
<b>LA PUNTA SUBACUÁTICO</b>	<b>253</b>
CAJETE	117
HUESO	23
LASCA DE PERDENAL	1
MANO DE METATE	1
MINI CAJETE	1
NO IDENT.	10
OLLA	87
OLLA	2
PASTILLAJE	1
PICHANCHA	1
PLATO	8
SAHUMADOR	1
<b>Total general</b>	<b>426</b>

**Figura N°469.** Tabla de sitios arqueológicos subacuáticos de uso doméstico y basureros. Digitalización: Berenice Ferra, 2022.

De los 2 sitios subacuáticos identificados en Kehchem Subacuático se identificaron 173 fragmentos arqueológicos en su mayoría cajetes (96) y ollas (56), bruñidor (1), huesos de animales (5), incensario (1), mampostería (1), molusco (1), pichancha (1), platos (3) y lítica pulida (un fragmento de mano de metate). En La Punta Subacuático fue un total de 253 fragmentos arqueológicos, en su mayoría abundan los fragmentos de cajetes (117), ollas (89), huesos de animales (23), platos (8), lasca de pedernal (1), fragmento de mano de metate (1), mini cajete (1), No Identificados (10), elemento de pastillaje (1), pichancha (1), sahumador (1), todos estos suman un total de 426 fragmentos arqueológicos encontrados en contextos subacuáticos domésticos tipo basurero (figura 470).



**Figura N°470.** Gráfica que muestra los sitios arqueológicos subacuáticos, los tipos de materiales encontrados y el total de estos. Digitalización: Berenice Ferra, 2022.

Estos materiales arqueológicos se encuentran en contextos domésticos de tipo basureros, de acuerdo a la asociación de los materiales arqueológicos con los sitios arqueológicos habitacionales que se encuentran sobre las superficies de los cerros a orilla de las lagunas, podemos concluir que La Punta Subacuático sirvió como un lugar doméstico, donde los antiguos mayas realizaban sus actividades cotidianas, lugar donde desechaban objetos que ya no utilizaban, por ello encontramos en este sitio cajetes, huesos de animales en mayor cantidad que los otros sitios arqueológicos subacuáticos, lasca de pedernal, mano de metate, mini cajete y ollas. Es el sitio con la mayor cantidad de pastillaje de una posible decoración, fragmento de pichancha, platos y un mango de un sahumador que tenía huellas de exposición al fuego.

Kehchem Subacuático, también tuvo la mayor parte de materiales que son asociados a la vida doméstica, sin embargo, con la evidencia que se encontró, un posible bruñidor el cual sirve para el pulido de los materiales cerámicos, ya que presenta huellas de desgastes, podemos indagar que este sitio también pudo funcionar como lugar de fabricación de ciertos materiales cerámicos, y estos desechos terminaban en el fondo del agua, dentro de los cuales se encontraron: cajetes. Es el segundo lugar con más evidencia de estos tipos materiales, huesos de animales, incensario,

mampostería, molusco, no identificados y ollas. También es el segundo lugar con más evidencia de estos materiales arqueológicos, fragmento de pichancha, platos y una mano de metate.

Cuando hablo de sitios domésticos me refiero a lugares donde realizaban actividades como destazamiento de animales para la elaboración de alimentos, e incluso la caza de estos mismos animales y la recolección de agua potable en ollas.

Cuando estos productos terminaban de cumplir sus funciones eran arrojados a la laguna, de tal forma que todos estos artefactos de alguna forma terminaban en la basura, y es por ello que las lagunas y a través de estos dos sitios subacuáticos también pueden ser llamados basureros con desechos materiales que servían en el día a día.

### **5.3 Sitio Subacuático por Deposición Natural.**

Estos sitios subacuáticos son clasificados de esta forma ya que mucho de los contextos arqueológicos que a veces encontramos están ahí no culturalmente si no que, de alguna forma, la naturaleza se encarga de depositarlos accidentalmente en ciertos lugares.

En el risco Tsibaná ocurre dicho suceso, ya que con el tiempo este risco va sufriendo erosión que es provocada por la lluvia entre otros factores, lo que ocasiona con el tiempo el arrastre de piedras sueltas, el deslave de la tierra, de ramas, arboles, entre muchos otros agentes naturales.

Durante las prospecciones subacuáticas del sitio Tsibaná Subacuático se pudo observar que la gran parte de las orillas del lado izquierdo observando el risco de frente, había muchísimo deslave y en el fondo se observaban piedras grandes, troncos de árboles que caían y paraban en las orillas bajo del nivel del agua, sin embargo, esto no quiere decir que todos los materiales arqueológicos no haya sido depositados intencionalmente, habrá algunos que si fueron arrojados con la intención de depositar alguna ofrenda en el sitio, pero esto dependerá del contexto en el que es hallado.

Por ejemplo, los materiales arqueológicos que se encuentran justamente debajo de la serpiente (el petrograbado) estos materiales arqueológicos efectivamente fueron arrojados de lo más alto del risco hacia el agua, sin embargo a un costado de este mismo lugar se observan grandes deslaves, lo que lleva consigo materiales arqueológicos que pertenecen al sitio arqueológico que

se encuentra en superficie sobre el mismo risco, otro factor negativo, es que con estos derrumbes naturales, muchos de estos materiales arqueológicos en su mayoría quedan atrapados debajo de estas grandes rocas, troncos e incluso de la misma tierra, lo que nos dificulta como investigadores la visión de poder hallar dichos artefactos arqueológicos.

De tal forma, el sitio Tsibaná Subacuático también puede ser considerado un espacio que con el tiempo juntó todas las características para ser un sitio por deposición natural o de arrastre.

#### **5.4 Sitio Subacuático Portuario.**

En la cuarta y última temporada de campo de investigación arqueológica subacuática del sistema lagunar Mensabak, estuvo enfocado específicamente en la identificación de sitios portuarios, a diferencia de las investigaciones pasadas, el contexto que se encontró en estos embarcaderos subacuáticos fue rotundamente diferente a los contextos que se venían observando o encontrando en los sitios arqueológicos subacuáticos anteriormente explorados.

De estas prospecciones subacuáticas se identificaron tres embarcaderos subacuáticos y se exploraron en el siguiente orden, 1. Embarcadero Tsibaná Subacuático, 2. Embarcadero Campamento Enrique Subacuático, 3. Embarcadero Patén Subacuático, el nombre que estos sitios reciben es por los contextos sumergidos que se observaron, es decir formaciones intencionales de rocas que se encuentran apilonadas formando embarcaderos prehispánicos, también cabe mencionar que estos sitios toman un nombre de acuerdo al lugar donde se bucea y puede asociarse a los sitios ya existentes en la actualidad.

El primer embarcadero que se buceo se encuentra a un costado del risco Tsibaná, actualmente ha servido como embarcadero para poder ingresar al sitio arqueológico que se encuentra sobre el mismo risco, de tal forma que cuando fue buceado, a unos 6 metros de profundidad se pudieron observar piedras apilonadas tipo embarcadero, al estar casi al mismo par que el embarcadero actual, recibió el nombre de Embarcadero Tsibaná Subacuático, de la misma forma que los 2 embarcaderos restantes.

En estos sitios subacuáticos fue posible la identificación de materiales arqueológicos sumergidos, como cajetes, huesos de animales, platos, lítica pulida y tallada, ollas y hasta materiales no identificados (figura 471).

Etiquetas de fila	Cuenta de SECCIÓN
<b>EMBARCADERO CAMPAMENTO ENRIQUE SUBACUATICO</b>	<b>12</b>
CAJETE	6
HUESO	1
OLLA	1
PLATO	1
PULIDA	1
TALLADA	2
<b>EMBARCADERO PATÉN SUBACUÁTICO</b>	<b>22</b>
CAJETE	16
NO IDENT.	1
OLLA	5
<b>EMBARCADERO TSIBANÁ SUBACUATICO</b>	<b>1</b>
OLLA	1
<b>Total general</b>	<b>35</b>

**Figura N°471.** Tabla de datos sobre el total de materiales arqueológicos subacuáticos identificados en los tres embarcaderos subacuáticos. Recolección subacuática. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

De los tres sitios subacuáticos, el Embarcadero Patén Subacuático tuvo la mayor presencia de materiales con un total de 22 fragmentos arqueológicos entre estos cajetes (16), olla (1) y no identificados (5). El segundo embarcadero con más presencia de materiales fue el Embarcadero Campamento Enrique Subacuático con un total de 12 fragmentos arqueológicos, los cuales incluyen cajetes (6), hueso de animal (1), olla (1), plato (1), lítica pulida (1), y lítica tallada (2). Sin embargo, el sitio que contó con la menor proporción de evidencias arqueológicas fue el Embarcadero Tsibaná Subacuático, con un total de 1 material arqueológico que corresponde a un asa de olla (figura 472).



**Figura N°472.** Grafica que muestra las secciones de los materiales arqueológicos de la colecta subacuática de los embarcaderos. Análisis y digitalización: Berenice Ferra, 2022.

Del total de 35 fragmentos de artefactos arqueológicos recolectados en las exploraciones subacuáticas de los embarcaderos que se encuentran dentro del sistema lagunar de Mensabak, en su mayoría fueron cajetes, seguido por ollas y elementos líticos, cabe mencionar que estas fragmentos de lítica pertenecen a un fragmento de mano de metate que tiene huellas de uso o de desgaste, y los otros fragmentos de lítica corresponden a piedras semicareadas que fueron denominadas piedras constructivas, por su forma por el contexto en el que se encontró y porque de alguna manera, esas piedras pudieron ser parte del mismo embarcadero prehispánico.

Por otro lado, el fechamiento exacto de los embarcaderos no es tan posible ya que tendríamos que realizar otras exploraciones del sitio para poder tener más información acerca de estos, sin embargo, si asociamos los tipos de materiales arqueológicos con los de los otros sitios subacuáticos, podríamos decir que en el Posclásico Tardío es cuando regresan a ser ocupadas estas lagunas y así pudo seguirse utilizando, sin embargo, también hay evidencia que las lagunas fueron utilizadas desde el Preclásico Tardío, ya que hubo una desocupación para el Clásico y en el Posclásico vuelven hacer uso de estos sitios.

Con respecto a la función de estos lugares, son sitios donde regularmente han funcionado como desembarque y embarque de personas, la función que tenían estos objetos puede variar, pudieron haber sido transportados de alguna forma como objetos que servían a modo de intercambio, tributos, e inclusive algunos pudieron ser arrojados accidentalmente, por ello es que no encontramos mucho material arqueológico en estas áreas prospectadas.

Anexo un dato relevante, del Embarcadero Enrique Campamento Subacuático se pudo observar una caída pronunciada hacia la profundidad, se observó restos de un posible pequeño montículo sumergido, que de igual forma tendríamos que realizar más prospecciones en el área para poder descartar o confirmar esta idea.

## **5.5 Sitio subacuático Tipo Cantera.**

Este sitio subacuático fue el último sitio en explorarse, el cual fue explorado por tres investigadores, el Dr. Josué Lozada Toledo, el Biólogo José Juan Jiménez y el buzo Mauricio Robles, estos tres investigadores realizaron las prospecciones subacuáticas, de dicho sitio tipo cantera, este lugar es un ejemplo de las aguadas que en la antigüedad eran construidas con la finalidad de almacenar agua dulce, para la subsistencia de sus habitantes, sin embargo, otra de las funciones de estos lugares también estaba basado en la recolección de recursos alimenticios, principalmente de peces.

Se trata de una cantera prehispánica localizada cercana al sitio Preclásico Tardío conocido como Kopolj. Los mayas prehispánicos utilizaron las piedras para construir los edificios y al mismo tiempo utilizaron la aguada para filtrar el agua del lago y hacerse de recursos alimenticios: peces” (Josué Lozada, comunicación personal, 2022).

Esto puede ser posible ya que en más de una cultura mesoamericana las construcciones de estos tipos de canteras llamadas aguadas, eran un rasgo común en asentamientos prehispánicos, ya que de alguna forma la recolección y almacenamiento de alimentos como semillas, carnes y agua dulce, les podía garantizar la subsistencia.

Esta investigación arqueológica subacuática pudo ser posible gracias a la metodología empleada para la aplicación del buceo en la ciencia arqueológica que fue presentada por la arqueóloga Ovando (2019), este conjunto de nuevas técnicas y metodologías para la exploración de sitios arqueológicos subacuáticos, pudo ampliarnos el campo de visión para poder utilizar una metodología sistemática para el levantamiento de los materiales arqueológicos sumergidos.

Durante las cuatro temporadas de campo de investigación que va desde el año 2017 al 2021, se obtuvieron los siguientes resultados, se identificaron 11 sitios arqueológicos subacuáticos dentro

del sistema lagunar de Metzabok, de estos 11 sitios subacuáticos se identificaron o clasificaron de acuerdo al uso de sus espacios, el cual quedó de la siguiente forma:

1. Sitio Subacuático Ritual:
  - Tsibaná Subacuático.
  - Mensabak Subacuático.
  - Munik Ná Subacuático.
2. Sitio Subacuático Domestico:
  - La Punta Subacuático.
  - Kehckem Subacuático.
  - Ixtabay Subacuático.
3. Sitio Subacuático por Deposición Natural:
  - Tsibaná Subacuático.
4. Sitio Subacuático Portuario:
  - Embarcadero Tsibaná Subacuático.
  - Embarcadero Enrique Campamento Subacuático.
  - Embarcadero Patén Subacuático.
5. Sitio Subacuático Tipo Cantera:
  - Aguada Kopolj.

Esta clasificación de sitios de acuerdo a sus usos y funciones pudo ser posible por el análisis de los materiales arqueológicos que se recolectaron en prospecciones subacuáticas y de superficie sobre las orillas de las lagunas, gracias a estos análisis cerámicos, huesos de animales (Lozada, et al., 2021) y a los análisis de los huesos humanos (Montes, 2021) pudo complementarse y formar parte de esta investigación, obteniendo estos resultados.

Los sitios subacuáticos rituales: fueron espacios exclusivos para la realización de rituales que de alguna forma estaban conectados con la idea de depositar ofrendas en dichos espacios, los cuales tenían diversas finalidades, peticiones por los enfermos o agradecimiento a sus dioses, el culto a sus ancestros, e incluso el culto al agua.



La evidencia de esto, lo encontramos con la presencia de materiales arqueológicos como huesos humanos que presentaron huellas de corte y deformaciones craneanas lo que está fuertemente ligado a la creencia de que en estos espacios se realizaban sacrificios humanos, en especial de mujeres, la presencia de cajetes e incensarios también son parte clave para poder decir que precisamente estos lugares están destinados para la concentración de un culto ligado fuertemente al agua.

Los sitios domésticos: son todos aquellos donde se encontró evidencia arqueológica como ollas, vasos, platos, cajetes, sahumador y huesos de animales, objetos que están ligados a la vida cotidiana de los habitantes y que estos sitios funcionaron como basureros prehispánicos.

Los sitios por deposición natural: estos lugares presentaron evidencia de derrumbes, rocas, troncos y mucha sedimentación, que son causadas por las fuertes lluvias y forman deslaves en algunas partes de la laguna.

Los sitios portuarios: son todos aquellos donde se pudieron observar piedras apiladas intencionalmente, que se encuentran en contextos sumergidos, los cuales son un conjunto de rocas grandes, que precisamente forman un camino en las orillas de las lagunas y hacía el fondo de ella. Tal como en la actualidad se utilizaban para embarcar o desembarcar personas o productos (intercambio comercial o de uso personal).

Los sitios tipos canteras: solo se logró identificar un sitio hasta el momento, aún se requiere más exploraciones subacuáticas para poder tener más clara la idea sobre el uso de estos espacios. Hasta el momento puedo decir, que estos espacios eran utilizados como método de almacenamiento para la subsistencia de los mismos habitantes. El almacenamiento de productos es variable, pero su función principal es el recaudamiento de agua dulce para los tiempos de secas.

Con toda esta información podemos observar que las lagunas tienen una diversidad en cuestión de sus usos, desde las cinco clasificaciones de los espacios hasta poder decir que los prehispánicos, los mayas antiguos también llegaban a las orillas de estas lagunas para poder cazar algunos animales, ya que en las evidencias presentadas por el arqueólogo Yael Sánchez (2021) se determinó que algunos huesos presentaban huellas de cortes, y siguiendo ese formato puedo decir que de acuerdo a las evidencias arqueológicas subacuáticas también pudo recolectarse

desechos de lítica incluyendo una punta de proyectil, materiales arqueológicos que están sumamente asociados a los tiempos antiguos, donde se dedicaban a cazar su propio alimento, y es por ello que muchos animales pudieron terminar en la laguna ya sea por muerte natural, por la caza o por los desechos intencionales de estos residuos alimenticios.

Esta investigación aportó mucho en cuestión de los análisis de los materiales, e incluso para ir generando nuevas técnicas de exploración arqueológica subacuática, para formar el primer equipo de buzos científicos en el estado de Chiapas, incluso darle un nuevo giro a las investigaciones arqueológicas que comúnmente se han realizado en el estado chiapaneco, estas investigaciones también ayudarán a que nuevos arqueólogos tengan un campo más amplio con lo que respecta a una investigación arqueológica o científica de tipo subacuático (figura 473).

Esto también, forma parte de una iniciativa científica, donde promovemos el amor a la ciencia arqueológica subacuática, con la finalidad de que nuevas generaciones puedan despertar un nuevo interés y poder formarse como buzos científico y seguir explorando las aguas de las cuales envuelven a Chiapas.



**Figura N°473.** Prospección arqueológica subacuática dentro del sistema lagunar de Metzabok.  
Fotografía tomada por: José Jiménez.

## Bibliografía.

Aguilar Verónica. (2017). LACANDONA. 2020, de CONABIO Sitio web: [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp\\_138.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/regionalizacion/doctos/rtp_138.pdf)

Álvarez A. y Gaitán J. (1990). Laguna costera y el litoral Mexicano. México: UNAM.

Arqueología Mexicana. (Jueves 20 de septiembre del 2018). Posclásico Tardío 1200-1521 d.c. 20 de septiembre 2018, de revista: arqueología mexicana Sitio web: <https://arqueologiamexicana.mx/indice-tematico/posclasico-tardio-1200-1521-dc>

Arqueología Mexicana. (5 de marzo de 2022). El cenote sagrado, Chichén Itzá, Yucatán. 2022, de Raíces Sitio web: <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/el-cenote-sagrado-chichen-itza-yucatan>

Ballesteros D. (2016). Geomorfología y evolución geomorfológica de las cuevas alpinas de los picos de Europa, cordillera Cantábrica (España). España: Dialnet.

Cabanillas Pablo, Hurrel Julio. (2012). PLANTAS TREPADORAS: TIPO BIOLÓGICO Y CARACTERÍSTICAS. CIENCIAS MORFOLOGICAS, VOL: 14 NUM: 2, PP. 1-15.

Ojeda, C. (17 de mayo del 2011). Estado del arte en las conceptualizaciones del paisaje y el paisaje urbano. Una revisión bibliográfica. Barcelona: Gedisa.

CONANP. (2019). Metzabok Área de Protección de Flora y Fauna. 24 de abril del 2019, de SIMEC Sitio web: <https://simec.conanp.gob.mx/ficha.php?anp=140&=11>

Chávez S. (1999). La arqueología ¿Qué es y qué significa? México: Cultura y Poder.

Cartherwood F. (1844). Views of ancient monuments in central América, Chiapas and Yucatán. London: Smithsonian.

De Vos, Jan (mayo de 1996). El lacandón en la época Postclásica: seis siglos de decadencia progresiva 925-1525. En La Paz de Dios y del Rey, La conquista de la Selva Lacandona (1525-1821). (p.29). México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, Reimpresiones 1996 y SEC CHIAPAS.

Fuentes, Javier. (Julio-diciembre 2011). La experiencia cualitativa en el paisaje y en el patrimonio construido. Bogotá, Colombia: Scielo.

Gonzales R. (2020). Cuevas: ¿Qué son? Características y Tipos de Cuevas. 2022, de EcologiaHoy Sitio web: <https://www.ecologiahoy.com/cuevas>

Griem W. (2007-2020). Diferentes formas de cerros (Beudant, 1844). 2022, de Geología Virtual Sitio web: <https://www.geovirtual2.cl/geoliteratur/Bendant/Bendant-3-Fig04-Geomorfologia-cerros.htm>

Guerrero P. (21 de diciembre del 2011). Cerro. 2022, de La Guía Sitio web: <https://geografia.laguia2000.com/general/cerro>

Hernández, Jose. (2003). Área de protección de Flora y Fauna de Nahá y Metzabok. México: FIR.

Hodder I. (1986). Interpretación en arqueología. España: Critica, grupo grijalbo, Barcelona.

Huchin Rubisel y Hernández Doraly. (Junio del 2017). El Conflicto Territorial entre Quintana Roo y Campeche: el punto PUT. . Chetumal Quintana Roo: Universidad de Quintana Roo.

INEGI. (2004). Guía para la interpretación de cartografía. 2004, de INEGI Sitio web: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825231736/702825231736\\_3.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/1329/702825231736/702825231736_3.pdf)

INEGI. (Junio del 2019). Palo de Zopo (*Guatteria Anomala*). 2020, de CONABIO, NATGEO, CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES Sitio web: <https://www.naturalista.mx/taxa/193102-Guatteria-anomala>

INEGI. (2013). REGION XII SELVA LACANDONA. 2013, de Gobierno del Estado de Chiapas Sitio web: [http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/MAPASTEMREG/REGION\\_XII\\_SELVA-LACANDONA\\_post.pdf](http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/productos/files/MAPASTEMREG/REGION_XII_SELVA-LACANDONA_post.pdf)

Infobae. (13 de agosto del 2019). Alertaron por sequía extrema de lagunas en la Selva, Lacandona, Chiapas. 7 de julio del 2022, de INFOBAE Sitio web: <https://www.infobae.com/america/mexico/2019/08/13/alertaron-por-sequia-extrema-de-lagunas-en-la-selva-lacandona-chiapas/>

Jiménez A. y Torres A. (2004). La construcción del objeto y los referentes teóricos en la investigación social. En Ciencias sociales; investigación social; métodos de investigación; metodología; historia; Teoría; Colombia (Pp. 1-14). Bogotá: UPN, Universidad Pedagógica Nacional.

Palka, J. (2011). Sitios sagrados de los mayas posclásicos e históricos en Metzabak, Selva Lacandona, Chiapas, México. Universidad de Illinois, Chicago, E.U.A.

Broda, J. (2001). La ritualidad mesoamericana y los procesos de sincretismo y reelaboración simbólica después de la conquista. Gedisa: UNAM.

Juan Pablo Bernal y Gertrudis Uruchurtur. (25 de Octubre de 2019). Revelaciones de una cueva. ¿Cómo Vez? , Núm. 155, Pp. 1-5.

<http://www.comoves.unam.mx/numeros/articulo/155/revelaciones-de-una-cueva>

Lardellier, Pascal (2015) ¿Ritualidad versus modernidad...? Ritos, identidad cultural y globalización, REVISTA MAD, N°33, pp. 18-28.

Llorente Miguel. (2002). Resumen del Manual de Edafología- P.H. Douchafour, 1987. Salamanca: Universidad de Salamanca.

Salvatelli, L. (2009). El agua como parte del paisaje. Buenos Aires: Universidad Nacional del Rosario (UNR).

Lozada Josuhé, Jiménez José, Ovando Noemí y Ferra Berenice. (Junio de 2019). “Resultados de las primeras exploraciones arqueológicas subacuáticas en laguna Mensabak, Chiapas”. Ponencia presentada en el XI Congreso Internacional de Mayistas, tradiciones y elaboraciones., Chetumal Quintana Roo.

Lozada J. (2017). El arte rupestre y la temporalidad del paisaje en Laguna Mensabak y Laguna Pethá. Tesis de doctorado en Arqueología: INAH-ENAH.

Lozada, J. Jiménez, J.J. Sánchez, Y. Ferra B. Ovando, N. Morales, O. (Marzo del 2022). Proyecto arqueológico: Aplicación de técnicas arqueométricas en el estudio del arte rupestre de la Selva Lacandona.-Informe de temporada de campo 2021. México: INAH.

Luna, P. (4 de mayo 2022). Una experiencia en arqueología subacuática en Turquía. México: Arqueología Mexicana.

Madrigal E. Escalona M. Y Vivar R. (2016). Meta-Landscape in the sacred landscape and the conservation of natural sacred site. *textcoco: Sociedad y Ambiente*.

Merino M. Y Pérez J. (2016). Definición de risco. 2022, de Definición. De Sitio web: <https://definicion.de/risco/>

Mejía Rafael. (Enero a febrero del 2016). *Guatteria Anomala*, una revisión de su historia, de sus propiedades, y su uso en la homeopatía. 2016, de Bibliografía Latinoamericana (BIBLAT), en revistas de investigación Científica y Social Sitio web: <https://biblat.unam.mx/es/revista/la-homeopatia-de-mexico/articulo/guatteria-gaumeri-malmea-depressa-o-yumel-una-revision-sobre-su-historia-sus-propiedades-y-su-uso-en-la-homeopatia>

Miguel A. Aracely F. Alfredo C. (15 de Noviembre del 2012). El pensamiento Simbólico. En habilidades de pensamiento simbólico: Urdimbres de significado, sociedad y tic (Pp.116-120). Latino América: SCIELO.

Monroy E. (20 de mayo de 2016). ¿Cómo se formaron cuevas y cenotes? Espeleogénesis. 2022, de Karst Geochemistry and Hydrogeology Sitio web: <https://sites.northwestern.edu/monroyrios/2016/05/20/espeleogenesis/#.YhsMC-jMLIU>

Montes, J. (30 de marzo de 2021). Informe preliminar de material óseo humano. Tuxtla Gutiérrez Chiapa. INAH.

Múgica F. (2006). Emile Durkheim: el principio de lo sagrado (I). La representación de lo sagrado. Navarra: Universidad de Navarra.



NATURALISTA. (2020). *Guano Kum*. 2020, de NATGEO, California Academy of Sciences, CONABIO Sitio web: <https://www.naturalista.mx/taxa/206303-Cryosophila-argentea>

NATURALISTA. (2020). Guaya de Cerro (*Chamaedores Pinnatifrons*). 2020, de California Academy of Sciences, NATGEO, CONABIO Sitio web: <https://www.naturalista.mx/taxa/206288-Chamaedorea-pinnatifrons>

NATURALISTA. (2020). Laurel de la Sierra (*LITSEA GLAUCESCENS*). 2020, de NATIONAL GEOGRAPHIC, CONABIO Y CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES Sitio web: <https://www.naturalista.mx/taxa/206793-Litsea-glaucescens>

NATURALISTA. (2020). Palma Metalica (*CHAMAEDOREA METALLICA*). 2020, de NATIONAL GEOGRAPHIC, CALIFORNIA ACADEMY OF SCIENCES, Y CONABIO Sitio web: <https://www.naturalista.mx/taxa/204915-Chamaedorea-metallica>

Núñez, R. (2015). Peregrinaciones mayas hacia las cuevas y montañas sagradas: el saco específico de Metzabok, Chiapas, México. Mérida, Yucatán. Universidad Autónoma de Yucatán.

Orile, Marion. (1991). Los hombres de la selva, México: Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

Ovando N. (Abril del 2019). Estrategias metodológicas para la arqueología subacuática lacustre en la selva lacandona. El caso de laguna Mensabak, Ocosingo, Chiapas. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas: SGC. A.

Palka W. Joel, Sánchez Fabiola. (2004). Sitios Sagrado de los Mayas posclásicos e históricos en Mensabak, Selva Lacandona, Chiapas, México. Illinois, Chicago: Illinois, Chicago.

Renfrew C.Y Bahn P. (2005). Arqueología conceptos claves. Madrid, España: AKAI.

Roblero Marín. (04 de junio de 2008). La relación Hombre-Naturaleza entre los lacandones de Nahá, Ocosingo, Chiapas. *LiminR*, Vol. 6 N°1, Pp. 1-10.

Romero J. (Enero-Abril 2016). Una aproximación teórica a la ambivalencia humana y sus implicaciones para la sociología. Madrid, España. *Empiria*. Pp 37-64.

Romero P. (2005). Las cuevas. Espacio ritual en el México colonial. Siglo XVIII. San Luis Potosí: UNAM.

SEMARNAT. (2007). Suelos. México: Semarnat.

Sánchez D. Hernández M. Ríos G. López S. (28 de junio del 2004). *CAMAEDOR PALM (Chamaedorea) CROP IN AGROFOREST SYSTEMS IN CUICHAPA, VERACRUZ.* . Edo. De México: Universidad Autónoma de Chapingo.

Sotelo E. (Julio del 2008). Historia y desarrollo de la clasificación de vertisoles en el sistema FAO y la Taxonomía. Ciudad de México: Scielo.

Thompson, J. Eric, The Maya Central Area at the spanish Conquest and later. A problema in demography en *Proceedings of the Royal Anthropological Intitute of Great Britain and Ireland*, p. 23-37, London.

Tozzer, Alfred. (1907). *Mayas y Lacandones*, traducción al castellano (1982). México: Instituto Nacional Indigenista.

Vázquez A. (31 de enero del 2008). Rituales en torno al cerro, el agua y la cruz, entre los chichimeca otomís del semidesierto queretano. México: Estudios sociales.

Vera M. (2012). Arqueología Marítima en México. México: INAH.

## **LINKS DE SITIOS WEB:**

[https://www.google.com.mx/search?hl=es&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=YK-mXP2DIcT8tAWDsITwBQ&q=chincultik&oq=chincul&gs\\_l=img.1.0.0l8j0i5i30j0i10i24.139546.145582..147344...0.0..0.231.1414.0j3j4.....0....1..gws-wiz-img.....0i67.RL1LcclDXDU#imgrc=h7rVazbfnyb6KM](https://www.google.com.mx/search?hl=es&biw=1366&bih=657&tbm=isch&sa=1&ei=YK-mXP2DIcT8tAWDsITwBQ&q=chincultik&oq=chincul&gs_l=img.1.0.0l8j0i5i30j0i10i24.139546.145582..147344...0.0..0.231.1414.0j3j4.....0....1..gws-wiz-img.....0i67.RL1LcclDXDU#imgrc=h7rVazbfnyb6KM)