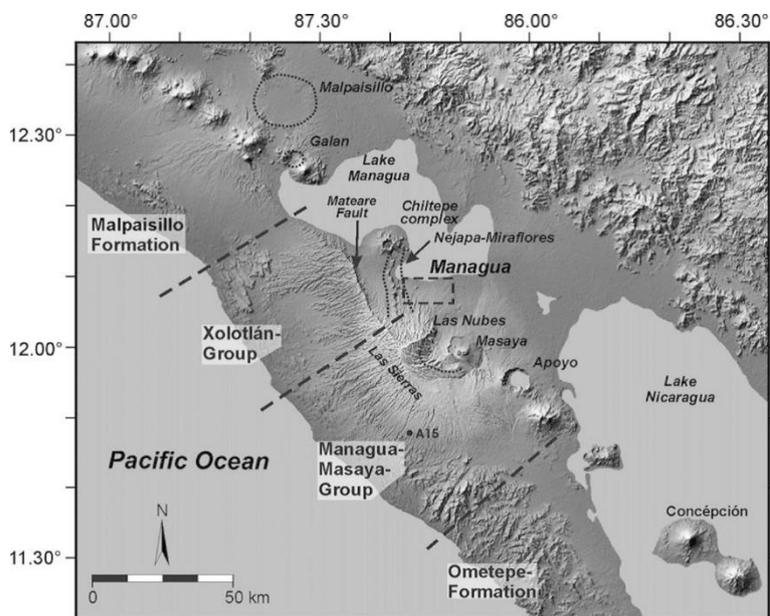




UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA



# INFORME ARQUEOLÓGICO

PROYECTO PREVIA  
SAGRARIO BALLADARES

Presentado por los arqueólogos  
Balladares N, Sagrario y Lechado R. Leonardo  
CENTRO ARQUEOLÓGICO DE DOCUMENTACIÓN E INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS JURÍDICAS



Managua, 25 de enero de 2023

## Contenido

RESUMEN .....	2
CONTEXTUALIZACIÓN .....	3
LOS DATOS ENCONTRADOS .....	4
Características arqueológicas del valle de Managua. ....	6
Sitios y áreas arqueológicas potencialmente afectadas por Apoyeque. ....	8
Sitio La Arenera .....	11
Sitio Nejapa .....	14
Sitio Los Martínez/La Chureca. ....	16
Sitio Paz y Reconciliación. ....	18
Otros sitios circundantes a la península de Chiltepe .....	19
Sitio Histórico Ruinas de León Viejo.....	21
CONSIDERACIONES FINALES .....	24
BIBLIOGRAFÍA.....	26

## EVIDENCIAS ARQUEOLÓGICAS REGISTRADAS EN LAS PROXIMIDADES DE LA PENÍNSULA DE CHILTEPE Y VOLCÁN APOYEQUE

### RESUMEN

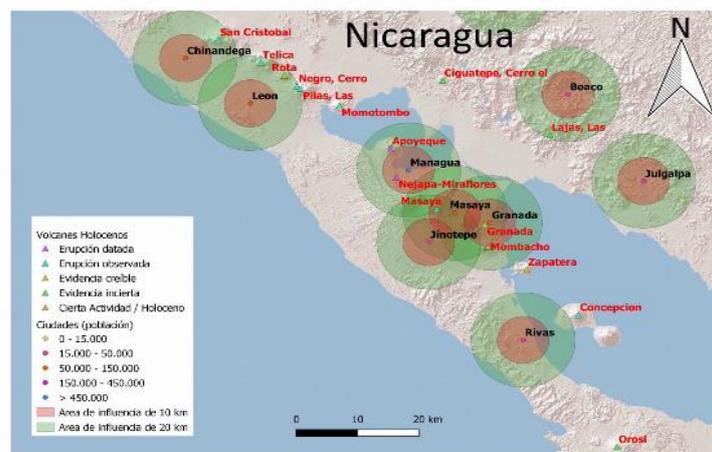
Este informe contiene los resultados de la investigación documental desarrollada por el Centro Arqueológico de Documentación e Investigación CADI de la Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas de la UNAN, Managua en cumplimiento a uno de los compromisos adquiridos por esta casa de estudios con la Universidad de Granada. España, en colaboración con el Proyecto, Preparación y Resistencia a las Erupciones de los Volcanes IberoAmericanos (PREVIA), el que está siendo llevado a cabo por esta universidad.

Dichos resultados estarán contribuyendo al cumplimiento del subobjetivo # 4 propuesto para este proyecto y que se refiere a: *Comprender el impacto cultural de la actividad volcánica ocurrida en la región o las regiones analizadas, a través de los registros arqueológicos e históricos.* Y, que, por otra parte, abonarán a uno de los resultados esperados como es contar con *un repositorio de evidencias arqueológicas e históricas de los efectos de erupciones volcánicas ocurridas en el pasado.*

Las inferencias presentadas están basadas en el análisis de los datos obtenidos de fuentes publicadas hasta la fecha, sobre un área geográfica ubicada al oeste de la ciudad capital, Managua, incluyendo la península Chiltepe, localizada al suroeste del lago Xolotlán o Managua. También fueron consultadas otras fuentes inéditas, históricas y crónicas que refieren sitios de la región del Pacífico nicaragüense, asociados a erupciones volcánicas.

## CONTEXTUALIZACIÓN

Las investigaciones arqueológicas desarrolladas en Nicaragua están enfocadas mayormente hacia el conocimiento de los periodos ocupacionales prehispánico y colonial, así como también, a los cambios en la evolución social a través del tiempo. Este comportamiento en los estudios, puede decirse, que se ha mantenido desde sus inicios en el siglo XIX hasta la fecha.



**Ciudades y volcanes más importantes de la costa pacífica de Nicaragua. Tomado de Memoria científico-técnica de propuesta PREVIA. 2020.**

A pesar de ello, se han dado algunas excepciones en tres sitios arqueológicos en los que se asocia su cronología con eventos volcánicos, tal como los sitios, Acahualinca y La Arenera en la parte oeste y suroeste de Managua, dentro del radio de impacto del volcán Apoyeque; y el sitio histórico León Viejo, patrimonio mundial, localizado a orillas del lago Xolotlán dentro del municipio de la Paz Centro, ubicado hacia el oeste de la península de Chiltepe.

Con la llegada de este proyecto, PREVIA, se ha tratado de extraer la mayoría de indicios de evidencias piroclásticas que se hayan reportado en los estudios arqueológicos realizados alrededor de la península de Chiltepe.

## LOS DATOS ENCONTRADOS



Sitios arqueológicos mencionados en este reporte. 2022.

Según el Plan Maestro Geotérmico de Nicaragua de 2001, volumen VIII, (p.17), referido a la evaluación del área de Managua-Chiltepe, esta *“zona volcánica ubicada inmediatamente al Oeste y Nor-Oeste de la ciudad de Managua, la cual incluye la Península de Chiltepe y la faja volcánica que se extiende al Sur de la misma, generalmente conocida como, Alineamiento de Nejapa”* (Cráter de Nejapa, Cráter de Asososca, Cerro Motastepe, otros cráteres de explosión y colapso menores y conos piroclásticos) corre al margen occidental de la ciudad de Managua.

El estudio también reporta que toda el área meridional se encuentra densamente poblada, encontrándose poblados como, Ciudad Sandino, Bello Amanecer, Los Brasiles y Mateare; además de la presencia de varias instalaciones industriales. Otros poblados próximos a esta área y de consideración son, Los Brasiles y Mateare, ubicados a lo largo de la Carretera que corre al límite SO del área y constituye la principal vía de acceso.

*En tanto, en la Península de Chiltepe, por el contrario, la población es muy reducida y limitada a los moradores de las varias haciendas agrícolas que se encuentran dispersas en las planicies alrededor del Volcán Apoyeque. En las laderas volcánicas de la Península de Chiltepe la vegetación original ha sido intensamente afectada por la*

intervención humana, de tal manera que la cobertura boscosa ha sido drásticamente reducida. (p. 8)... Más al Sur, se encuentra una zona que incluye cuatro depresiones volcánicas principales, originadas por coalescencia de diferentes cráteres circulares y ovals que, de Sur a Norte, se conocen como: Valle de Ticomo, Cráter de Nejapa, Cráter de Asosasca, y Zona Refinería - Valle Dorado. (p.19).

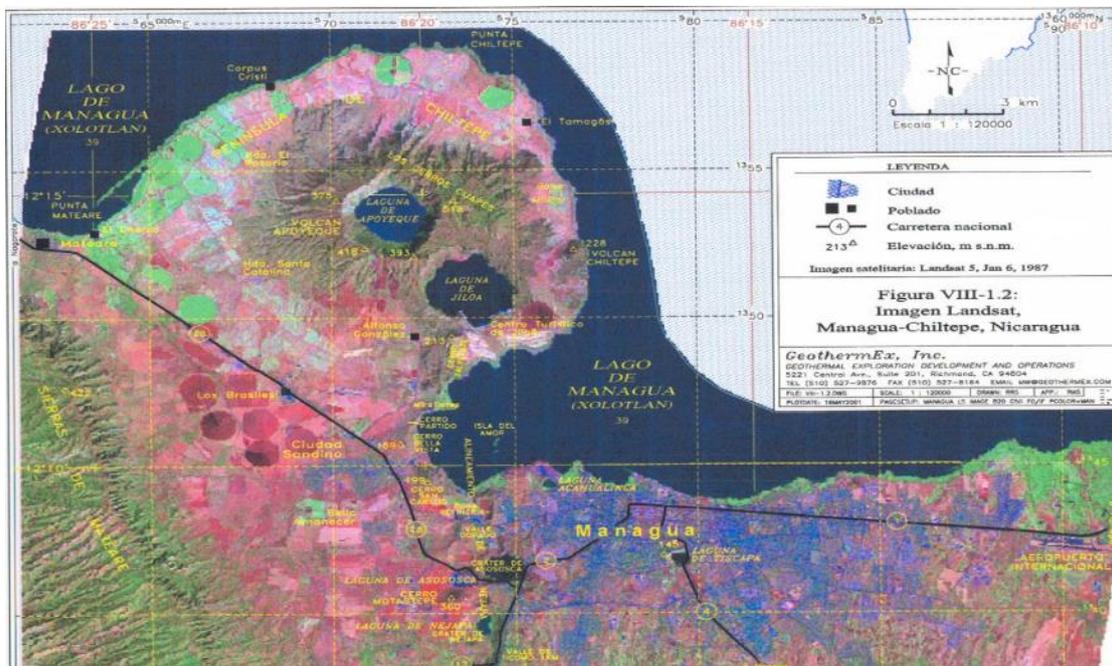


Tomado del Plan Maestro Geotérmico de Nicaragua. 2001.

Y desde el punto de vista fisiográfico el mismo estudio describe que,

*En la Península de Chiltepe se encuentra el principal edificio volcánico presente en el área, el cual es generalmente conocido como Volcán Apoyeque. Este es un edificio compuesto, con morfología general de escudo, que se eleva desde el Lago de Managua (39 m s.n.m.) hasta la altura máxima de 518 m s.n.m. de los Cerros Cuapés, domos parcialmente erosionadas que componen la porción más elevada del volcán. El Lago de Managua rodea el edificio volcánico en sus lados NO, NE y SE, mientras que en su lado SO la ladera volcánica termina en una planicie que se extiende hasta la base de*

las Sierras de Mateare, las cuales representan los residuos de un amplio edificio volcánico más antiguo abruptamente cortado por la Falla de Mateare. (p.18).



Tomado del Plan Maestro Geotérmico de Nicaragua. 2001.

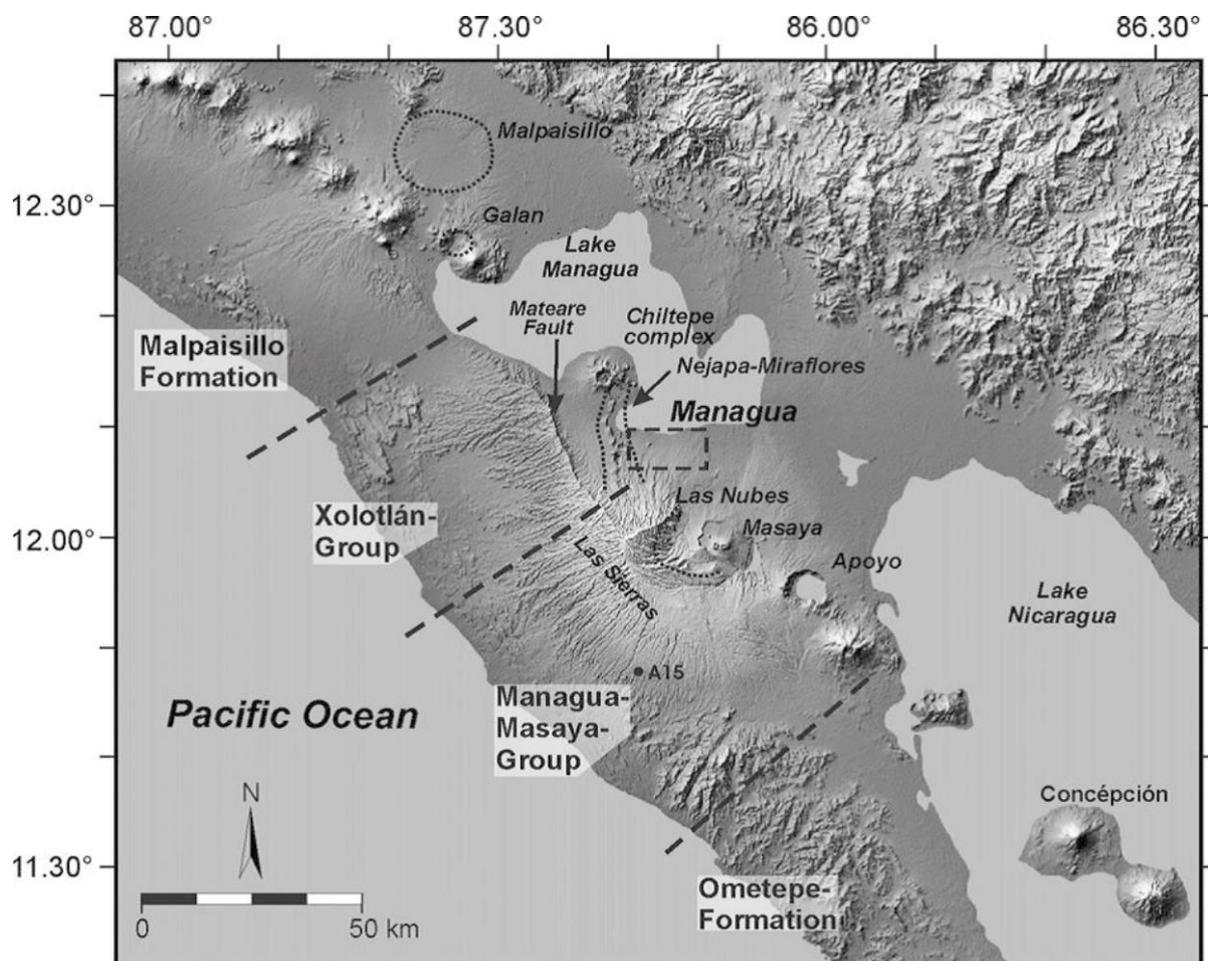
### Características arqueológicas del valle de Managua.

Los arqueólogos, Espinoza P. E y Lange, F. (2017), refirieron que las poblaciones del valle de Managua desde las sociedades cazadoras-recolectoras hasta la modernidad, han sido afectadas por la actividad volcánica debido a que se encuentra próxima a los volcanes de Masaya, la Península de Chiltepe y las Filas de Mateare. También, expresaron que, en este mismo valle en los últimos ocho mil años, han ocurrido varias erupciones volcánicas fuertes que lo han cubierto completamente y otras, de menor intensidad, que se encuentran cubriendo algunos sectores de la Managua actual; y que, según los geólogos, han sido erupciones mono genéticas, como la ocurrida con Asososca hace unos mil años, según Comunicación Personal entre ellos con Carlos Rubí Téllez (2017).

También suponen que, entre el 4000 BP y 200 AD, se produjeron dos erupciones volcánicas importantes, una del complejo volcánico de la península de Chiltepe y la otra, del volcán

Masaya. Del primero se dice que fue el responsable de la depositación de una capa de cenizas volcánicas llamada pómez de Xiloá, (ceniza de pómez bien fina de color blanco).

Importante destacar que se cuenta con evidencias paleoindias de cazadores-recolectores desde mucho antes a este periodo que se describe, las Huellas de Acahualinca, son la manifestación cultural más antigua para el Pacífico nicaragüense. No se presentan rasgos de ocupación humana hasta el 500 BP, periodo en que se registran nuevamente evidencias culturales en este valle.



Mapa de Valle de Managua y sus alrededores (Kotterolf et al 2007). Tomado de Espinoza E y Lange. F 2017.

Por otro lado, siempre en este mismo valle, entre el 200 BC y el 200 AD el volcán Masaya entró en actividad arrojando cenizas, erupción que se lee en la estratigrafía de Managua como Formación el Retiro o talpetate en los registros geológicos pero que, sin embargo, se han

documentado evidencias que se ubican dentro de un rango cronológico entre el 500 BC y el 300 AD, periodo en que el cual se dieron asentamientos emplazados a orillas de las lagunas cratéricas y las costas del Lago de Managua; destacándose sitios como: El Retiro, Villa Tiscapa, Las Delicias, La Chureca y la Arenera; siendo este último de interés para este estudio.

### Sitios y áreas arqueológicas potencialmente afectadas por Apoyeque.

De las fuentes consultadas únicamente se registran tres sitios arqueológicos asociados directamente a erupciones volcánicas: Acahualinca, La Arenera y León Viejo, los dos primeros al sur de la península Chiltepe y el último al noroeste de la misma. Sin embargo, en su mayoría, los sitios que se mencionan en este informe se emplazan dentro del radio de impacto volcánico proveniente del volcán Apoyeque. A continuación, se caracterizan los siguientes sitios arqueológicos:



**Improntas humanas encontradas bajo catorce estratos sedimentológico. Tomado de [https://www.google.com/search?q=huellas+de+acahualinca&source=lmns&bih=545&biw=1242&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewiWoMfy\\_cL8AhXHU1MKHdZEDAAQ\\_AUoAHoECAEQAA](https://www.google.com/search?q=huellas+de+acahualinca&source=lmns&bih=545&biw=1242&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKewiWoMfy_cL8AhXHU1MKHdZEDAAQ_AUoAHoECAEQAA)**

Ubicado cronológicamente en el periodo paleoindio o cazadores-recolectores, cronología basada en dataciones realizadas en 1985, por David Bace, mediante la correlación de fechamientos radiocarbónico entre las capas de pómez de Xiloá y las pómez de Apoyeque, que las ubicaba entre 7000 y 9000 BP; y recientemente, en 2017 por H. Neff, F. Lange y E. Espinoza, a través del método de termoluminiscencia las ubica entre el 6000 y 8000 BP.

Se toma como promedio una antigüedad de 8 mil años para las improntas humanas sobre



**Estratigrafía del sitio Acahualinca.** Presenta 14 estratos y se identifican las erupciones volcánicas del volcán Masaya y de los de la Península de Chiltepe. Adaptado de Lockley et al. 2009. Tomado de Acahualinca. Biblioteca Digital. #1, 2019. p. 13. ALMA.

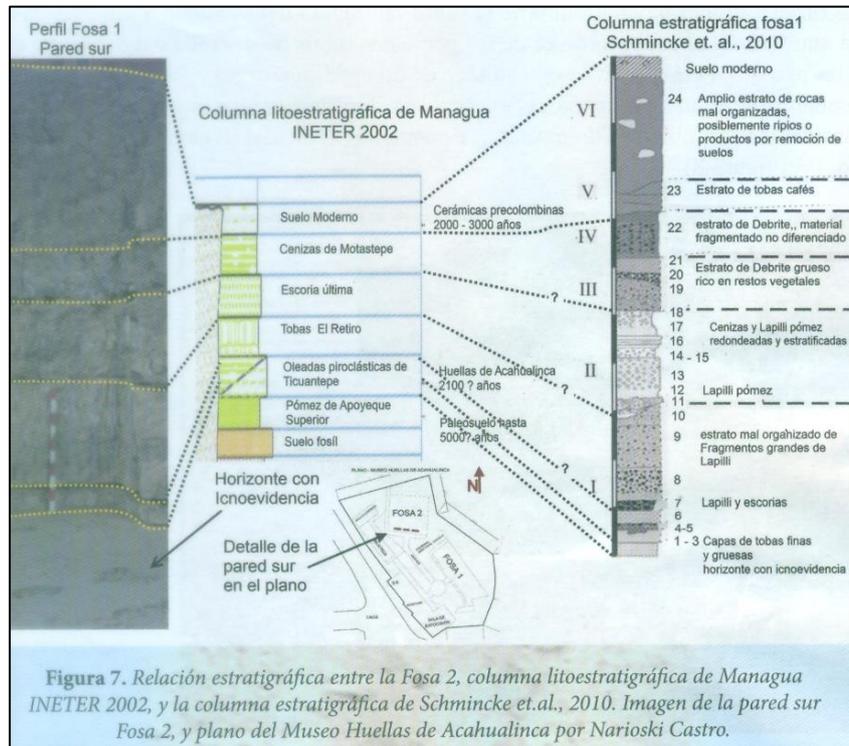
lodo volcánico depositado por el volcán Masaya, el cual se muestra en la estratigrafía del sitio con dimensiones de aproximadamente un metro de espesor; en los subsiguientes estratos se han identificado al menos otras dos erupciones volcánicas; la del volcán Xiloá, conformada por pómez, seguida de la formación de un suelo fósil.

Para Mario Romero Quezada de El Salvador, (2016: 15 y 16), los estudios geológicos afirman que estas improntas o huellas se preservaron debido a la rápida depositación de una delgada capa de toba con lapilli y una toba vesiculada con escorias”, consecuencia de un posible vulcanismo freatomagmático..., y un nivel con restos vegetales que podría significar la caída de una capa de cenizas producto de oleada piroclástica.

Aún no está dicha la última palabra, ya que los estudios continúan. Lo interesante de este evento vulcanológico de aquel momento, fue la nueva configuración geológica o paisajística como consecuencia del gran volumen de cenizas y gravas aportadas, donde, sin duda alguna, se movilizaban los primeros humanos que habitaron nuestro territorio.

Por ejemplo, señala este mismo autor que, la fracción del perfil geológico de Acahualinca corresponde al perfil geológico Grupo de Managua, lo cual corresponde a sucesión de rocas volcánicas intercaladas por suelos fósiles y suelos residuales, cuya litología está constituida por escorias, pómez, tobas, oleadas y flujos piroclásticos, del holoceno (Hradecky et. Al., 1997). La mayoría de esos horizontes geológicos tienen su origen en los edificios geológicos

circundantes. Tales como el volcán Masaya, Apoyeque, Apoyo, Nejapa, Tiscapa, Chico Pelón, planteamiento hecho en 1997 por Viramonte y referido por Quzada, 2016.



Tomado de Romero Quezada. 2016. p. 17.

Espinoza y Lange (2017), sostienen que la estratigrafía de este sitio es referente para todo el valle de Managua.



Estratigrafía del sitio Huellas de Acahualinca. Fuente. ALMA. 2018. P,18 y 19.

Ya para el periodo de calma volcánica, este mismo sitio registra una segunda ocupación, fechada en el periodo Bagaces (300-800AD) de la sub área cultural Gran Nicoya. Este sitio le dio su nombre al actual barrio populoso que lo contiene en el occidente de la ciudad capital.

### Sitio La Arenera

En el análisis de la estratigrafía del territorio, se menciona que uno de los volcanes con mayor aportación de materiales volcánicos hasta cubrir totalmente este sitio arqueológico conocido como La Arenera, fue el volcán Nejapa.

Para L.Platz y C.L. Dennet (2011: 14), existen dos posibilidades de afectación volcánica en este sitio citadas a continuación:

That La Arenera is located on the slope of a series of volcanic fissure vents (the Nejapa-Miraflores Lineament) and was inundated in the past by periods of explosive volcanic activity is substantial and informative, especially with regard to questions of local ceramic production evidence. While we are not currently certain which volcanic eruption buried the site, there are two reasonable possibilities.

The first, and most obvious, is the Nejapa fissure vent itself. Traditional tephrochronology (dated layers of tephra deposition) states that this fissure exploded violently sometime between 1050 BC. and 50 BC (550 B.C. +/- 500 yrs). The existence of Izalco-style Usulután wares (Demarest and Sharer 1982:819), however, would push the date of this eruption—if it is the actual eruption that buried La Arenera—to sometime after 200–100 BC. The composition of this (as well as previous and subsequent) eruption was *tholeiitic basaltic flow and clastic materials* (Global Volcanism Program 2010; Rausch and Schmincke 2010).

The second alternative possibility for the inundation of La Arenera is from the Apoyeque volcano, which is part of the Apoyeque Volcanic Complex that constitutes the Chiltepe Peninsula and extends (from the western side) into the south-central portion of Lake Managua. The last known and highly explosive daisitic eruption of this volcano— one of the largest pyroclastic explosions ever recorded (Global Volcanism Program 2010)—occurred at roughly 50 BC +/- 100 years. While it is possible that the Apoyeque eruption inundated the site of La Arenera, it may be more reasonable to hypothesize that the site was victim of both

this and the Nejapa eruption sometime after 150 BC., given the site's proximity to both volcanoes. The severe disruption that would have resulted from this relative 'onslaught' of volcanic activity in the area may also explain why there is no significant evidence of reoccupation before the Late Tempisque-Early Bagaces periods (approximately AD. 1–500).

Regardless of which volcano (or even a combination of the two) inundated La Arenera, it seems apparent that the volcanic parent rock environment of the site location prior to this catastrophic activity had a largely basaltic character (and this is true of most of the volcanoes around the Lake Managua area).

E. Espinoza y F.W. Lange (2017), suponen que el sitio se encuentra cubierto por capas de arena volcánica y escombros, posiblemente por materiales piroclásticos de la erupción del volcán Nejapa; aunque no descartan la posibilidad de una actividad volcánica simultánea con el complejo Chiltepe propuesto por Platz y Dannett (2011).



Superficie cubierta de arenas en el Sitio llamado La Arenera. Al fondo, el cerro Motastepe. Tomado de Platz y Dennett. (2011).

De ser así, pueden explicarse las causas del porqué no hay evidencia significativa de reocupación; sino que se registran entre el 1 y el 300 AD por encima de las capas de arena, pero, también incluyen materiales de los periodos Tempisque (500BC-300AD) y Bagaces (300-800AD), lo que sugiere que quizás, hubo impacto vulcanológico en las sociedades humanas, además de la modificación del paisaje.

El sitio ha sido ubicado dentro de un rango cronológico entre el 500BC-800AD. Falta la ampliación y profundización de los estudios vulcanológicos para conocer aspectos de adaptación y resiliencia de las poblaciones antiguas.

El sitio ha sido estudiado desde 2000, iniciado por Geoffrey McCafferty y Silvia Salgado, seguido en el 2011 por Lorelei Platz y Carrie L. Dennett y en el 2020 por Hector Neff y Frederick Lange.



Sitio, La Arenera y algunas evidencias arqueológicas. Tomado de <https://www.inc.gob.ni/exposici3n-arqueolog3a-de-Managua-en-saludo-a-las-fiestas-tradicionales-de-Managua-motastepe-500-antes-de-cristo-al-300-despu3s-de-cristo/>

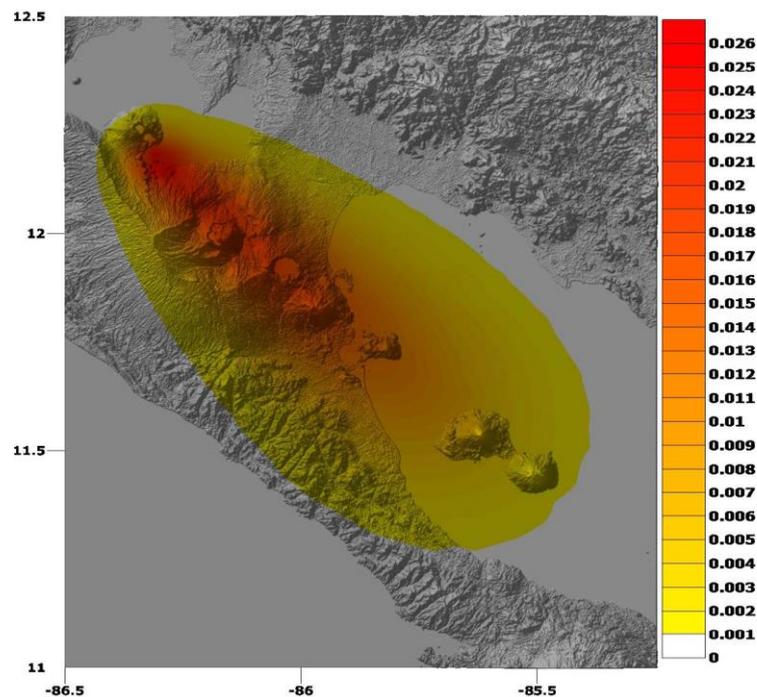
Los resultados obtenidos en los diversos estudios hasta la fecha, han determinado que el sitio posee restos de cerámica antigua, improntas de agujeros de postes, concentraciones de artefactos y evidencias geoquímicas de actividades humanas previo a la erupción del volcán Nejapa; estas últimas evidencias registradas recientemente en 2020 por Neff y Lange. Todas evidencias de ocupación humana antes y después de los eventos volcánicos.

También, McCafferty y Salgado (2000), concluyeron que: el sitio fue cubierto por una erupción volcánica que depositó más de 2 metros de piedra pómez encima de una gran aldea. El calor quemó las estructuras percederas y horneó los pisos de tierra, causando que los objetos quedaran preservados en su lugar original. Investigaciones realizadas durante el 2000 mapearon la aldea, encontrando restos de varios pisos con sus artefactos asociados. Notablemente, estos incluyeron bienes de intercambio traídos de El Salvador, como obsidiana y cerámica con pintura negativa. (Mi Museo. Granada, Nicaragua. Complexity<http://antharky.ucalgary.ca>).

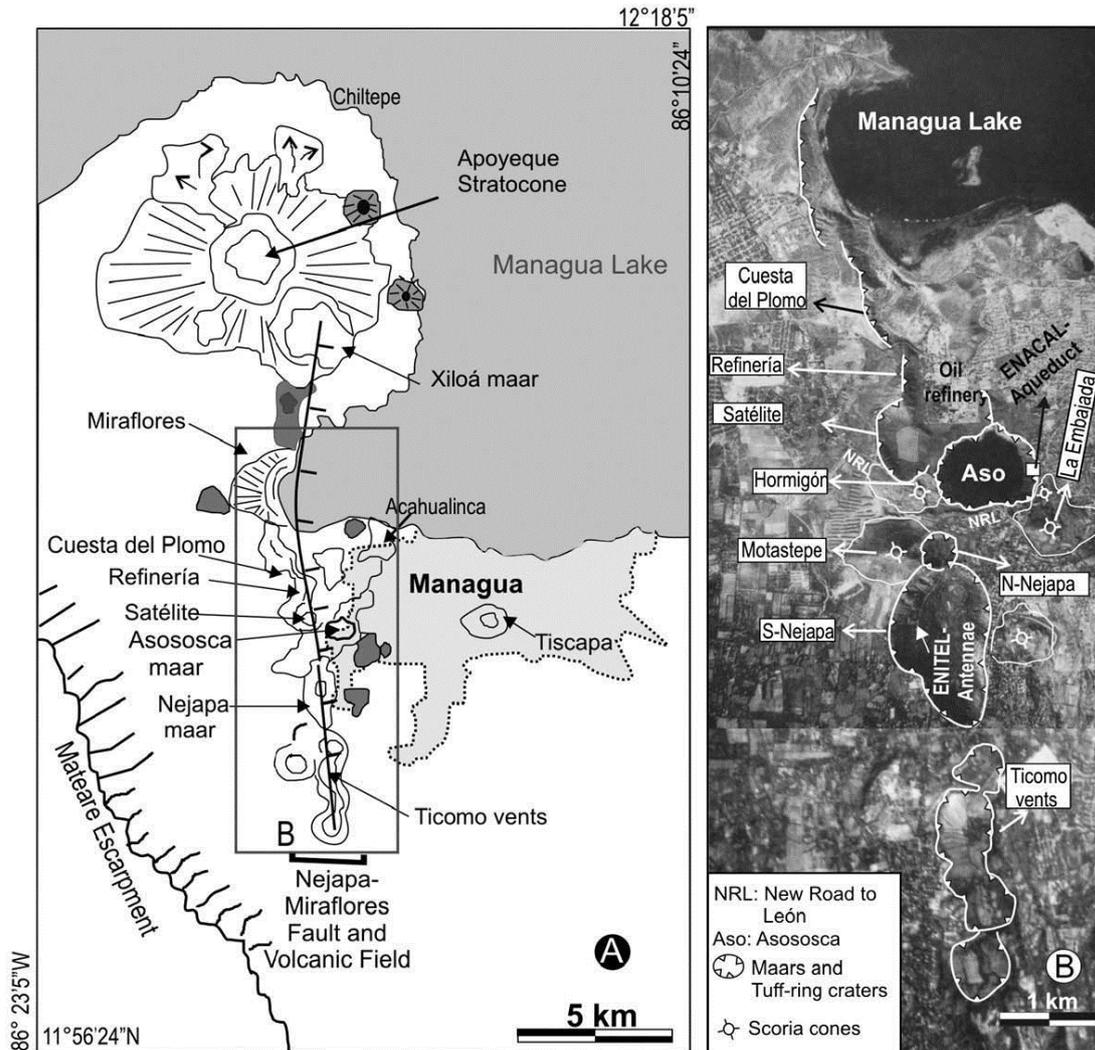
Cabe destacar que los últimos autores antes mencionados, ninguno de ellos determina cuál de los volcanes fue el causante del fenómeno, pero sí, la certeza de la ocurrencia del mismo. Lo cierto y aceptable es que el sitio fue sepultado de arenas a consecuencia de erupción/es volcánicas.

### Sitio Nejapa.

El sitio arqueológico Nejapa, localizado al sur de la península de Chiltepe, emplazado en el costado oeste de la laguna cratérica del mismo nombre, corresponde a un poblado prehispánico con 14 estructuras monticulares y un área de enterramiento o cementerio, fechado cerca el  $890\pm/-20BP$  por radio carbono 14 correspondiente a la última ocupación de uno de los montículos identificados. Datación coincidente con la cronología relativa basada en la tipología cerámica establecida para el Pacífico nicaragüense que lo ubica en dos rangos cronológicos: 500BC al 500AD y 700ADy 1550AD.



Mapa de amenaza determinista por caída de cenizas [m] en el volcán Apoyeque. Tomado de INFORME TÉCNICO ERN-CAPRA-T2-16.



**Mapa esquemático que muestra la Falla N-S Nejapa-Miraflores (NMF) y la alineación de más de 21 chimeneas volcánicas que ocurren entre la Península Chiltepe (N) y las chimeneas Ticomo (S). Los principales volcanes de N a S son: Estratocono Apoyeque, Xiloá, Miraflores, Cuesta de Plomo, Acahualinca, Refinería, Satélite, Asososca, Nejapa y Ticomo. Los sitios La Arenera y Nejapa se encuentra dentro de esta área. Tomado de Journal of Volcanology and Geothermal Research. 2008.**

Aunque ninguna de las temporadas de campo estuvo enfocada en asociar el sitio con posibles erupciones volcánicas, si fue posible llevar a cabo un registro de la matriz sedimentológica excavada, en la cual se evidencian estratos conformados por materiales volcánicos, pero no se especifica el volcán de procedencia, ya que este tipo de análisis no fueron contemplados para su abordaje en la formulación del proyecto de este estudio.

Sin embargo, Héctor Neff, et al (2020: 46), ha sugerido que entre los períodos Tempisque (500BC-300AD) y Bagaces (300-800AD), se produjo abandono del territorio producto de las

erupciones que azotaban en ese período. Territorio que incluye los sitios de la Arenera, Nejapa, Acahualinca, entre otros.

Nejapa se encuentra muy próximo al sitio de La Arenera y de la península de Chiltepe; así como también, dentro del radio de impacto del volcán Apoyeque, como se muestra en la imagen anterior.

Probablemente, este sitio se extiende por todo el territorio que hoy conforma la comarca del mismo nombre, incluyendo al sitio La Arenera; es decir, mucho más allá que la pequeña área de la finca Fátima donde se encuentran emplazados los montículos estudiados.

Nejapa fue estudiado de manera sistemática por el Centro Arqueológico de Documentación e Investigación CADI-UNAN-Managua entre los años 2007 y 2012. Entre otras evidencias,

destacan los restos de estructuras que conformaron el poblado antiguo, además, restos faunísticos, cerámicos, líticos, funerarios, entre otros; conjunto material indicador de asentamientos socialmente complejos con desarrollo e interrelaciones



Estructura del poblado antiguo en Nejapa. CADI. 2008

con otros sitios a mediana y larga distancia. Actualmente, la comarca Nejapa donde se emplaza el sitio, se encuentra densamente poblada y en crecimiento poblacional constante.

### Sitio Los Martínez/La Chureca.

Localizado al noroeste de la ciudad capital, Managua, a orillas del Lago Xolotlan, al sureste de la península de Chiltepe. Al igual que Nejapa, se especula que este sitio se extiende mucho más de los actuales límites; aún no cuenta con una delimitación exacta.

Se reportan alrededor de 60 rasgos arqueológicos entre los que se incluyen, rasgos funerarios, arquitectónicos, y áreas domésticas, entre otros. De acuerdo a la identificación preliminar de los materiales cerámicos, el sitio presenta dos componentes temporales correspondientes al período Tempisque (500 BC-500 AD), y el período Sapoa (800-1350 AD).

Jorge Zambrana (ALMA, 2012), describe la presencia de ceniza volcánica a los 2m de profundidad, conformando parte de la estratigrafía en uno de los sondeos realizado en el sitio. No establece ninguna asociación con la actividad volcánica, tampoco se realiza ningún análisis relacionado con impactos vulcanológicos o relación volcán cultura, siendo el análisis de la estratigrafía somero.



Sin embargo, los datos cronológicos conducen a pensar que posiblemente este territorio se encontraba habitado durante las erupciones del Apoyeque y Nejapa, viéndose afectados por las mismas.

Al parecer, la ocupación durante el período Tempisque fue doméstica atestiguada por los materiales cerámicos, líticos, y arquitectónicos, como empedrados y entierros asociados con áreas domésticas. Según este mismo autor, la ausencia de materiales del período Bagaces 300/500-800 AD., y la presencia de material Usulután le permite inferir de manera preliminar,

que el sitio se encontraba ocupado durante el período Tempisque 500 BC. -300/500 AD., luego, fue abandonado, posiblemente durante inicios del período Bagaces hasta ser nuevamente ocupado a partir del 800 AD.

El sitio fue estudiado en el 2010 por la Alcaldía de Managua y el proyecto, TRAGSA-AECID-ACAUALINCA.

### Sitio Paz y Reconciliación.



Ubicación del sitio. Fuente: Hasegawa. 2016. Inédito.

Localizado a orillas del Lago Xolotlán en la comarca Alfonso González del municipio de Mateare, Departamento de Managua. Emplazado al pie de la península de Chiltepe en su lado sureste, en dirección a la laguna de Xiloá, a unos dos kilómetros hacia el norte de Ciudad Sandino en el barrio, Paz y Reconciliación, al cual debe su nombre.

Se registraron vestigios arqueológicos de contextos funerarios y domésticos, entre los que destacan, restos faunísticos, cerámicos, líticos y arquitectónicos, resaltando un piso de ocupación con improntas de hoyos de postes.



Parte del conjunto arqueológico recuperado en el sitio.

Las dataciones radiocarbónicas realizadas a distintas evidencias encontradas, registran ocupación humana en las siguientes fechas: 1045-1095AD, 1120-1145AD, 1145-1215AD, 1220-1280 AD, 1280-1310 AD, 1360-1390 AD.

Los autores han concluido que el sitio posee áreas de: ceremonia, funeraria y doméstica, ya que se obtuvieron diversas evidencias indicadoras de dichas funciones específicas distribuidas dentro del sitio estudiado.

Fueron recuperadas urnas funerarias, abundantes restos fáunicos, elementos líticos asociados a tareas de molienda como los metates, restos cerámicos; observándose que la densidad de materiales, indicadores de actividades domésticas, aumentaba en la medida que se aproximan a la costa del lago, por lo que no cabe duda que el asentamiento se emplazó a orillas del lago, siendo este el principal recurso para el desarrollo socio económico y cultural.

Este sitio ha sido estudiado en seis temporadas anuales por el arqueólogo japonés, Etsuo Hasegawa, quien desarrolla investigaciones arqueológicas en Nicaragua desde hace dos décadas.

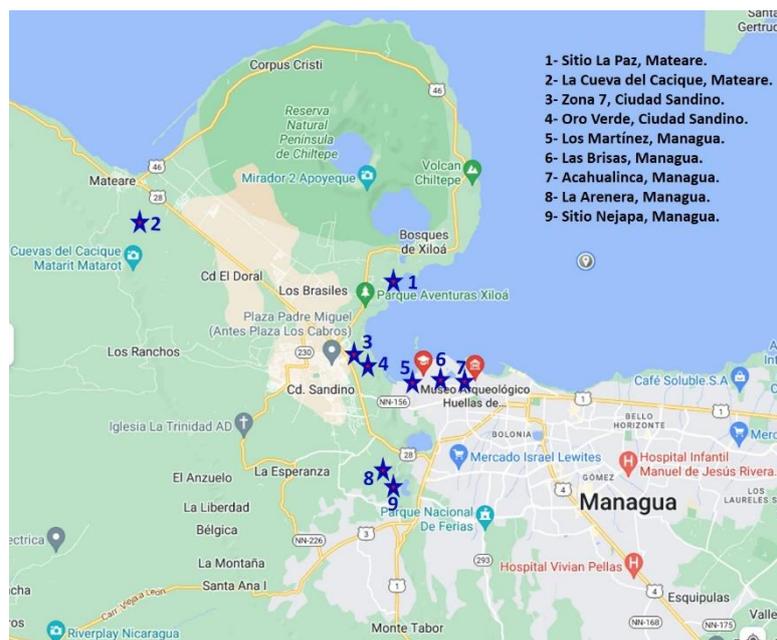
### Otros sitios circundantes a la península de Chiltepe

Al oeste de la ciudad capital, se registró el sitio Las Brisas, tipificado como contexto funerario; en él se realizó un análisis estratigráfico bastante superficial -asociado a erupciones- en distintos niveles de profundidad. Se reportó la presencia de sedimento con pómez suaves detectado entre los 60 y 80cm de profundidad sin presencia de elementos culturales; posteriormente, se detectó un nuevo estrato de pómez con el mismo comportamiento, entre los 90 y 130cm y finalmente, un estrato de arena fina de color negro entre 130-140cm de profundidad; siendo esta información muy somera. La materialidad arqueológica recuperada no se vincula con estratos específicos. (Lange 1995).

Al sur de la península se localizan las localidades densamente pobladas de Ciudad Sandino, Mateare y Los Brasiles. En la primera de ellas por ejemplo, desde el año 1995 se tuvo conocimiento de la presencia de evidencias arqueológicas; sin embargo, los arqueólogos

nacionales, Rafael González, Jorge Zambrana y Bayardo Gámez (1995), reportaron en su informe del sitio Zona 7 de Ciudad Sandino, la existencia de sedimento con pómez suaves entre 60 y 80cm de profundidad continuando entre los 90-130cm de profundidad, sin presencia de rasgo cultural, solamente describen a esa profundidad, la presencia de materiales volcánicos como, pómez y grava fina negra, comportamiento bastante similar al descrito en el sitio anterior ubicado hacia el noreste de ese poblado y al oeste de la ciudad de Managua. En Ciudad Sandino se han reportado alrededor de trece sitios arqueológicos, mayormente de contextos funerarios y en mínima densidad, contextos domésticos, datados entre el 500BC-500AD; 300-800AD; 800-1350AD y 1350-1550AD.

Se nombran distintos sitios en el barrio Oro Verde de la Zona 7; en la Gruta de Xavier, en Cuajallillo I y II, Tangará, valle de Xiloá, villa La Concha y sitios en la zona 8.



Sitios arqueológicos cercanos a la península Chiltepe.

Por otro lado, cabe mencionar que, existen otros sitios un poco más alejados a la península y de los cuales se han hecho asociaciones con la actividad volcánica, sobre todo, al volcán Momotombo, el cual se emplaza hacia el este de la península Chiltepe, a orillas del lago de Managua.

Es muy probable que las poblaciones asentadas en estos sitios, se interrelacionaron entre sí mucho antes de la llegada de los europeos al continente americano y supieron de las vicisitudes ocasionada por la actividad volcánica, la cual se mantiene hasta la fecha, conviviendo los habitantes con esos eventos.

A continuación, se describen los sitios de interés para este estudio:

### Sitio Histórico Ruinas de León Viejo.

Se denomina León Viejo, al sitio donde reposan restos de muros de lo que fue la primera ciudad española fundada en territorio nacional. Situado en la costa al noroeste del lago Xolotlán o Managua, frente al volcán Momotombo. El abandono de la ciudad se produjo por la combinación de diversos factores entre los que destacan, la erupción de dicho volcán en 1578, ocasionando la migración de gran parte de sus habitantes. Para 1605, se produjo otra erupción del mismo volcán, hasta que finalmente, fue devastado por un terremoto que provocó su abandono definitivo en 1610, reubicándose la capital de Nicaragua en ese entonces, a “seis leguas” de allí, a la par del pueblo indígena de Sutiava, en la actual ciudad de León (Navarro Genie 1993, 1997).



Las Ruinas de León Viejo. Patrimonio Mundial en Nicaragua. Imágenes tomadas de Perrot-Minnot y Navarro (2019).

El sitio fue declarado por la UNESCO patrimonio mundial en 2000 por ser un testimonio excepcional de las estructuras económicas y sociales del imperio español en el siglo XVI y por poseer un gran potencial arqueológico.

Refiere Horacio Cabezas C., (2020: 75 y 76) en su “Pedrarias Dávila. Señor de horca y cuchillo en Castilla de Oro y Nicaragua”, que, en documentos coloniales sobre el emplazamiento de esta ciudad, existían muchos riesgos en el lugar debido a la presencia del volcán Mootombo, situación que Pedrarias Dávila informó a la Corona que:

*cabe esta ciudad de León está otro cerro muy alto, y por encima de la corona sale del fuego, que se ve a la clara de día y de noche por 5 bocas. A la redonda de este cerro hay muy grande cantidad de piedras azufre [...] algunos de estos ríos están muy calientes que apenas los pueden pasar por el calor del agua, y hay una fuente que a la continua hierve tanto que en metiendo un ave u otra cosa cruda sale cocida incontinente, y si la quieren asar a la calor del agua se asa prestamente.*

Así como también, del testimonio dejado por el cronista de indias, Gonzalo Fernández de Oviedo, sobre los riesgos que implicaba el emplazamiento de la ciudad frente al volcán por sus constantes temblores:

*Legua y media de la ciudad de León está un cerro muy alto de la otra parte de la laguna, el cual es de la manera que le pinté aquí, y la cumbre más alta tiene muchos agujeros, por donde, apartados unos de otros, continuamente, sin cesar un momento, sale humo. Bien creo yo que hasta la cabeza y parte superior del monte, y desde León hay más de 3 leguas, porque de más de 18 ó 20 leguas se parece este humo, el cual de día ni de noche no echa llama. Hay por allí mucha piedra azufre y muy buena, y aun tiénese*



Volcán Momotombo, tal como fuera reflejado por el cronista español, Gonzalo Fernández de Oviedo a su llegada. Tomado de Perrot-Minnot y Navarro (2019).

*por la mejor que se ha visto, según la loan artilleros, para hacer pólvora, y otros para diversos efectos. En las espaldas y lados de este monte y sus anexos, que tiran en redondo más de 5 ó 6 leguas, hay en muchas partes muchas bocas de agua hirviendo, de la manera que en el Puzol a 2 ó 3 leguas de Nápoles, hierve la zufretara; y así pienso yo que es todo este monte y sierra mineros de azufre. Hay otros agujeros por la tierra*

*adentro de la dicha circunferencia, por donde sale grandísimo viento y muy caliente, tanto que no se puede comportar de cerca. Hay otros agujeros por donde no sale viento, sino algún poco de aire; pero llegándose hombre cerca (como lo hacen muchos sin peligro) se oye muy grandísimo ruido, que parece que allá dentro suenan diversos e innumerables fuelles de fraguas de herreros: y algunas veces cesa aquella espantable armonía por poco espacio, y torna a hacer lo mismo, y así de cuando en cuando son aquellas pausas o silencio; pero el tiempo que cesa, es menos que la cuarta parte del tiempo que se oye aquel estruendo. También se halla mucho acije<sup>234</sup> perfecto por allí, y entre las otras fuentes calientes hay una cerca de un pueblo que se dice Totoa, tan caliente, que cuecen los indios allí la carne y el pescado y el pan que comen, en ella, y en muy breve espacio, que no se tarda en cocer tanto como se tardará en decir 2 veces el Credo; y los huevos antes que se diga la mitad del Ave María se cuecen. En el tiempo que truena o llueve, o en aquel tiempo que las aguas se continúan (aunque a la verdad muy pocas veces llueve en aquella tierra); pero lloviendo o sin llover, ningún año pasa sin temblar muchas veces la tierra. Y no es temblor así sumario ni presto, sino muy recio y largo; y yo he estado en aquella ciudad, y vi temblar de manera aquellas casas, que nos salíamos huyendo de ellas a las calles y a la plaza, porque no se hundiesen sobre la gente: y conté en un solo día y noche 60 y tantas veces esos temblores, o aquestas o más muchos días, y a veces tan continuos y unos tras otros, que es cosa de mucho temor. Y a veces caen rayos y matan gente y quemar casas.*

Las mayores erupciones conocidas del volcán Momotombo, son las de los años 1905 y 2015. Entre 1980 y 2000, este volcán presentó fumarolas de alta temperatura (900 y 700 °C) en el cráter de la cima. Navarro Genie (2022, p 23). El autor señala que el sistema de advertencia de erupciones no pudo predecir la actividad volcánica. Haciendo un poco de análisis etnohistórico, el autor refleja que Mateare estuvo habitado por comunidades indígenas chorotegas, mismas que fueron exterminadas por los españoles; igualmente, el autor retoma a Fernández de Oviedo (1976: 378), quien refiere que en 1524 el volcán Momotombo estaba haciendo erupción (p 29), afectando con cenizas León Viejo, pero fueron los temblores de 1910 los que obligaron abandonar la ciudad. Reporta 13 sitios arqueológicos entorno al volcán Momotombo (sitios con arte rupestre, material en superficie, estatuarias, montículos, etc). A

grosso modo la materialidad recuperada en este sector, refleja ocupaciones que van desde el 500BC hasta 1550AD.

Aunque se emplaza fuera del radio de acción del Apoyeque, es uno de los sitios que ha sido asociado a erupciones volcánicas desde la ciencia arqueológica, junto a otros que están próximos al mismo, tal es el caso del sitio, Punta del Diablo y el Ojochal, ambos emplazados en las faldas del volcán Momotombo. Muy próximo a este, se encuentra la isla Momotombito, en la que también se han registrado sitios, mayormente, con arte rupestre, restos materiales como cerámica, lítica y fragmentos de porcelana; también se identificaron montículos en uno de los sitios. Pertenecen a esta isla, los sitios, El Genízaro, El Jobo, La Piedra del Indio y la isla Rosa. (Navarro, 2012).

## CONSIDERACIONES FINALES

De manera general, los informes técnicos y publicaciones sobre estudios arqueológicos consultados, no incluyen en sus objetivos ningún tipo de relación o asociación de las poblaciones antiguas con respecto a las erupciones volcánicas.

Enfocados en el área de estudio, las investigaciones arqueológicas con que cuenta Nicaragua, permiten visualizar un territorio con ocupaciones humanas muy antiguas, siendo las Huellas de Acahualinca, la excepción icónica para el Pacífico, tanto en antigüedad (ocho mil años) como en interpretación, ya que ha sido relacionada a erupciones volcánicas.

El análisis de los datos conduce a proponer nuevas hipótesis de trabajo, ya que se visualizan dos momentos de ocupación en algunos de los sitios y que son coincidentes con el evento volcánico del volcán Apoyeque. Es decir, se registra un momento antes de la erupción y otro, después de la erupción en algunos sitios emplazados en el valle de Managua y en las proximidades de la península de Apoyeque, como en Acahualinca, La Arenera, Ciudad Sandino, Nejapa, entre otros.

Es de suma importancia ampliar y profundizar estudios en los sitios arqueológicos señalados a lo largo del informe, o bien, en cualquier sitio arqueológico que se encuentre dentro del área de estudio con el propósito de corroborar la existencia de estratos que reflejen impactos volcánicos en nuestras sociedades originarias. Sin duda que muchos de aquellos pueblos se vieron afectados directamente durante los eventos volcánicos que ocasionaron la reconfiguración y la geomorfología del espacio, forzándoles a buscar otros nuevos para habitar. Se identificó claramente que la reocupación de dichos espacios se produjo mucho tiempo después dentro de un periodo de relativa calma eruptiva, extendida hasta nuestros días.

Las actuales poblaciones se encuentran en permanente vigilancia ante los continuos eventos sísmológicos y volcánicos que se dan día a día. Muchos eventos telúricos han sido catastróficos (como el terremoto del 1931 y 1972 en la capital Managua). Algunos de estos eventos han sido relacionados con volcanes circundantes, ejemplo, los producido en el 2000 por el volcán Masaya provocando afectaciones en las localidades de Masaya, Catarina, Diriomo, Diriomito, entre otros; y por el volcán Apoyeque, el cual causó terremoto en el 2001, dañando casas en los poblados de Mateare, Ciudad Sandino y La Paz Centro.

En la última década se han venido implementando diversos planes que persiguen mitigar el impacto de esos fenómenos en nuestras poblaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) ALMA 2018. Sendero Ancestral. Colección Leonor Martínez de Rocha. Biblioteca Digital #1. Año 1.
- 2) ALMA. (2011). Revista sendero ancestral. colección Leonor Martínez de Rocha. año 2, no 2. segunda edición digital. Alcaldía de Managua.
- 3) ALMA. (2019). Huellas de Acahualinca. Revista escolar y turística. Colección Resistencia indígena, negra y popular. Nº 1. Biblioteca Digital 2019. Alcaldía de Managua.
- 4) Balladares, S. y Lechado, L. (2007-2012). Informes Técnicos de intervenciones arqueológicas en el sitio arqueológico Nejapa. CADI, UNAN-Managua.
- 5) Bulletin of the Global Volcanism Network. Smithsonian Institution. National Museum of Natural History. Global Volcanism Program.
- 6) Bulletin of the Global volcanismo network. Volume 38, Number 10, October 2013. Posted online in April 2014.
- 7) Cabezas Carcache, Horacio. (2020). Pedrarias Dávila. Señor de horca y cuchillo en Castilla de Oro y Nicaragua. Guatemala. CA.
- 8) CAPRA. NICARAGUA. TOMO I. Metodología De Modelación Probabilista De Riesgos Naturales. ERN. Informe Técnico ERN-Capra-T2-16. Escenario De Riesgo Volcánico En Managua.
- 9) CNE-2001. Plan Maestro Geotérmico de Nicaragua. Evaluación del área Managua-Chiltepe. Parte A: textos, tablas y figuras. Volumen VIII. Octubre. Comisión Nacional de Energía.
- 10) Espinoza Pérez, Edgard y Lange, Frederick. (2017). Las sociedades tempranas en el valle de Managua. (8000AC al 800DC). En Managua Originaria. Colección Crisanta Chávez. Año 1. Nº 1. Oct. 2017. Pp. 11-15. Alcaldía de Managua ALMA.
- 11) Espinoza Pérez, Edgard y Guido Martínez, Clemente. Curiosidades Prehispánicas No. 2. BIBLIOTECA DIGITAL No. 145, 6 AGOSTO 2020.ALCALDÍA DE MANAGUA
- 12) Exposición: “Arqueología de Managua” En saludo a las Fiestas Tradicionales de Managua – Motastepe (500 Antes de Cristo al 300 después de Cristo).

- 13) Hradecky, P., Ed. (1997). Estudio para el reconocimiento de la amenaza geológica en el área de Managua, Nicaragua. Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), Managua (Nicaragua).
- 14) <https://www.inc.gob.ni/exposicion-arqueologia-de-managua-en-saludo-a-las-fiestas-tradicionales-de-managua-motastepe-500-antes-de-cristo-al-300-despues-de-cristo/>
- 15) HUELLAS. (2016). Museo Huellas de Acahualinca. Un breve análisis sobre las posibles causas del colapso de la fosa1, el pasado 2 de junio de 2015 y recomendaciones. Colección Hno. Hidelberto María, Año 1. # 2. Mayo, 2016 Managua, Nicaragua. ALMA.
- 16) HUELLAS. (2016). Potencial Patrimonio de la Humanidad. Conclusiones de científicos sobre situación de Acahualinca. Colección Hno. Hidelberto María, Año 1. # 4. agosto, 2016 Managua, Nicaragua. ALMA.
- 17) Kutterolf S, Freundt A, Pérez W, Wehrmann H, Schmincke H-U (2007) Late Pleistocene to Holocene temporal succession and magnitudes of highly-explosive volcanic eruptions in westcentral Nicaragua. J Volcanol Geotherm Res 163:55–82, doi:10.1016/j.jvolgeores.
- 18) Lange, Frederick. (1995). Descubriendo las Huellas de Nuestros Antepasados, Proyecto Arqueológico de la Zona Metropolitana de Managua. Managua, Nicaragua.
- 19) Lechado R, Leonardo. (2017). Nejapa: Ruinas de un poblado aborigen en Managua. Seis años de investigaciones arqueológicas desde la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN-MANAGUA. En “Estudios de arqueología: México y Centroamérica”. Colección arqueología. El Salvador. DPI. Pp. 213-225. 2017.
- 20) Lechado R. Leonardo y Balladares N. Sagrario. (2020). Nejapa: Arquitectura Prehispánica al Suroeste de Managua. Biblioteca Digital No. 136. 26. JUNIO 2020. ALCALDÍA DE MANAGUA.
- 21) Lechado, L y Balladares, S, (2020). Nejapa. Arquitectura prehispánica al suroeste de Managua. Biblioteca Digital. N° 136. Alcaldía de Managua.
- 22) Lechado, Leonardo y Balladares, Sagrario. 2019. Nejapa: arquitectura en un poblado Prehispánico al suroeste de Managua. Revista Humanismo y Cambio Social. Número 13. Año 6. Enero-Junio 2019. PP.85-97.
- 23) McCafferty, Geoffrey G., and Silvia Salgado González (2000). Reporte preliminar de la evaluación del sitio La Arenera (N-MA-65) realizada del 4 al 8 de julio del 2000. Report

- submitted to Patrimonio Cultural, Instituto Nicaragüense de Cultura, Managua, Nicaragua.
- 24) Natalia Pardo, Denis Ramón Avellán, José Luis Macías, Teresa Scolamacchia y Dionisio Rodríguez. (2008). The ~1245 yr BP Asososca maar: New advances on recent volcanic stratigraphy of Managua (Nicaragua) and hazard implications. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*. VOLGEO-04002; No of Pages 20.
  - 25) Navarro Genie, Rigoberto. (1997). “Causas y fases del abandono de León Viejo”. En: BNBD (Boletín Nicaragüense de Bibliografía y Documentación), 96: 91-93. Managua.
  - 26) Navarro Genie, Rigoberto. (2022). *Arqueología del Volcán Momotombo y de las islas Rosa y Momotombito*. ALMA, Nicaragua.
  - 27) Navarro Genie, Rigoberto. 1993 “Reinterpretación de la decadencia y abandono de la ciudad colonial de León Viejo”. En: *León Viejo Pompeya de América: 100-104*. UNESCO / Instituto Nicaragüense de Cultura-INC. Managua.
  - 28) Neff, Héctor; Lange, Frederick W.; Kooistra, Marty; Caro, Carlos y Rankle, Chad. 2020. *Arqueología de una superficie cubierta por una erupción volcánica en LA ARENERA*, Departamento de Managua. En la revista digital *Curiosidades Prehispánicas* No. 4. Biblioteca Digital No. 160. 30 de Septiembre del año 2020.
  - 29) Obando Solano, Alba. (2018). *Fichas históricas de Santiago de los Caballeros de León - León Viejo*. Instituto Nicaragüense de Cultura. Managua, Nicaragua.
  - 30) Perrot-Minnot, Sébastien y Navarro G, Rigoberto. (2019) Proyecto “León Viejo en el tiempo y en el espacio”. Informe técnico. Inédito. Instituto Nicaragüense de Cultura. Managua.
  - 31) Pino Téllez, Mirta 2011. (Inédito) *Arqueología de Ciudad Sandino*. Tesis de Licenciatura. CADI-UNAN, Managua.
  - 32) Platz, Lorelei y Dennett, Carrie L. (2011) Preliminary Ceramic Compositional Analysis from the La Arenera Site, Pacific Nicaragua. 76th Annual Meeting of the Society for American Archaeology, Sacramento, CA. March 31–April 3, 2011. For inclusion in the Digital Session: “Re-Conceptualizing Nicaraguan Prehistory”.
  - 33) Romero Quezada, Mario (2016). *Museo Huellas de Acahualinca. Un breve análisis sobre las posibles causas del colapso de la Fosa 1 y recomendaciones*. HUELLAS. Colección Hno. Hidelberto María. Año 1. N° 2. Managua, Nicaragua.

- 34) Schmincke, H.U., Rauch, J., Kutterolf, S y Freundt, A. (2010). Walking through volcanic mud: The 2,100-year-old Acahualinca footprints (Nicaragua) II: The Acahualinca people, environmental conditions and motivation. *International Journal of Earth Sciences*. 99:279-292 DOI: 10.1007/s00531-009-0438-0.
- 35) Segura, Favio Francisco. (2019). Reseña de la sismicidad en Nicaragua con énfasis en la Depresión Nicaragüense. Managua, 218 pp. Recuperado en [https://webserver2.ineter.gob.ni/sis/literatura/FabioSegura\\_SismicidadEnNicaragua.pdf](https://webserver2.ineter.gob.ni/sis/literatura/FabioSegura_SismicidadEnNicaragua.pdf).
- 36) Vanegas Aburto, Frances Shellybhet. (2015) Conservando nuestro pasado: los sitios arqueológicos del municipio de Ciudad Sandino. *Revista Humanismo y Cambio Social*. Número 6. Año 3. Julio - diciembre 2015. Pág. 78-86.
- 37) Volcán de Momotombo. Grabado que aparece en el Tomo I de *Historia General y Natural de las Indias*, de Gonzalo Fernández de Oviedo.
- 38) Zambrana F, Jorge. (2012). *Estudios arqueológicos en el sitio Los Martínez*. Sector El Pantanal. Managua. EDITRONIC, S.A. Alcaldía de Managua.