

EL SALVADOR Investiga

CONCULTURA • Revista Semestral • 2008

Año 4 • Edición No. 8

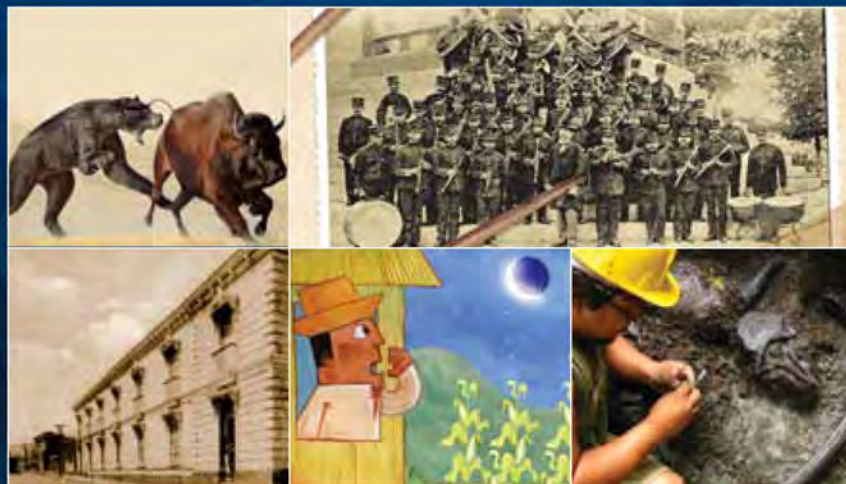
MULTI DISCIPLINARIEDAD: MEDIO PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIONES

URSIDOS DE ELSALVADOR

UN ACERCAMIENTO
A LA ETNOASTRONOMÍA
EN LA AGRICULTURA
LA LUNA DE LOS IZALCOS



EL SALVADOR Investiga



CONTENIDO

03 Presentación

04 **URSIDOS**
DE EL SALVADOR

14 **AL COMPÁS DE LA**
MUSICAMARCIAL:
ORÍGENES DE LA BANDA
DE LOS SUPREMOS
PODERES

19 **EL PRIMER EDIFICIO**
DEL PALACIO
NACIONAL
DE EL SALVADOR

UN ACERCAMIENTO
DESDE LA ARQUEOLOGÍA-
HISTÓRICA.

27 UN ACERCAMIENTO
A LA ETNOASTRONOMÍA
EN LA AGRICULTURA:
LA LUNA DE
LOS IZALCOS

33 **MULTI**
DISCIPLINARIEDAD:
MEDIO PARA EL
DESARROLLO
DE INVESTIGACIONES

CONCULTURA

CONCULTURA

CRÉDITOS:

Federico Hernández Aguilar
Presidente

Lic. Ricardo Bracamonte
*Director Nacional de Promoción y
Difusión Cultural*

Lic. Nohemy E. Navas-Moscoso
*Directora de Proyección de
Investigaciones*

Lic. Mario Colorado
Editor

CONSEJO EDITORIAL:

Lic. Pedro Escalante Arce
Investigador de Historia

Dr. Ramón D. Rivas
Antropólogo

Lic. José Heriberto Erquicia
Arqueólogo

Lic. Héctor Ismael Sermeño
Director de Patrimonio Cultural

Lic. Marta Rosales
*Coordinadora de Investigación
Artística*

Proyección de
Investigaciones,
Edificio A-5,
segundo nivel.
Centro de
Gobierno
Tel. 2221-4439

e-mail: investigaciones@concultura.gob.sv

Presentación

Héctor Ismael Sermeño
Director Nacional de Patrimonio Cultural
Miembro del Consejo Editorial

Siempre es un aliciente escribir sobre el contenido de una revista de ciencias, igual de la ciencia misma.

“El Salvador Investiga” se ha convertido en un valioso referente, por su contenido, para otros

investigadores y para trabajos de estudiantes de todos los niveles, en cuanto tengan relación con los temas tratados y, aunque no fuera así, igual es un referente para tener conocimiento general.

Hemos llegado al número 8, preocupados por su continuidad, deseamos que llegue algún día al número cien y que se convierta, si es que no lo hizo ya, en historia misma.

El Departamento de Paleontología, cuyos investigadores, Mario Romero y Daniel Aguilar, desarrollaron estos últimos meses un proyecto sobre los osos (úrsidos) en El Salvador y de América, presenta el artículo inicial de esta edición. Un diente de leche de un bebé oso, como ustedes leerán, se volvió un hito para la ciencia paleontológica, y puso a El Salvador en la palestra mundial, en la que se refiere a este tipo de hallazgos, lo que los ubica como los más avanzados en América Central.

La musicóloga Marta Rosales Pineda presenta en este número un trabajo sobre la Banda de los Supremos Poderes, la que fuera base para lo que hoy conocemos como Orquesta Sinfónica

Nacional de El Salvador, sus orígenes y apogeo. Asimismo, el arqueólogo José Heriberto Erquicia nos da a conocer, en el campo de la arqueología histórica, lo que en sus palabras fue sin duda alguna la obra civil más importante de la segunda mitad del siglo XIX de la naciente República de El Salvador, esto es: el edificio del primer Palacio Nacional (1870-1889). El autor nos recuerda que en el contexto en que se edificó la obra, hizo de este inmueble el símbolo del poder político, económico y social de la sociedad de aquella época.

Por otra parte, el antropólogo Jorge Colorado, presenta un estudio que nos acerca a las conexiones entre la agricultura y la etnoastronomía, específicamente en la cosmovisión que tienen los Izalcos sobre la relación entre la luna y la agricultura. Sabiduría ancestral, y parte de nuestro patrimonio cultural, que nuestra población indígena guarda en su memoria.

Por último, y no menos importante, como parte de nuestra política editorial, hemos abierto un espacio para dar a conocer el trabajo de estudiantes universitarios salvadoreños que desde su nivel académico en sus respectivas carreras (últimos años y egresados) investigan en el campo de los temas culturales del país. Es así que en el marco del “III Foro de Estudiantes de Antropología, Arqueología e Historia” presentamos un interesante artículo sobre la importancia de la multidisciplinariedad para el desarrollo de las investigaciones científicas en El Salvador.

El Salvador Investiga también procura la satisfacción del lector, haciendo accesible la ciencia, ojalá lo logremos.

URSIDOS



DE EL SALVADOR

TREMARCTINAE, Cf. *Arctotherium*

Mario Romero y Daniel Aguilar
Paleontólogos.
Departamento de Paleontología CONCULTURA

RESUMEN

A continuación se presentan los resultados de la más reciente investigación en relación a un nuevo reporte de fauna para el sitio Paleontológico Río Tomayate.

Lo anterior se basa en el hallazgo de un molar deciduo correspondiente a un oso de la subfamilia **Tremarctinae**, Cf. ***Arctotherium sp.*** Colectado en la 2da, temporada de excavaciones 2005 de esta localidad fosilífera, con número de campo 1-ss-ap-24-120.

De esta manera, el documento describe las características de los osos fósiles, la historia evolutiva y geológica de este grupo de carnívoros en su dispersión por toda América, una breve analogía de la única especie de oso que aún existe en Suramérica y que está ligada a estos osos fósiles suramericanos. Así también, expone las implicaciones en la dispersión y diversificación de los osos tremarctinos, especialmente del género ***Arctotherium***, los cuales, hasta el presente descubrimiento, se creía eran exclusivos de Suramérica.

ANTECEDENTES

En la actualidad, el sitio paleontológico río Tomayate es conocido como el yacimiento fosilífero más importante de Centroamérica, debido a la biodiversidad de faunas que se han reportado desde su descubrimiento.

Desde ese momento, se han hecho diversas publicaciones en torno a las faunas que lo habitaron, en contexto a la edad NALMA (North American Land Mammal Age) Blancana, correspondiente al Plio-Pleistoceno centroamericano.

Lo anterior obliga a continuar las investigaciones de manera permanente para este sitio paleontológico, con lo cual el ciclo de trabajo se divide en fase de campo y fase de gabinete.

Hasta la fecha ya se han realizado tres temporadas de campo y es en esta oportunidad que se presenta uno de los frutos obtenidos durante la fase de campo, de la 2da. temporada de excavaciones 2005, orientada a la zona uno del afloramiento con lo cual se colecta 173 materiales fósiles, entre los cuales resaltan el cráneo de un Mastodonte y un Molar deciduo (leche) correspondiente a un oso antiguo de la subfamilia **Tremarctinae**, asignable al género ***Arctotherium***.

El presente trabajo documenta los resultados de los estudios realizados a este molar, el cual brinda un nuevo panorama sobre la paleontología de carnívoros del pleistoceno para toda América.



INTRODUCCIÓN

Uno de los grupos de mamíferos que mayor llama la atención por sus aspectos biológicos, adaptación, desarrollo de técnicas de cacería y ferocidad, tal vez sean los carnívoros. Su relativa rareza es debido a que los mamíferos apacentadores son más numerosos que éstos (en ocasiones supera los cien a uno) y especialmente se caracterizan por que en su mayoría tienden a ser muy territoriales y algunos de ellos solitarios. El grupo de los Ursidos, mejor conocidos como osos, no son la excepción y entre los carnívoros resulta ser uno de los más versátiles en muchos aspectos.

Hasta este día, nada se sabía de los osos de Centroamérica y se suponía su presencia en esta región durante el pleistoceno en su ruta de dispersión hacia el sur. Lo anterior se basa precisamente porque son originarios del hemisferio norte, en el cual existen los registros más antiguos de esta familia, y su antigüedad se reduce a medida que sus fósiles son encontrados más hacia el hemisferio sur. Actualmente existen muchos registros fósiles en América del Sur, pero a finales del pleistoceno. El único descendiente de los osos fósiles aún persevera en los bosques de Venezuela, Colombia, Bolivia, Ecuador y Perú, y se le conoce como el oso de anteojos suramericano, ***Tremarctos ornatus***.

De esta forma, el molar deciduo colectado en la temporada de excavaciones del 2005 en el sitio paleontológico Río Tomayate, resulta ser el primer y único registro de osos Tremarctinos para América Central, especialmente cuando se consideraba a este grupo de osos (hasta el presente descubrimiento), ser exclusivo de Suramérica, sumado además a que es el primer molar deciduo (de leche) registrado a nivel mundial para este tipo de *Arctotherium*. En toda América únicamente se registran dos molares deciduos más y corresponden a otras especies de osos fósiles.

Considerando lo anterior, una de las dificultades afrontadas por los autores y colaboradores en la identificación, fue el estudiar el molar con poco o nada de material paleontológico de referencia, con la agregada limitante de que no existe en la región Centroamericana paratipos ligados a esta clase de osos fósiles; por esta razón se contó con el apoyo del departamento de paleontología de Vertebrados del Museo de la Plata, Argentina, con lo cual se inicia el estudio del material y se exponen los resultados y conclusiones en el presente trabajo.

“Hasta este día, nada se sabía de los osos de Centroamérica y se suponía su presencia en esta región durante el pleistoceno en su ruta de dispersión hacia el sur”

Oso de anteojos suramericano,
Tremarctos ornatus.





CONTENIDO

Los autores consideran que la mayoría de las personas conoce la definición de un carnívoro; por lo que se opta por definir lo que es un oso. Esto debido a que en numerosas ocasiones es fácil confundir o relacionar, por ejemplo, a un "Koala" o a un "Oso Hormiguero" con los verdaderos osos. Y es que para sorpresa de algunos, el "Koala" corresponde al grupo de los marsupiales, mismo al que pertenecen los Canguros y Zarigüeyas (Tacuazines) entre otros, y los "Osos Hormigueros" están más emparentados a los Perezosos Arborescentes y Armadillos.

Los osos actuales miden entre 1 y 1.28 metros de longitud total y tienen una masa que oscila entre los 27 y 780 kg (existen registros de osos polares que alcanzan

1

tonelada).

Características de los osos:

Familia Ursidae, Gray, 1825. Los describe como carnívoros, más propiamente omnívoros, que se nutren de carne, frutos, raíces, miel, etc. Con cuerpo pesado y robusto. Cabeza redondeada, de hocico más o menos alargado y truncado, de cuello corto miembros locomotores pesados y plantígrados, con patas pentadáctilas, siendo el quinto dedo tan grande y fuerte como los otros, todos provistos de fuertes y recurvadas garras no retractiles. Con cola corta y molares grandes y cuadráticos, subcuadrilateros alargados, multituberculados, sin diferenciación de carnívoros típicos; premolares pequeños en comparación con los molares; caninos robustos y con formula dentaria 3/3I, 1/1 C, 4-1/4-1 P, 2/3 M. Esqueleto muy semejante al de los canes pero más pesado, más grande y más corto en relación a su tamaño, además poseen patas adaptadas para excavar, agarrar y trepar. Posee grandes habilidades para nadar y correr tramos cortos tras presas relativamente rápidas, tales como alces y venados, tienen el olfato y oído más desarrollado que la vista.

Los Ursidos son posiblemente un ramo evolutivo lateral o paralelo reciente de los cánidos partiendo tal vez de los Amphicyoninae, (originarios del Oligoceno medio al tardío, el cual a su vez es el que dio origen a todos los canes y a los borophagos ahora extintos). En general los Ursidos pueden ser diagnosticados usando la estructura basicraneal en combinación con la morfología dental. No obstante, en ausencia del primero, es posible caracterizarlos y diagnosticarlos a través del análisis descriptivo de los molares superiores.

El apareamiento de los Ursidos ocurre en Norteamérica desde el eoceno tardío, en la edad NALMA Chadroniana, 37Ma considerada por muchos autores como la edad de oro de los mamíferos, evolucionando y variando su especiación hasta el presente. De esta forma, los Ursinos vivientes sólo representan una fracción muy pequeña de la diversidad descubierta a través del registro fósil.

En Eurasia el panorama de la evolución en el registro fósil cambia gradualmente, desde pequeños Arctoides carnívoros, de talla media, a grandes depredadores activos hasta llegar a las formas en plantígradas, omnívoras que actualmente conocemos. El reporte del carnívoro mamífero más grande de todos los tiempos lo ostenta el Arctodonte, un oso de cara corta que vivió durante las edades glaciares.

Las Subfamilias irradiadas a partir de la Familia Ursidae representan episodios separados de biodiversidad, iniciándose desde el Oligoceno, partiendo de los Amphicyonodontes de donde derivan también los Cánidos. Este grupo es considerado como grupo madre, y da origen en el Mioceno al Género Hemicyon (quien en realidad era apenas un protoursido), de donde se diversifican finalmente los Ursidos durante el Mioceno y Pleistoceno del hemisferio norte.

Los Ursinos situados en Eurasia poseen aspectos interesantes en la evolución, consistentes en la pérdida de la continuidad filética con los géneros de Ursidos de Norteamérica. El cenozoico de Norteamérica registra puntualmente repetidas entradas de grupos de ursidos que persisten por un tiempo y luego se extinguen. Por consiguiente, el apareamiento de osos fósiles resulta ser una importante herramienta bioestratigráfica para establecer datos biocronológicos del cenozoico del hemisferio norte.

Los osos actuales miden entre 1 y 1.28 metros de longitud total y tienen una masa que oscila entre los 27 y 780 kg (existen registros de osos polares que alcanzan 1 tonelada). Los machos suelen ser más grandes que las hembras, el pelaje es largo y espeso y generalmente de un solo color, comúnmente marrón, negro o blanco. Como excepciones el oso de anteojos tiene un par de círculos de pelo blanco rodeando los ojos y el oso panda tiene un patrón de coloración blanco y negro bien definido.



Oso Panda

- Oso Polar
- Oso Pardo
- Osos Negro Americano



En cuanto a la dentición, los incisivos no se encuentran especializados, los caninos son alargados, los primeros tres premolares se encuentran reducidos o ausentes y los molares poseen una corona ancha y baja especialmente apta para una alimentación omnívora. Justamente, los ursidos actuales son omnívoros: se alimentan de pequeños vertebrados, invertebrados, huevos, frutos y otros vegetales. Sin embargo, hay especies muy especializadas: **Melursus ursinos** (oso perezoso de la india) que consume casi exclusivamente hormigas y termitas y el **Ursus maritimus** (oso polar), la única especie estrictamente carnívora y se alimenta básicamente de focas.

Los Ursidos se distribuyen en Eurasia y América del Norte, en las montañas altas del norte de África y en los Andes de América del Sur, ocupando un rango de habitats que abarca desde los hielos árticos hasta las selvas tropicales. Incluyen tres géneros actuales y ocho especies que según Hall (1981), pueden ubicarse en tres subfamilias actuales: La de los **Tremarctinae**, con el género **Tremarctos** (oso de anteojos); la de los Ursinae, con el género **Ursus** (oso negro, grizzly, malayo, perezoso, marrón) y los Ailuropoda con el género **Ailurus** (oso panda mayor).

La familia **Ursidae** (con excepción de los extintos Agriotherinae, cuyo registro es muy fragmentario y más antiguo que el de las otras subfamilias), se registra desde el mioceno medio hasta la actualidad en Europa; desde el mioceno tardío hasta la

actualidad en América del Norte; desde el Plioceno medio hasta la actualidad en Asia; desde el Pleistoceno temprano hasta la actualidad en América del Sur; sólo en el plioceno en el sur de África y en la actualidad en el norte de África.

Los Ursidae son menos diversos (en cuanto a número de especies) en el presente que en el pasado. Esto es especialmente cierto para los **Tremarctinos**, ya que diez especies vivieron entre el Mioceno tardío y el Pleistoceno tardío en América y en la actualidad sólo una, el oso de anteojos.

Actualmente más de 250 investigadores de todo el mundo llevan a cabo estudios sobre la dieta, uso del hábitat, distribución geográfica, genética, interacción con el hombre, etc. de los osos. El objetivo de la mayoría de los estudios es la conservación y el manejo de las poblaciones. ¿Están los osos en peligro de extinción? Para responder esa pregunta debería de analizarse cada población de cada especie, y con esta información solo podríamos realizar un diagnóstico parcial, ya que por ejemplo, las poblaciones de osos en la India sí se encuentran amenazadas, mientras que las de los osos polares en América del Norte no lo están (por lo menos no por la acción directa del hombre, sino más bien por el derretimiento del casquete polar).

El principal problema que enfrentan hoy todas las poblaciones, es la destrucción de su hábitat; secundariamente existen también conflictos generados por el

consumo de ganado de cría por parte de los osos en zonas linderas con parques nacionales y reservas.

Actualmente viven en el continente americano cuatro especies de osos, y como se dijo previamente, hay registros fósiles que certifican una diversidad mayor en el pasado. Los osos de América se agrupan en las subfamilias Ursinae y Tremarctinae, los Ursinae se encuentran también en otros continentes (Eurasia y África del Norte), mientras que los Tremarctinae se originaron durante el Mioceno tardío en el centro oeste de América del Norte y arribaron a América del Sur luego del establecimiento definitivo en el Istmo de Panamá durante el Plio-Pleistoceno, teniéndose con el actual reporte y por primera vez la certeza que sucedió hace aproximadamente 2.7 ma durante la edad NALMA; Blancana, Marplatense; para la edad SALMA

Dentro de la Subfamilia **Tremarctinae** se reconocen cuatro géneros, (Soibelzon, 2002): Plionarctos del Mioceno y Plioceno de América del Norte, una forma poco conocida considerada ancestral a los otros cuatro géneros de osos tremarctinos; Arctodus que agrupa a las especies **A. pristinus** y **A. simum** de América del Norte; Arctotherium con las especies **A. latidens**, **A. vetustum**, **A. bonaeriense** y **A. Tarijense**. Registradas exclusivamente en América del Sur. Por último, **Tremarctos** con una especie fósil en América del Norte **T. Floridanus** y una viviente en América del Sur **T. Ornatos**.

Es posible deducir la dispersión de los Ursidos hacia el hemisferio sur. Luego de que el aislamiento de América del Sur se interrumpe por la desaparición de la barrera natural marina debido al apareamiento del puente centroamericano, hace aproximadamente 3ma. Después del apareamiento del Istmo de Panamá (el último en formarse en términos geológicos) se produjo un evento de intercambio faunístico entre América del Norte y América del Sur, conocido como Gran Intercambio Biótico Americano o GABI (por sus siglas en inglés) la mayor parte de las familias del orden Carnívora arribaron a América del Sur durante este evento.

Hasta esa fecha no existían en ese continente ninguna forma de carnívoros placentarios (félidos, cánidos, úrsidos), los inmigrantes holarcticos experimentaron una gran radiación adaptativa que resultó en la aparición de nuevos géneros y especies, generando con toda seguridad un impacto hasta ahora poco conocido.

Entre todos los carnívoros, los osos tremarctinos se diversificaron en América del Sur durante el pleistoceno, extinguiéndose a finales de la edad SALMA "Lujaniense", (Irvingtoniano tardío y RanchoLabreano, para la edad NALMA), correspondientes al pleistoceno tardío, con la única excepción del oso de anteojos, conocido como *T. ornatos*, el cual es el único tremarctino que vive actualmente en las cordilleras del oeste de América del Sur.

Aún no se tiene certeza sobre la participación o no de esta especie en el GABI, ya que hasta el momento no ha sido registrado en estado fósil en ninguna de las Américas, razón por lo cual se cree que su especie es parte de la diversificación exclusivamente

suramericana, y que además su apareamiento surge muy recientemente. Este es un motivo por el cual no se le puede llamar fósil viviente, porque si bien tiene ancestros fósiles su relación únicamente se basa en la antigüedad de la subfamilia y a un género hermano.

Lo anterior resulta llamativo porque su género hermano, o mejor dicho la otra especie, *T. Floridanus*, se registra en la región sur de América del Norte, desde el Plioceno hasta el Pleistoceno tardío y hasta la fecha no se conoce su dispersión hacia Suramérica, apareciendo súbitamente el actual *T. Ornatus*, por lo que se asume que alguna forma de la subfamilia **Tremarctinae**, específicamente algún género **Tremarctus** intermedio, hasta ahora desconocida, posiblemente tuvo que haber cruzado el puente centroamericano para dar origen a la diversificación del sur.

La misma situación sucedía con los **Tremarctinae** del género **Arctotherium** totalmente extintos, cuyo registro fósil es muy rico en América del Sur, por lo que se pensó por mucho tiempo que su diversificación era exclusiva de este continente, no obstante también debería existir una forma intermedia que debió dar origen a este grupo y que obligadamente tuvo que haber pasado por Centroamérica.

El presente hallazgo demuestra esa forma intermedia de **Tremarctinos** ligados a los **Arctotherium**, con lo cual se escribe en la historia paleontológica, por primera vez, la fecha en la que estaban migrando, y especialmente demuestra que su diversificación y dispersión de este género no inicia en el continente sur sino desde Centroamérica, lo cual es posible deducirlo por ser este espécimen el registro más antiguo de todos los Tremarctinos relacionados a los **Arctotherium**.

ANÁLISIS DEL ÚNICO OSO TREMARCTINO QUE VIVE ACTUALMENTE EN AMÉRICA DEL SUR



El oso de anteojos, *Tremarctus ornatos*, llamado también oso andino o ucumari, es la única especie que habita en la actualidad América del Sur; distribuido entre Venezuela, Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia. El oso de anteojos es sumamente importante en los ecosistemas andinos neotropicales. Su posición en la pirámide trófica como gran depredador y su alta capacidad como dispersor de una múltiple y variada cantidad de semillas, ha fomentado su elección como una especie de gran importancia en el ecosistema. Por lo tanto, su ausencia implicaría la desaparición o disminución en la diversidad de otras especies y la alteración del funcionamiento del sistema.

Tremarctos ornatus, tiene varias características anatómicas únicas entre los osos vivos. Mondolfi (1983) sostiene que el oso de anteojos es el único entre los osos actuales que posee características bioquímicas particulares en sangre y que además tiene un número cromosómico de 52, mientras que en los otros osos actuales es de 74.

Ruiz García (2000), agrega que "las seis especies del género *Ursus*, poseen cariotipos prácticamente idénticos, compuestos por 74 cromosomas acrocentricos. Por el contrario, el oso andino (*T. ornatus*) posee un número diploide

de 52 cromosomas con dos brazos"; por lo tanto, el oso de anteojos presenta diferencias tanto en el número como en la forma de los cromosomas.

Esta información resulta muy importante pues, sobre la base de datos moleculares, es posible estimar los tiempos de separación entre líneas filéticas emparentadas. Así, la divergencia de *Tremarctos* de la línea basal constituida por *Ursus* se habría dado hace unos 12 millones de años antes del presente. Por lo tanto, *Tremarctos ornatus* constituye una línea genética y filogenética única.



FAMILIA URSIDAE Gray 1857

INCLUYE EL REGISTRO FÓSIL

SUB FAMILIA TREMARCTINAE

Merriam and Stock 1925

GÉNERO PLIONARCTOS, Frick 1926

Plionarctos edenensis, Frick 1926

Plionarctos harroldorum, Tedford and Martin 2001

GÉNERO ARCTODUS, Leidy 1854

Arctodus pristinus, Leidy 1854

Arctodus simus, Cope 1879

GÉNERO ARCTOTHERIUM, Bravard 1857

Arctotherium latidens, Bravard 1857

Arctotherium brasiliense, Lund 1840

Arctotherium vetustum, Ameghino 1885

Arctotherium bonaerense, Gervais 1852

Arctotherium tarijense, Ameghino 1902

GÉNERO TREMARCTOS, Gervais 1855

Tremarctos floridanus, Gidley 1928

Tremarctos ornatus, Cuvier 1825

SUB FAMILIA AILUROPODINAE

GÉNERO INDARCTOS, Pilgrim 1913

Indarctos salmontanus, Pilgrim 1913

Indarctos lagrelii, Pilgrim 1913

Indarctos arctoides, Deperet 1895

Indarctos atticus, Deperet 1895

Indarctos anthracitis, Deperet 1895

GÉNERO AILUROPODA, Milne-Edward 1870

Ailuropoda melanoleuca, David 1869

GÉNERO AGRIOTHERIUM, Wagner 1837

Agriotherium insignis, Villalta & Crusafont, 1945;

Agriotherium africanum (?)

SUB FAMILIA URSINAE

GÉNERO URSAVUS, Schlosser 1899

Ursavus elmensis, Sthelin

Ursavus brevirhinus, Hofmann

Ursavus primaveus, Gaillard 1899

Ursavus depereti, Schlosser 1899

Ursavus ehrenbergi, Brunner

Ursavus sylvestris, Qui and Qi 1990

Ursavus isorei, Ginsburg and Morales 1998

GÉNERO URSUS, Linnaeus 1758

Ursus arctos, Linnaeus 1758

Ursus maritimus, Phipps 1774

Ursus americanus, pallas 1780

Ursus thibetanus, Cuvier 1823

GÉNERO HELARCTOS, Horsfield 1825

Helarctos malayanus, raffles 1821 (*U. malayanus*)

GÉNERO MELURSUS, Meyer 1793

Melursus ursinus, Shaw 1791 (*U. ursinus*)



Material de estudio 1-ss-ap-24-120



Vista de la parte inferior, nótese la raíz ausente que caracteriza los molares deciduos



Vista del cíngulo



Vista labial

Por comparación con las especies actuales, pueden inferirse que consumían una gran variedad de alimentos tales como insectos y otros pequeños animales. Por último, muchos restos fósiles presentan caries relacionadas con el consumo de carbohidratos contenidos en frutas y miel.

Generalidades de los *Arctotherium*

En América del Sur existen registros de osos fósiles del género *Arctotherium* en Venezuela, Bolivia, Brasil, Uruguay, Chile y Argentina; con seguridad desde el ensenadense (pleistoceno inferior a medio, 1.7 ma antes del presente) hasta el Lujanense superior (Pleistoceno superior; 11.350 años antes del presente) (Soibelzon 2002).

Como ya fue mencionado, dentro del género *Arctotherium* se reconocen 5 especies, todas ellas (con la excepción de *A. Brasiliense*) se registran en la Argentina y fundamentalmente en la región Pampeana. Estos osos eran formas de gran tamaño, con masa que podría variar entre los 300 a 1200 kg según las especies y el sexo de los individuos.

Las especies de la edad SALMA, Ensenadense (edad NALMA Irvingtoniana temprana a media) correspondientes al pleistoceno temprano a medio, es la que presentaba individuos de mayor talla.

Mientras que las especies de la edad SALMA Bonaerense (edad NALMA Irvingtoniana tardía) del pleistoceno medio y las de edad SALMA Lujanense (edad NALMA Rancholabreana) del pleistoceno tardío al holoceno temprano, poseían tamaños relativamente menores. Si bien aún no se ha podido determinar con precisión la dieta de cada especie extinta, el estudio de la morfología dentaria predaban activamente sobre la diversa fauna de megaherbívoros pleistocénicos.

Por otra parte, las lesiones observadas sobre los dientes indican que también consumían las carcasas de animales muertos. Probablemente, la cacería activa no haya sido la única vía de obtención de carne fresca, puesto que su gran poderío físico y la ferocidad inherente a todos los osos seguramente les permitían disputar el fruto de la cacería a otros grandes carnívoros del pleistoceno como el tigre dientes de sable, este hurto de presas ya cazadas se le conoce como Cleptoparasitismo.

Por comparación con las especies actuales, pueden inferirse que consumían una gran variedad de alimentos tales como insectos y otros pequeños animales. Por último, muchos restos fósiles presentan caries relacionadas con el consumo de carbohidratos contenidos en frutas y miel.

Existe un reporte en las cercanías de Mar del Plata de una familia de Ursidos fósiles, compuesta por una hembra adulta y dos cachorros de la especie *A. latidens*, alojados en una cueva excavada en sedimentos asignables al Pleistoceno temprano a medio.



Vista oclusal

Soibelzon et. al., 200, indica que posiblemente esa especie utilizaba cuevas como refugio. Esto no implica que los osos no excavarán las cuevas sino que quizás usaban las excavadas por otros mamíferos; probablemente edentados extintos, como el *Glossotherium* *Scelidotherium* (Vizcaíno et.al.,2001).

Por lo anterior, aunque no hay evidencia física, es posible deducir, que dado a la gran cantidad de registros fósiles de perezoso gigantes y medianos en la región Centroamericana, especialmente en nuestro país, es probable que los osos hayan ocupado algún abrigo rocoso o caverna, que estos perezosos hayan excavado y adecuado para ellos.

En relación a su coexistencia con el hombre no existe evidencia directa, no obstante no se descarta la posibilidad de que éstos hayan convivido, ya que los registros más recientes de osos del género *Arctotherium* corresponden a aprox. 11.210 años antes del presente, según lo muestra el fechamiento por Radio Carbono 14. (Soibelzon 2002)

La extinción de este grupo diverso y bien establecido en América del Sur puede vincularse principalmente a la desaparición de los megaherbívoros, sus principales presas, pero también esta relacionada con los dramáticos cambios ambientales de fines del pleistoceno y posiblemente, con la presión de caza ejercida por el hombre, competencia de espacio y alimento.

La posibilidad de que los paleoindios hubiesen cazado oso fue materia de discusión en los círculos científicos durante años; pero, recientemente, Mather (2002) dio a conocer el hallazgo de varios enterramientos rituales de gran cantidad de osos de América del Norte. Sea cual fuere la causa de la desaparición de estos osos, lo cierto es que dejaron de existir desde al menos 10.300 años en las Américas.



CONCLUSIONES

Los carnívoros Eutherianos llegaron a Suramérica, al igual que muchos otras taxas, a raíz del Gran Intercambio Biótico Americano (GIBA) que sucedió luego de que la barrera marina que separaba Suramérica de Norteamérica desapareciera, todo esto hace unos 2.8 millones de años.

Con este fenómeno natural arribaron los osos de Cara Corta a Suramérica; sin embargo algo era notorio, y es que dentro del registro fósil conocido no se cuenta con un *Tremarctos ornatus*, ya sea en el Norte o en el Sur en los tiempos del GIBA, lo que parece indicar que es un grupo que inició su proceso de evolución y adaptación ya en el Holoceno. Lo que nos indicaría que existen grupos hermanos que ligan filéticamente a los osos de cara corta con algunos grupos de *tremarctinos* que se empezaron a especializar antes del GIBA. En todo caso, se debería plantear una hipótesis que ayude a explicar el apareamiento de osos tan especializados en Suramérica y la ausencia actual de esos grupos en Norteamérica. En tal sentido, se han elaborado algunas posibles explicaciones como las de Florentino Ameghino (1885, 1906) quien sugería que la estratigrafía de los osos suramericanos era totalmente errónea ya que ubicaban a conveniencia algunos registros más antiguos de lo que era. Soibelzon (2002 a, 2004 b) propuso que tanto los *Arctodus* como los *Arctotherium*, deberían ser los grupos filéticamente considerados como padres de los osos de cara pequeña actuales. Esto debido a que el género *Arctodus* se reportaba para el Blancan IV (Plioceno Tardío) y el pariente más cercano de este, el *Arctotherium angustidens*, pertenecía al Ensenadense de el sur del Istmo de Panamá.

De acuerdo a lo que Webb (1991) indica, existe un alto porcentaje de que estos grupos de *Tremarctinos* hayan iniciado su proceso de evolución antes del GIBA, así como muchas especies que han dejado descendencia hasta la actualidad. Esta hipótesis es apoyada por el apareamiento en el norte de Suramérica de ejemplares como el *A. vetustum*, el *A. wiengi*, el *A. angustidens* y el *A. tarijense* (Soibelzon et al. 2005).

El espécimen aquí descrito indica que el *Arctotherium* sp. habitó fuera del continente suramericano inclusive más al norte de lo que se proponía con antelación, como lo supuso Soibelzon (2004 y Soibelzon et al. 2005). Lo que nos propone que sea el padre del grupo filético de los osos de cara corta, que su especialización alcanzó su punto más alto previo al GIBA y antes de cruzar el puente panameño. Esto basado en el registro más al norte que se tiene para este grupo en Suramérica.

Este nuevo hallazgo, le da soporte a la hipótesis de Webb (1991) y Soibelzon (2002 a) la que indica que en el Blancan, los osos de cara corta emigraban del norte al sur de América. Casi un millón de años después alcanzaron la región pampeana de Argentina.

Tabla cronológica del cenozoico tardío que muestra las la distribución geológica de todos los tremarctinos en relación a sus correspondientes edades NALMA y SALMA. Soibelzon, Romero, Aguilar y Tartarini 2008

Epoch	Pampean Ages	Argentina	Bolivia	Uruguay Chile	Brazil	Colombia Ecuador Peru	Venezuela	Central America	North America	North American Ages
RECENT			↑			↑	↑			
	Platan									
HOLOCENE										
	Lujanian									Rancholabrean
PLEISTOCENE										
	Bonaerian									
PLEISTOCENE										
	Ensenadan	Arctotherium angustidens Arctotherium vetustum Arctotherium bonariense Arctotherium tarijense	Trnearthcos ornatus Arctotherium wingei Arctotherium tarijense	Arctotherium tarijense	Arctotherium wingei	Trnearthcos ornatus	Arctotherium wingei	cf Arctotherium (MUHNES-UDP 1-ss-ap-24+120)	Pliomarthcos Arctodus pristinus Arctodus simus	Irvingtonian
PLIOCENE										
	Marplatan Chapadmalalan Montehermosan									Blancan
MIOCENE										Hemphilian

BIBLIOGRAFÍA

Coates, A.G. & J.A. Obando.1996

The Geologic Evolution of the Central American Isthmus. In: Jackson, J.B.C., A.F. Budd & Coates, A.G. (eds), Evolution and Environment in Tropical America, pp 21-56. The Univ. Chicago Press, Chicago and London.

Hall, E.R. 1981.

The Mammals of North America. John Wiley and sons, New York, 2 vols.

Mather, D. 2002.

Archaeological Evidence of Bear Graves and Bear ceremonies in Minnesota 14th. International Conference on Bear Research and Management, abstracts, pp. 50.

Mondolfi, E. 1983.

The Feet and Baculum of the spectacled bear, with comments on ursid phylogeny. Jour. Mamm.64 (2):307-310.

Ruiz Garcia, M. 2000.

Análisis de la variabilidad genética del Oso Andino (Tremarctos ornatus) en Venezuela Colombia y Ecuador. Actas del Taller para la formulación de una estrategia ecoregional para la conservación del osos andino, Riobamba, Ecuador.

Soibelzon, H., Romero, M.R., Aguilar D.H., 2008.

A Blancan Pliocene Short-faced bear from El Salvador and its implications for tremarctines in South America. N.Jb.Geol.Palaont. Abh. Vol. 250

Soibelzon, L.H. 2002.

los Ursidae (carnivora, fissipedia) fosiles de la Republica Argentina. Aspectos Sistemáticos y Paleoecológicos Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Naturales Museo (inedito) La Plata.

Soibelzon, L.H., F.I. Isla & A. Dondas. 2001.

primer registro de tres individuos asociados de Arctotherium latidens (Ursidae: Tremarctinae). Ameghiniana 38 (4)- suplemento.

Vizcaino, S.F., M. Zárate, M.S. Bargo & A. Dondas. 2001.

Pleistocene burrows in the Mar del Plata area (Argentina) and their probable builders. Acta Paleontologica Polonica 46 (2): 289-301.

Fotografías:

Departamento de Paleontología.

CONCULTURA

te invita a disfrutar con toda tu familia
de la reapertura del **ZOOLOGICO NACIONAL.**



ABIERTO DE
Miércoles a Domingo,
de 9:00 a.m. a 5:00 p.m.



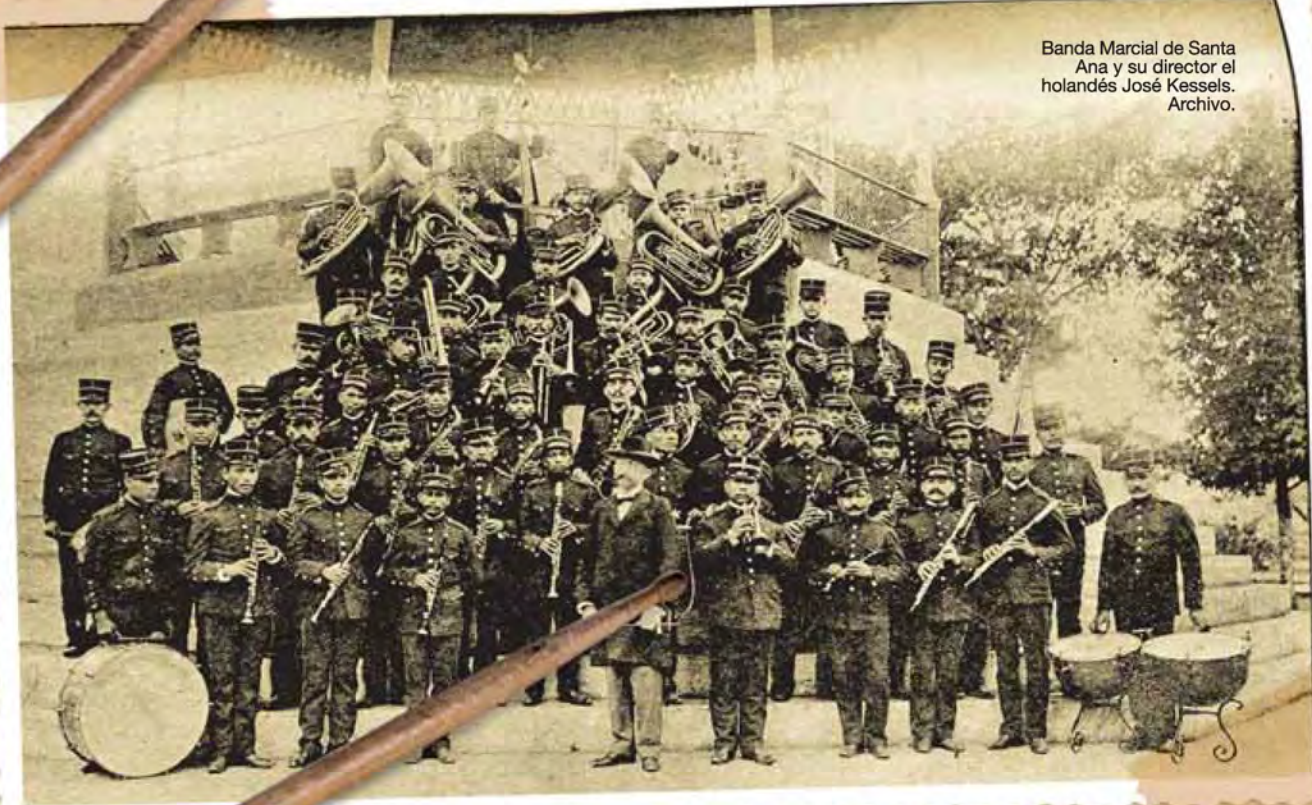
¡te esperamos!



Dirección Nacional de Espacios de Desarrollo Cultural.

CONCULTURA

Banda Marcial de Santa Ana y su director el holandés José Kessels. Archivo.



AL COMPÁS DE LA

Música Marcial:

ORÍGENES DE LA BANDA DE LOS SUPREMOS PODERES

Marta Rosales Pineda
Musicóloga.
Coordinadora de Investigación Artística-CONCULTURA.
Miembro del Consejo Editorial.

UNA BANDA DE FORASTEROS

Las bandas militares dibujaron con su música la historia de la naciente República salvadoreña en contrapunto con el azul del añil y el aroma del café. Los conjuntos castrenses acompañaron sus momentos de paz y de guerra, atrayendo a los pobladores con sus acordes a las plazas públicas, actos oficiales y ceremonias religiosas.

Y no fueron pocas las fanfarrias de guerra. De acuerdo a Lindo Fuentes, entre 1841 y 1890, El Salvador participó en no menos de diez y además albergó trece golpes de estado¹. En una época tan convulsa, los músicos militares acompañaban batallones, pero también consolaban a los pobladores en sus tristezas y alegrías.

Y fue precisamente en 1841 que se fundó la principal banda nacional. El novelesco relato de su origen es digno de ser presentado con lujo de detalles. La biografía de Antonio Malespín aclara que la Banda Marcial fue fundada en 1841 y nombrada como tal durante la administración del Presidente Juan Lindo. La versión más completa sobre el suceso es la del poeta Juan José Cañas, la que aparece en su estudio biográfico sobre el General Francisco Malespín², aquel que -en palabras de González Sol- consolidó con la *punta de su espada* la principal agrupación musical de la República³.

Refiere Cañas que en 1841 arribaron al puerto hondureño de Omoa cuatro músicos y un aprendiz que regresaban de buscar fortuna en Veracruz y la Habana⁴, en esta última ciudad José Martínez⁵ dirigió la Banda del Regimiento de León. Sin dinero ni transporte, los españoles José Martínez, quien tocaba el clarinete, Manuel Navarro, ejecutante del bugle, el cornista italiano Juan Guido⁶ y el hasta hoy desconocido cuarto integrante, identificado como un aprendiz que tocaba el redoblante, se dirigieron a pie desde Omoa hasta San Miguel. En esa ciudad del oriente salvadoreño ofrecieron un concierto para el Coronel Manuel Cañas, padre de Juan José Cañas, autor de la letra del Himno Nacional. En esa velada tocaron *piezas ligeras como valses, compás antiguo, tres por cuatro y contradanzas*⁷.

El concierto dejó tan gratas impresiones que el Coronel Cañas los contrató para abrir una escuela de música y una banda en San Salvador donde debían reportarse con la Comandancia General del Estado. Pero, los músicos decidieron seguir una oferta más atractiva que les hiciera Francisco Giralt un hombre acaudalado quien radicaba en Costa Rica, por lo que se dirigieron secretamente al departamento de la Unión. En el camino fueron apresados, amarrados y conducidos de regreso a San Miguel como escarmiento por *la burla y ridículo en que dejaban a quien les había dado fraternal hospitalidad*. Fueron enviados a la capital donde se ganaron la simpatía de Malespín quien apoyó enérgicamente la creación de una *escuela de enseñanza básica de la música marcial* y de la banda que dirigía el clarinetista Martínez. Según un listado hecho por los músicos, se compraron instrumentos musicales en Europa que llegaron vía Walis (Belice). De esta manera, se fundó la banda nacional y la primera escuela de música marcial con aquellos *cuatro aventureros convertidos en respetados profesores de música*⁸.

Aun cuando la primera Banda Marcial sólo contaba con cuatro músicos, incluía más variedad instrumental -viento-madera, viento-metal y percusión- que otros grupos como el del *choco Arbizú* en El Salvador y *La tambora* en Guatemala⁹ conformados sólo por cornetas y tambores. No se conoce el repertorio o el número de músicos que convocaron los músicos forasteros, pero a juzgar por la siguiente anécdota que narra Saenz Poggio, la Banda Marcial salvadoreña lograba impresionar más allá de las fronteras patrias convirtiéndose en embajadora musical. Saenz afirma que el Presidente de Guatemala, General Rafael Carrera, al escuchar la Banda marcial de El Salvador dirigida por José Martínez -en serenata que Malespín ofreció al mandatario vecino en Ahuachapán- *se llenó de celos, y procuró inmediatamente hacer un contrato con el maestro Martínez*¹⁰.

El músico se trasladó al vecino país en 1842 donde montó una banda con uniformes e instrumentos comprados en La Habana, que incluyeron *pícolos, flautas, requintos clarinetes, pistones, bugles, trompas oficleides, búlcenes, chinescos, platos, bombos, cajas, etc*¹¹.

Los textos más antiguos que hablan de la fundación de la Banda Marcial, la biografía de Malespín escrita por J. J. Cañas y el libro del guatemalteco Saens Poggio (ambos escritos en el s.XIX) coinciden en que era José Martínez quien dirigía el conjunto. Pero, con la partida de este a Guatemala -que según la referencia de Saens sucedió en 1842- es muy probable que Juan Guido lo sustituyera¹².

A partir de esa fecha, la información sobre la Banda Marcial y su escuela es incierta. Las fuentes conocidas son confusas en tanto no diferencian los títulos de banda militar o música militar y de banda marcial o música marcial, que titulaban a cada uno de los conjuntos capitalinos. Es por ello que en el presente estudio no se han considerado las aseveraciones que ubican a Francesc Libbons, Joaquín Navarrete y a otros músicos en la dirección de la Banda Marcial. Por otra parte, esto implica un vacío desde 1842 hasta 1847, cuando la Gaceta del Gobierno Supremo del Estado del Salvador ubica a Escolástico Andrino como director de la *música marcial*¹³. Con los múltiples cargos que ostentó este músico guatemalteco tanto en la vida musical, como en la administración pública de San Salvador¹⁴, es probable que su participación como director de la banda no se prolongara por mucho tiempo. Además, en 1853 tuvo que abandonar el país en un término perentorio según afirma Igor de Gandarias. Por lo cual, desde entonces hasta 1859, año de entrada de Rafael Orozco, se desconoce la trayectoria del grupo¹⁵.



José Escolástico Andrino, Director de la Banda Marcial. Archivo.



La Banda de los Supremos Poderes en 1922 dirigida por el alemán Paul Müller. Archivo.

LOS MÚSICOS MILITARES
ACOMPAÑABAN BATALLONES, PERO
TAMBIÉN CONSOLABAN A LOS
POBLADORES EN SUS TRISTEZAS Y
ALEGRÍAS.

Y FUE PRECISAMENTE EN 1841 QUE
SE FUNDÓ LA PRINCIPAL BANDA
NACIONAL

AUN CUANDO LA PRIMERA BANDA
MARCIAL SÓLO CONTABA CON
CUATRO MÚSICOS, INCLUÍA MÁS
VARIEDAD INSTRUMENTAL
-VIENTO-MADERA, VIENTO-METAL Y
PERCUSIÓN- QUE OTROS GRUPOS
COMO EL DEL *CHOCO ARBIZÚ* EN EL
SALVADOR Y LA TAMBORA EN
GUATEMALA



CONCIERTOS EN LA PLAZA

La Gaceta Oficial de junio de 1859 registró la Gran Retreta de Gala que Alejandro Cousin, como *director de la música marcial*, ofreció al Presidente General Gerardo Barrios, con un repertorio que incluyó una obertura, selecciones de ópera, schotis, mazurcas, valeses y galopas¹⁶. El libro *Datos Históricos sobre el arte de la música en El Salvador* de Rafael González Sol afirma que en 1860 Alfredo Lowenthal Beer sustituyó a Rafael Orozco en la dirección de la principal banda del país. Este ha sido el punto de partida para la mayoría de las investigaciones hechas sobre música salvadoreña. No obstante, la gaceta aclara que Cousin era para mediados de 1859, el nuevo director de la Banda Marcial. Por tanto, Orozco y Lowenthal alternaron en ese cargo durante el primer semestre de ese año. Miguel Ángel García registró el programa de ese concierto en el que se omiten los nombres de los compositores, pero en cambio se incluye un comentario sobre *lo mucho que los individuos de la música marcial han adelantado en estilo bajo la enseñanza de Mr. Cousin*¹⁷.

- Obertura del Dominó Negro. Opera cómica en 3 actos.
- Schotis.
- Gran Pot-pourri sobre los más bonitos motivos de la Ópera cómica en 3 actos La Parte del Diablo.
- Mazurka
- Valse.
- El Héros. Galopa.

Al revisar los programas de concierto de las bandas militares en el siglo XIX se nota el predominio de las danzas de salón, entre galopas, mazurcas, schotis y valeses, sin faltar las consabidas marchas y pasodobles. Esta etapa de la Banda marcial se caracteriza por un repertorio de música ligera que ponderaba la faceta recreativa de los conciertos por una parte y por otra, la

fuerza y solemnidad de los ritmos marciales.

La preocupación existente sobre la calidad de la ejecución instrumental y la carencia de espacios formativos dio lugar al ejercicio de aprendizaje dentro de los mismos conjuntos en los que el director asumía funciones como intérprete y como docente, mientras los músicos, eran a su vez aprendices y ejecutantes en un esquema similar al de un taller. Esta modalidad fue común en otras regiones con realidades similares. Bernal Flores asevera que en Costa Rica, los *Directores de Banda, llamados en ese entonces Maestros, por cuanto su labor no era sólo dirigir conciertos, sino que también enseñaban a los músicos de su banda, ganaban 60 mensuales*¹⁸.

En este contexto, se comprende que el contrato de Alejandro Cousin y de sus sucesores, incluyera las funciones de director y de profesor de la Banda Marcial. El músico belga introdujo un programa actualizado, constituido por marchas, valeses y otras danzas de moda. La correspondencia sostenida con el Presidente Barrios muestra su interés en implementar estrategias para estimular a sus músicos, así como informa al mandatario sobre los nuevos repertorios o le solicita mejores condiciones de trabajo y descanso para los filarmónicos¹⁹.

La mayoría de estudios plantean que Cousin dejó el cargo de director en 1870, con lo que concluyó once años al frente de la principal banda del país. García lo señala como Director de la Sociedad Filarmónica en un concierto dado en 1875. Posteriormente se le ubica en Nicaragua donde dirigió conjuntos de banda y compuso un himno nacional en 1893²⁰.

Los conductores de la Banda marcial fueron extranjeros con excepción del salvadoreño Rafael Orozco. Escolástico Andriano

(guatemalteco), Alfredo Lowenthal Beer, Alejandro Cousin (belga), Emilio Dressner (alemán) y Heinrich Drews (alemán), completan la cronología de músicos directores de la Banda Marcial.

La preferencia por los músicos alemanes no es gratuita. Durante siglos, la cultura musical germana, junto con la italiana homogenizó las tendencias estilísticas europeas, desde el siglo diecisiete hasta la segunda mitad del novecientos. El Salvador tomó el modelo de las bandas prusianas con todo el oropel de sus uniformes, galones y cascos de punta metálica que se observan en las fotografías de las primeras décadas del siglo veinte.

Los mandatarios salvadoreños, sin importar la bandera, conservadora o liberal, contrataron músicos europeos para dirigir la principal banda y asumir la instrucción musical de sus integrantes. El historiador Pompilio Segura Chaves afirma que en Costa Rica se elegía a los directores de banda entre los músicos locales y ocasionalmente, a extranjeros que viajaban por la zona²¹.

A partir de 1859 con la contratación de Coussin, el estado salvadoreño procuró salarios a sus directores y condiciones favorables para su desarrollo. La música marcial acompañó los paseos de la población en los principales parques de la capital: el parque Bolívar (ahora Plaza Barrios) y el parque Dueñas (ahora Plaza Libertad). A sus conciertos asistía público de distintas clases sociales que eran ubicados de acuerdo a un orden establecido²²:

- 1ª fila, alrededor del kiosco en cómodos sillones: personalidades de gobierno y familias distinguidas
- 2ª fila, en sillas de madera con cojines: comerciantes y burócratas adinerados
- 3ª fila, parados: trabajadores oficinistas, artesanos o en los alrededores, los pobres.

En ocasiones, las obligaciones de los músicos podían resultar cargantes cuando se trataba de desfiles y paradas bajo el sol ardiente, como en el concierto efectuado el 23 de octubre de 1879 por el natalicio del Presidente Rafael Zaldívar. Para entonces, la Banda Marcial ya ostentaba el título de "Banda de Altos Poderes" y era dirigida por Enrique Drews en un concierto que inició con una serenata en la víspera del onomástico y se prolongó durante todo el día siguiente²³. En general, la condición de soldado raso de los músicos de banda -sin opción de ascenso²⁴- y encuadrada en la disciplina militar, provocó un sinnúmero de tribulaciones a los integrantes de la Banda Marcial, pero el status del principal conjunto oficial les permitió sortearlos de mejor manera que sus homólogos de otros conjuntos.

ALLA TEDESCO

En 1870, el músico alemán, Emile Dressner, tomó el lugar del belga Coussin en la dirección de la principal banda del país. El repertorio de sus conciertos mantiene la tradición establecida por su antecesor con las características fantasías sobre temas de ópera y zarzuela, marchas, valeses, mazurcas, czardas y otras danzas. Pero, Dressner introdujo oberturas originales como "Nabucco" de Giuseppe Verdi (1813-1901) y "La Dama Blanca" de Francois Boieldieu (1775-1834). Este dato es significativo por cuanto implica el estudio de partituras originales

con toda la complejidad técnica que ello implica. Las estilizaciones que estaban de moda, como las fantasías y las variaciones sobre temas operísticos eran piezas ligeras que recogían los temas más atractivos de una ópera en ediciones simplificadas. En cambio, las oberturas originalmente creadas para orquestas sinfónicas y transcritas en este caso, para formato de banda mantenían la estructura y escritura originales de su autor. De ahí las dificultades técnicas para su ejecución e interpretación.

Esta innovación basta para declarar a Emilio Dressner como el iniciador de una nueva etapa en la Banda Marcial.

Heinrich -Enrique- Drews, sustituyó a su compatriota en 1875, año en que se fundó la Sociedad Filarmónica, época en que importantes músicos como Coussin, Dressner, Olmedo y Aberle, convergieron en la escena musical capitalina.

Los conciertos semanales de la banda nombrada indistintamente como Banda de Altos Poderes (BAP) y Banda de los Supremos Poderes (BSP) se llevaban a cabo en el parque Bolívar los martes, los jueves y los sábados. El siguiente programa de 1899 interesa especialmente por la pieza compuesta por Drews y por el número de la ópera "Los Maestros Cantores" del alemán Richard Wagner²⁵.

- El Triunfo, pasodoble-**Drews**
- Obertura Júbilo Guerrero-**Lindpaintner**
- Toilettes matinales, wals-**Strauss**
- Célebre quinteto de la ópera Meistersinger-**Wagner** (estreno) por 2 pistones, 2 tenores y un barítono
- Marcha histórica-**Kaiser**
- Por puro amor, polka-**Strauss**

El quinteto de Wagner será nuevamente ejecutado por la banda el 30 de Junio del mismo año en el Teatro Nacional junto con obras de Olmedo, de Goré, poemas y elegías escritas por Juan Gomar, Mayorga Rivas y Vicente Acosta en homenaje al violinista Rafael Olmedo fallecido el 14 de Junio de 1899²⁶.

Bajo la dirección de Enrique Drews, la BAP amplió los cambios introducidos por Dressner en el estudio de partituras originales. Drews incluyó en sus conciertos oberturas como: "Rienzi" de Wagner, "Pescadores de Perlas" de Bizet, "Pagliacci" de Leoncavallo. En este sentido, la iniciativa de introducir partituras originales comenzó con Dressner y se consolidó durante el período de Drews, quien también trabajó obras de cámara (como el quinteto de Wagner), algo completamente novedoso en el repertorio de banda. Por otra parte, el acercamiento a

las obras de los grandes compositores europeos del siglo diecinueve debió intensificar las horas de ensayo colectivo e individual de los músicos.

Desde otro ángulo, los cambios que Drews imprimió al repertorio facilitaron el acceso de un público amplio y heterogéneo a nuevas composiciones y géneros musicales. Con esto, Drews provocó un salto de calidad en la banda, satisfaciendo por un lado al público con la música de salón e implantando por otra parte, la costumbre de escuchar obras de mayor interés artístico. Esta fórmula le valió al músico y a la banda, grandes elogios y aprecio de distintos públicos.

"PAPA DREWS"

De acuerdo a Cañas Dinarte, Heinrich Drews (1847-1916) nació en Memel, Prusia oriental (ahora Klaipeda, Lituania). Habiendo recibido sólida formación musical en el conservatorio de Köln, Drews fue contratado en 1875 por el gobierno del mariscal Santiago González para sustituir a Emilio Dresner en la dirección de la entonces denominada Banda Marcial²⁷.

Durante su gestión, la banda creció hasta poseer más de cien integrantes y se presentó en Guatemala alcanzando gran reconocimiento en aquel país. La proyección del conjunto castrense abarcó además de los parques habituales y del Palacio Nacional, el escenario del Teatro Nacional, para lo cual se requería un programa y una sonoridad adecuados al espacio. La complejidad del repertorio introducido por Drews se tradujo en más trabajo; luego, se podría considerar que el conjunto alcanzó

una mejoría técnica e interpretativa. De esta manera, la banda venció con ventaja los retos del perfil funcional bajo el cual nació: protocolo y boato del gobierno por un lado y entretenimiento popular, por el otro. Todo lo cual explica los distinguidos títulos de Banda de Altos Poderes y de Banda de los Supremos Poderes que adquirió en las últimas décadas del siglo.

Miguel Ángel García recogió datos de los conciertos de este conjunto. Reproducimos uno realizado el 5 de agosto de 1878 en el Teatro Nacional²⁸:

I parte

- Marcha de la ópera "Tannhauser" (Banda Militar)
- Dúo de la ópera "Atila" -Verdi-
- Sonata de violín y piano -Gotterman- (Drews y Emilia su hija)
- Sonata "Leyenda Valaquera -Braga-
- Caprice de concert de la ópera "Traviata" -Ascher-



Gran CONCIERTO EXTRAORDINARIO

QUE DARÁ LA BANDA DE LOS SUPREMOS PODERES
EN EL "PARQUE BUENAS",

CON MOTIVO DEL 30º ANIVERSARIO
DE TENER LA DIRECCIÓN DE DICHA BANDA EL SEÑOR
Don Henrique Drews.

- | | |
|-------------------------------------------------|-------------|
| 1 - Obertura "Júbilo" | Weber |
| 2 - Fantasia de la ópera "La Bohemia" | Puccini |
| 3 - Obertura de la ópera "Tannhauser" | Wagner |
| 4 - Fantasia de la ópera "Pagliacci" | Leoncavallo |
| 5 - "Rhapsodia húngara número 2" | Liszt |
| 6 - "Epitafio a Weber" | Bach |
| 7 - "El Triunfo", paso doble. | Drews. |

San Salvador, agosto 25 de 1905.

H. Drews,
DIRECTOR.

Afiche de la Banda de los Supremos Poderes de 1905. Archivo de la Familia Drews.

II parte

- Andante de la sinfonía en Do menor- Beethoven- (Banda Militar)
- Gran Fantasía de "Hugonotes" -Thalberg-
- Gran Dúo de la ópera "Belisario" -Donizetti-
- "Recuerdo de Verdi" -Gobbaerts
- Variaciones y allegro de la sonata en
- Re mayor para piano y violín - Beethoven-

III parte

- Aria de la ópera "La Favorita" -Donizetti
- Concierto en sol menor -Mendelshon
- Escena de Manzanillo ópera "La Africana"
- Meyerbeer- (Banda Militar)

La faceta de compositor de Heinrich Drews no se vio favorecida con el paso del tiempo. Según familiares, todas sus obras han desaparecido, entre ellas, el arreglo orquestal del Himno Nacional de Juan Aberle, que hiciera en 1879²⁹. Sólo se han recuperado los títulos de piezas incluidas en programas como los que mencionan Cañas Dinarte y M. A. García: "El ferrocarril galopa" (¿1882?), "La travesía feliz" marcha compuesta en 1884 en homenaje al Presidente Rafael Zaldivar quien regresaba con su familia de Europa y el pasodoble "El Triunfo"³⁰. Con estos pocos datos, sólo queda clara parte de sus preferencias, que apuntan a las microformas, marchas y danzas de moda en esa época.

Cañas Dinarte afirma que la excelencia de Drews hizo que dos gobernantes -Manuel Enrique Araujo y Carlos Meléndez- rechazaran varias renunciaciones presentadas por el músico alemán. No obstante, se retiró por problemas de salud en 1913 dejando la batuta a Juan Aberle, compositor del himno Nacional de El Salvador. Luego, se incorporó a la dirección otro germano, Karl Malhmann. Este permaneció por un corto lapso pues se incorporó a las filas del ejército de su país cuando estalló la Primera Guerra Mundial. Entonces, Drews fue llamado para ocupar su antiguo cargo, del que se retiró definitivamente en 1915 a causa de su edad. En 1902, el prusiano recibió junto con Juan Aberle y Juan José Cañas una medalla en reconocimiento a su aporte musical. Inmortalizado en el retrato que le hiciera Max Wollemborg en el año de su retiro, Drews recibió el título de "Director Honorario Vitalicio de la Banda de los Supremos Poderes". "Papá Drews", llamado así por el escritor salvadoreño Arturo Ambrogi, falleció en 1916. Admirado y apreciado en vida por artistas, gobernantes y por el público que le acompañó en las cuatro décadas que ocupó el podio de la principal banda salvadoreña.

ACORDES CONCLUSIVOS

1. La Banda Marcial fue creada a partir de la confluencia de varios y disímiles factores. En primer lugar, se destaca el aspecto volitivo de quien escuchara por primera vez a la cuarteta de músicos forasteros y decidiera crear una banda nacional: el Coronel Manuel Cañas. El segundo factor, responde a las influencias en el gusto musical de los gobernantes, así como de la sociedad ilustrada, del modelo de banda prusiana; preferencia que compartieron otros países de la región. Finalmente, fue crucial el apoyo del General Malespín en los primeros momentos de la fundación de la banda, especialmente en la creación de un área de enseñanza musical que dio soporte a ésta y otras agrupaciones castrenses.

2. Las innovaciones musicales que realizaron tanto Dressner como Drews, renovar no sólo el repertorio de la banda, sino también la relación de los músicos con su propio ejercicio interpretativo en el proceso de dominar las exigencias de un repertorio de perfil más artístico.

3. Con la proyección de obras de mayor complejidad y propuesta artística, se reorientaron preferencias que ampliaron los públicos para este y otro tipo de conciertos musicales. Los anuncios y crónicas de los periódicos de la época, revelan que la vida de concierto creció ostensiblemente hacia finales del siglo XIX.

4. Ante las pocas alternativas laborales, los hombres que provenían de los estratos más bajos de la sociedad, encontraron en la Banda marcial y en otros grupos castrenses, una respuesta a sus necesidades de alimentación y cobijo; además del aliciente de portar uniformes de gala, recibir instrucción musical de músicos europeos y el prestigio de integrar la banda de mayor rango del país.

5. Con la asignación presupuestaria del General Barrios para gastos militares, se dio impulso a la creación y sostenimiento de las bandas militares en las principales ciudades del país. Desde ese momento se puede hablar de una política musical de estado que fue respetada tanto por los gobiernos conservadores, como liberales. Gracias a ello, en el siglo XIX se dio sostenibilidad al grupo musical oficial de mayor rango, la Banda Marcial. En consecuencia, esa agrupación se consolidó como Banda de los Supremos Poderes, agrupación que a partir de 1922, dio lugar a la creación posterior de la Orquesta Sinfónica de El Salvador.

Bibliografía

- 1 Lindo Fuentes, Héctor, *La economía de El Salvador en el siglo XIX*, (trad. Knut Walter), Dirección de Publicaciones e Impresos, San Salvador, El Salvador, 2002, 111.
- 2 Ver. García, Miguel Ángel, *Diccionario Histórico Enciclopédico*, El Salvador, 1929, tomo III, p. 273; El Salvador, La República, Banco Agrícola Comercial, El Salvador, 2000, tomo 1, p. 58.
- 3 González Sol, Rafael, *Datos históricos sobre el arte de la música en El Salvador*, p. 10, Imprenta Mercurio, San Salvador, República de El Salvador, C. A., 1940.
- 4 Por llegar los músicos de La Habana, Cuba, algunos investigadores sostienen que los músicos eran de nacionalidad cubana.
- 5 Saens Poggio asegura que José Martínez era *natural de la Florida*.
- 6 En varios textos se menciona esta banda militar bajo la dirección de Juan Guida.
- 7 ———, *El Salvador, La República*, 158.
- 8 ———, *El Salvador, La República*, 159.
- 9 González Sol, *Op. cit.*, p. 9; Saens Poggio, *Op. cit.*, p. 45.
- 10 Saens Poggio, *Op. cit.*, 46.
- 11 Saens Poggio, *Op. cit.*, 46-47.
- 12 Ver. González Sol, *Datos históricos sobre el arte de la música*.
- 13 La Gaceta del Gobierno Supremo del Estado del Salvador, 23 de abril de 1847.
- 14 Entre 1845 y 1962, José Escolástico Andrino fungió como Director de la Escuela de Música, Maestro de Capilla de la Catedral, Regidor del Cuerpo Municipal, Alcalde 1º Constitucional, Administrador General de Correos y Gobernador de San Salvador.
- 15 Cañas Dinarte, Carlos, *Nápoles en El Salvador: Giovanni Juan Aberle*, San Salvador, 2001, 18.
- 16 Gaceta Oficial No. 8 del 1º de junio de 1859.
- 17 García, (1929), t.III, p. 274.
- 18 Flores, Bernal, *La Música en Costa Rica*, Editorial Costa Rica, Costa Rica, 1978, 42.
- 19 Sección Gerardo Barrios, Fondo Gobernantes, Archivo General de la Nación, tomo X, No. 45, 1861; tomo XIII, No. 160 y 196.
- 20 Segura Chaves, Pompilio, *Desarrollo musical en Costa Rica durante el siglo XIX, las bandas militares*, p. 169, Editorial Universidad Nacional EUNA, San José, Costa Rica, 2001.
- 21 Ver. Segura Chaves, *Desarrollo musical en Costa Rica*.
- 22 ———, *El Salvador, la República*, 160.
- 23 García, (1946), t. II, 570.
- 24 Diario Oficial No. 271 del 29 de noviembre de 1890.
- 25 Diario del Salvador, 10 de junio de 1899.
- 26 El Diario Oficial No. 64 del 19 de julio de 1899, registró que en esa velada artística se recolectó la suma de \$604.75 pesos para sufragar los costos de un busto del violinista, cuyo diseño estaría a cargo del contratista Barsanti. Pascasio González ofreció colaborar en su elaboración.
- 27 Cañas Dinarte, 31.
- 28 García, (1946), t. II, 513.
- 29 Cañas Dinarte, 31; Entrevista a Guillermo Gallegos, 2002.
- 30 Cañas Dinarte, 31; García, Tomo II, 493; Guillermo Gallegos, *Datos biográficos del Maestro Enrique Drews*, 1995.

EL PRIMER EDIFICIO DEL

Palacio Nacional

DE EL SALVADOR

(1870-1889): UN ACERCAMIENTO DESDE LA ARQUEOLOGÍA-HISTÓRICA.

Por: José Heriberto Erquicia

Arqueólogo. Miembro del Consejo Editorial.



INTRODUCCIÓN

El presente documento es el resultado de la investigación en el campo de la arqueológica-histórica de rescate realizada en octubre de 2000, por la entonces Unidad de Arqueología hoy Departamento de Arqueología del Consejo Nacional para la Cultura y el Arte, Concultura, en el edificio del Palacio Nacional de El Salvador.

Esta investigación muestra un breve recorrido histórico de la fundación de la Villa de San Salvador y la posterior obtención del título de ciudad; posteriormente El Salvador del siglo XIX, los antecedentes históricos enmarcados en la construcción del primer edificio del Palacio Nacional (1866-1870) y los hechos relevantes de su corta vida (1870-1889); así mismo los antecedentes y construcción del segundo Palacio Nacional de El Salvador (actual desde 1911), las obras de mejoramiento de este edificio y la investigación arqueológica-histórica de rescate propiamente dicha.

Como parte de las obras de mejoramiento del edificio del Palacio Nacional, se efectuaron trabajos que alterarían el suelo y subsuelo de éste, por lo tanto se requería de la labor de rescate arqueológico, con el objetivo de obtener, identificar y registrar la mayor información posible a partir de los materiales culturales muebles e inmuebles que arrojaría dicha excavación arqueológica.

La arqueología histórica se refiere a la disciplina que utiliza los métodos de la arqueología tradicional apoyándose en los documentos históricos, para poder interpretar las sociedades que se desarrollaron a partir de la llegada de los europeos al continente americano en el siglo XV hasta el siglo XX. Para el caso salvadoreño, la arqueología histórica abarca desde la denominada "época de contacto", en el siglo XVI, hasta mediados del siglo XX.

CONTEXTO HISTÓRICO: FUNDACIÓN DE SAN SALVADOR Y LA CIUDAD DEL SIGLO XIX.

La Villa de San Salvador, surgió como la segunda fundada por Pedro de Alvarado en el territorio de Centroamérica después de la villa de Santiago de Guatemala. (Escalante Arce 2006: 43) Dos fundaciones tuvo la villa de San Salvador, una en 1525 de la cual fue su primer alcalde el regidor Diego de Holguín y que lo más probable es que desapareció debido a los levantamientos indígenas que tuvieron lugar en las provincias guatemaltecas de los quichés, cakchiqueles y zutuhiles en el año de 1526. Para Escalante Arce, *“la primera villa de San Salvador era una punta de lanza de Alvarado, aunque fuera el caso de un real de carácter militar con indígenas auxiliares y no un solar donde se estuvieran levantando casas con propósito de permanencia”*. (Ibid.) La segunda fundación de la villa de San Salvador, se da por orden de Jorge de Alvarado, el 1 de abril de 1528 y se abandonó en abril o mayo de 1545 (Barón Castro 1996; Larde y Larín 1983) Esta villa se conoce hoy como el sitio arqueológico histórico Ciudad Vieja, ubicado a 10 kilómetros al sur de la ciudad de Suchitoto, guarda ahí los restos de la antigua villa de San Salvador. Para el primer trimestre de 1545, ocurría la mudanza de San Salvador hacia su lugar actual, por la misma exigencia de los vecinos de ésta de trasladarla a un mejor lugar, ya que creían que estaba ubicada en un mal sitio. (Barón Castro 1996: 200). El 27 de septiembre de 1546, gracias a las gestiones hechas en España por los procuradores Don Alonso de Oliveros y Don Hernán Méndez de Sotomayor, le fue concedido el título de ciudad por la Real Provisión del Emperador Carlos V. (Ibid.)

La primera villa de San Salvador era una punta de lanza de Alvarado, aunque fuera el caso de un real de carácter militar con indígenas auxiliares y no un solar donde se estuvieran levantando casas con propósito de permanencia

En cuanto al trazo de la ciudad de San Salvador obedeció a las ordenanzas urbanísticas para la ubicación y ordenamiento de las colonias dadas por Fernando II en las *Leyes de los Reinos de Indias*. El trazado de las manzanas debía de ser regular y en forma de cuadrícula, siendo el centro el generador del casco de la ciudad la denominada Plaza de Armas o Plaza Mayor, es a partir de ésta que comienza a expandirse el crecimiento de las ciudades.

Para el siglo XIX, el uso del suelo de la ciudad de San Salvador estaba concentrado alrededor de la *Plaza Mayor*. En el plano de la ciudad levantado por orden del Corregidor Intendente Gutiérrez y Ulloa en el año de 1807, se puede observar que la iglesia principal *La Parroquia* (hoy iglesia El Rosario), *La plaza de Armas* y *El Cabildo*, permanecían aún localizados en los sitios que les fueron asignados desde 1545. (Larde y Larín 1983).

Según los datos obtenidos por González Ramírez, en su trabajo de tesis de *Puesta en valor del Palacio Nacional de El Salvador*, se han registrado los siguientes datos.

Se afirma que el Sr. Corregidor Intendente residía en el lugar en donde hoy se encuentra el cine Izalco; *las Cajas Reales o del Tesoro*, estaban localizadas en donde hoy se ubica la Biblioteca Nacional; la Plaza Barrios o Plaza Cívica, se llamaba *Plaza Santo Domingo*; y donde hoy se levanta la catedral de San Salvador, se ubicaba el *antiguo Convento de Santo Domingo*.

En un principio la mayor parte de las calles de San Salvador estaban empedradas lo que en gran medida impedía que se deteriorara a causa de las fuertes lluvias que azotaban la ciudad. Los anchos de las calles habían sido regulados por las *Leyes de los Reinos de las Indias*, y se indicaban que en los climas cálidos como el nuestro debían de ser angostas y en los climas fríos debían de ser anchas, es por eso que la mayoría de calles del centro histórico de San Salvador guardan esta normativa de ser angostas. A inicios del siglo, el sistema de agua potable estaba constituido por tuberías de barro por medio de las cuales el agua llegaba hasta las pilas públicas, estas por lo general se situaban en los parques, entradas de ciudad y en lugares en que los vecinos se abastecían de este líquido para sus necesidades básicas y domésticas. En el año de 1851, la tubería de barro fue sustituida por una tubería de hierro; desde la época colonial, el siglo XIX y las primeras décadas del XX, en San Salvador no se contaba con un sistema de alcantarillado para aguas lluvias, corrían superficialmente por las calles empedradas. Debido a esto, se sufrían frecuentes inundaciones por no tener la capacidad de desalojo durante las fuertes tormentas que azotaban a San Salvador.

En cuanto a los sistemas constructivos mayormente utilizados en el siglo XIX en El Salvador, se hacía uso del ladrillo de barro cocido, el adobe o barro secado al sol, la teja, la piedra, la argamasa y la madera. En tanto las aguas negras eran evacuadas en letrinas y fosas sépticas particulares o públicas. Durante la mayor parte de este siglo el sistema de alumbrado fue a base de combustión de gas, y no fue sino hasta 1890 cuando se introduce el alumbrado eléctrico en algunas zonas de San Salvador.

Durante el período de la Colonia, el principal cultivo era el cacao, el añil y el bálsamo, estos constituían una importante fuente de ingreso, además se cultivaba por supuesto el maíz y la caña de azúcar para el consumo interno, pero estos cultivos paulatinamente vinieron a pasar a un segundo término cuando a partir de 1860 se intensificó el cultivo del café. Económicamente El Salvador era considerada como uno de los países más prósperos del istmo. Su producto principal lo constituía el cultivo del café, el cual era cosechado en las faldas de los principales volcanes y montes altos del país.

Posteriormente a la declaración de independencia de las provincias centroamericanas de España en 1821, El Salvador estuvo constantemente en un estado de guerra civil, lo que en parte se debía a la rivalidad existente entre líderes políticos y en parte también las incesantes disputas entre las autoridades salvadoreñas y guatemaltecas. En la complicada historia política de El Salvador se destacan hechos importantes tales como las revoluciones ocurridas durante los 75 años que siguieron la independencia, más que todo debido a las intervenciones de otros países, especialmente de Guatemala, los siguientes años cuando estas interferencias ya no eran tan frecuentes se apreció un notable y rápido progreso hacia una forma más estable de gobierno.

A raíz de la introducción del ferrocarril y el aumento del comercio, la sociedad de la época, se puso en estrecho contacto con el mundo exterior, con lo cual va surgiendo un cambio en las costumbres, pensamiento y en general en la forma de vida del estrato social pudiente de la época. El alto precio del café durante la última década del siglo XIX, trajo una notable prosperidad para algunos. Se comenzaron a edificar elegantes residencias privadas, lo que trajo consigo la importación de materiales tales como, ventanales de vidrio, muebles de moda, y otros artículos suntuosos acordes al cambio que se estaba suscitando.

La influencia de la moda europea y norteamericana ejercida a través de las innovaciones a través de la comunicación, se hizo sentir en la sociedad, específicamente entre la gente joven y particularmente entre aquellos que pudieron ir a escuelas y universidades extranjeras.

En el aspecto militar, San Salvador contaba con cuatro cuarteles, denominados, de Bandera, de Dragones, de Caballería y de Voluntarios, había dos cárceles, un edificio de aduanas, un hospital, 15 fuentes públicas de agua potable, la Universidad de El Salvador, una biblioteca pública y tres periódicos; además se contaba con servicio eléctrico y de telégrafo.

Los diferentes acontecimientos de orden económico especialmente el auge del café, aunado al fenómeno político de la independencia, ayudaría a crear condiciones favorables para que se pudiera llevar a cabo la construcción de un edificio de tanta envergadura como era el del Palacio Nacional de El Salvador (González 1985:45-55)



PRIMER EDIFICIO DEL PALACIO NACIONAL

El Palacio Nacional de El Salvador fue un proyecto al que dedicaron mucha energía y esfuerzo los gobernantes de finales del siglo XIX. Este esfuerzo logró materializarse gracias al apoyo decidido de y durante la gestión del Capitán General Gerardo Barrios, con el fin de satisfacer las necesidades más apremiantes de su gobierno, había previsto cierta cantidad de recursos económicos a fin de poner en ejecución varias obras de interés público, principalmente la construcción de un Palacio Nacional que agrupara a los poderes del Estado salvadoreño. Es así que se levanta esta obra de gran magnitud, para lo cual se destina un espacio que alojaría en su momento diferentes dependencias estatales.

El Palacio Nacional en proyecto estaría destinado a las oficinas de la Asamblea Legislativa, Corte Suprema de Justicia y diversos ministerios del Poder Ejecutivo; para este fin, las cámaras legislativas dispusieron que el edificio del Palacio Nacional se construyera al costado poniente de la Plaza Santo Domingo.

Casi cuarenta y cinco años después de la proclamación de independencia, se dio el inicio el 15 de enero de 1866, a la construcción del primer Palacio Nacional que tuvo el país, para lo cual el gobierno que presidía el Dr. Francisco Dueñas, adquirió y demolió varias casas ruinosas y de desagradable aspecto, que existían en la manzana destinada por el Capitán General Gerardo Barrios, para la erección de ese importante edificio público. (Larde y Larín 1978: 174)

ANTECEDENTES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DEL PRIMER PALACIO NACIONAL

He aquí un fragmento de muestra del decreto Legislativo destinando la suma de 50,000.00 pesos para la construcción del Palacio Nacional de El Salvador.

“El presidente de la República del Salvador a sus habitantes; sabed: que la asamblea General ha decretado lo siguiente: La Cámara de Diputados de la República del Salvador. Habiendo considerado la moción hecha por los individuos de seno, referente a que el ejecutivo mande a fabricar un edificio nacional para el servicio de las oficinas de los supremos poderes del Estado; y teniendo presente que es útil y necesaria la construcción del edificio mencionado, ha tenido ha bien decretar y decreta:

Artículo Único. El supremo Gobierno mandará construir en esta ciudad, un Palacio Nacional, para el uso de los Poderes Supremos de la República, para cuyo fin se destinarán la suma de cincuenta mil pesos del tesoro público. Dado en San Salvador, a 8 de febrero de 1865”. (El constitucional 1865: tomo I, nº 72.)

Mensaje dirigido al Cuerpo Legislativo por el Presidente de la República del Salvador Dr. Francisco Dueñas:

“Conforme a la autorización que disteis al gobierno para edificar un Palacio Nacional para el despacho de todas las oficinas de la Capital, se ha celebrado una contrata con un empresario inteligente y activo, se han aprobado los planos, se han entregado ya algunas cantidades al empresario, quién tiene un acopio considerable de materiales y se ha dado principio a los trabajos. - La obra será digna de la capital”. (El Constitucional, 1866: tomo II, nº 15)

Para la construcción del Primer Palacio Nacional, se encomendó tan importante obra a los maestros constructores José Dolores Melara e Ildelfonso Marín Belloso, ambos constructores capacitados y responsables de la época.

Una vez levantados los planos, se procedió a demoler las construcciones que no eran de buena apariencia, inaugurando los trabajos el 15 de enero de 1866, con base en el Decreto Legislativo del 8 de febrero de 1865. (AGN, Monumentos históricos, tomo XII)

En febrero de 1867, se comienza a construir los cimientos del edificio, que son de piedra y mezcla, a una profundidad de dos varas sobre vara y tercia o poco más de espesor y sobre una línea de 96 varas en toda su longitud la cual soportaría las dos plantas del edificio, siendo la primera de mampostería y la segunda de madera y lámina. (El Faro Salvadoreño 1866 nº 8)

En el verano de 1867, se concluyó el primer frente de cien varas de doble piso y llegó al puerto de La Libertad el hermoso reloj que se colocó posteriormente en la torre de la puerta principal. El

edificio de acuerdo a lo proyectado tendría un faro que iluminaría toda la Plaza del frente y una campana que se oíría a algunas millas de distancia. (El Faro Salvadoreño 1866: nº 69)

Se extrajeron de las canteras, grandes piedras, que servirían de base a las hermosas columnas que para entonces estaban construidas para las tres fachadas, que en las tres puertas que dan a la plaza debe llevar el edificio para su traslado, se construyó un camino especial y fue necesario el auxilio de muchos hombres para extraerlas. (El Faro Salvadoreño 1867: nº 153)

He aquí una muestra de las crónicas locales de la época, las que se daban en torno a la construcción del que sería el primer Palacio Nacional salvadoreño.

“Los trabajos avanzan notablemente debido a la actividad que realiza el constructor Sr. Marín. El techado del edificio esta ya terminado; los principales edificios interiores seguirán con la misma brevedad para que en el menos tiempo posible la parte más necesaria pueda entrar el servicio del gobierno”. (El Constitucional 1867, tomo II, nº 61)

“La obra del Palacio Nacional emprendida a principios del año próximo pasado, se encuentra bastante adelantada y una parte de ella estará de el presente año”. (El Constitucional 1867: tomo II, nº 66)

“De día en día adelanta notablemente su construcción -del Palacio-. Todo el frente del piso alto ésta ya enteramente cubierto y en el interior se sigue trabajando con bastante actividad. Mejor visita tendría dicho frente si la techumbre quedase enteramente oculta. Esto se conseguirá levantando media vara el entablado y poniendo pilares a manera de balaustres a una distancia proporcionada. Adorno es éste que se usa en los palacios, casas magníficas, templos y cuando los techos tienen una construcción igual a la de nuestro palacio de gobierno”. (El Constitucional 1867: tomo II, nº 70)

Del reloj de la Torre del Palacio: *“Sabemos que el Supremo Gobierno ha contratado la construcción de un magnífico reloj para nuestro hermoso Palacio Nacional, encomendado esta obra a la inteligente capacidad del apreciable salvadoreño, Don Manuel Escamilla. No dudamos que este laborioso y hábil artesano llenará cumplida y satisfactoriamente los deseos del gobierno y la expectación del público. Confiados en esta esperanza nos animamos a excitar el celo y patriotismo de los señores gobernadores y demás de corporaciones municipales de la República, a fin de procurar dotar a sus poblaciones haciendo construir relojes, para sus respectivas localidades; para lo cual esta dispuesto el Sr. Escamilla, quién los servirá con exactitud y a precios sumamente equitativos. El valor del reloj destinado a nuestro Palacio Nacional no pasa de 400 pesos, cantidad muy módica si se atiende a las condiciones que debe tener el gran regulador de la capital”. (El Constitucional 1867: tomo II. nº 78)*

Así mismo las noticias mencionaban el avance de las obras de los espacios públicos que rodean el palacio: *“La plaza de Santo Domingo es la primera que va a recibir en todo su perímetro la colocación simétrica de árboles frondosos y algunos escaños para descansar al amor de las brisas del estío. Inmediatamente después de que quede concluido el frontispicio (fachada) del palacio de gobierno, se pondrá manos al parque de álamos que dará belleza a todo aquel sitio, y en donde los amigos de pasear tendrán un ‘square’ agradable de reunión”.* (El Constitucional 1867: tomo III, nº12)

En 1868, prosiguieron ininterrumpidamente los trabajos de construcción del palacio nacional y a la vez se inician los trabajos de embellecimiento de la plaza Santo Domingo, para que esté convenientemente adornada con árboles frondosos para cuando se concluya la obra de construcción. (El Faro Salvadoreño 1868: nº 167) *“...si se desea que dicha plaza este correspondientemente adornada con árboles frondosos para cuando se termine el palacio de la nación, edificio que con razón llamara la atención del Salvador y de los extranjeros, que será el primero del estado en notabilidad y hermosura, que será el monumento que pruebe la ilustración, el honor y la marcha progresiva de la actual administración regeneradora de la República del Salvador. Gracias a los esfuerzos del Supremo gobierno y a la habilidad del empresario encargado de tan importante obra, muy en breve tendremos el gusto de admirarlo enteramente acabado y regocijarnos el día de su estreno.”* (El Constitucional 1868: tomo III, nº 20)

Otra noticia de los avances del trabajo decía así: *“en la capital continúa infatigablemente el trabajo de nuestro hermoso Palacio Nacional la mejor y más lúcida obra de la república.”* (El Constitucional 1868: tomo III, nº 39)

“Los trabajos de esta obra importante se continúan sin interrupción: están concluidas las tres fachadas que se han construido al frente de las tres puertas de que miran a la plaza de Santo Domingo, estará acabada dentro de dos semanas. Se están actualmente techando cincuenta varas del costado sur y se comenzaran a techar otras cincuenta del costado norte en el mes entrante, con el objeto de que el verano próximo, pueda estar en servicio la mitad de la manzana o sean cuatrocientas varas de habitación”. (El Constitucional 1868: tomo III, nº45)

“El 19 de enero de 1870, las instalaciones del palacio que constituían el mejor y más bello edificio de la República, fue bendecido con solemnes rituales a cargo de Su Señoría El Ilustrísimo Sr. Obispo Dr. Don Miguel Tomás Pineda y Saldaña; todo el día quedó en exhibición para que el público se pudiese formar un juicio sobre el mérito de la obra, su belleza arquitectónica y la riqueza de sus ornamentos; todo mérito de constructores y artistas salvadoreños” (El Faro Salvadoreño 1870: nº 268)

El edificio estaba compuesto de dos niveles, el inferior de mampostería y el superior de madera y lámina,

con seis entradas, más de 300 puertas y ventanas, un reloj sobre la puerta principal, un faro para iluminar la plaza y una campana. De hermosa estampa la estructura también ostentaba tres pórticos, frontones o cuerpos de columnas helénicas, eran notables en su interior el salón de recepciones y el despacho de la presidencia. (Cañas-Dinarte: 1999: nº 36)

El palacio nacional fue dañado con severidad por el devastador terremoto de San José, el 19 de marzo de 1873. Por lo que pasó cerrado y en reparaciones hasta principios de 1875, cuando fue devuelto a la nación por el constructor Pascasio González Erazo 1842-1917. (Cañas-Dinarte: 1999: nº 36)

No había cumplido el cuarto de siglo de existencia, cuando la noche del 19 de noviembre de 1889, siendo presidente el General Francisco Menéndez, fue totalmente destruido por un pavoroso incendio el cual a su vez destruyó el Archivo Histórico Nacional y varias obras de arte elaboradas por el escultor Pascasio González y el pintor Francisco Wenceslao Cisneros, ambos artistas salvadoreños.

“Ese lamentable suceso se inicio aproximadamente a las doce de la noche en el piso alto del lado poniente del edificio; el fuego se propago con tal rapidez que en pocos minutos el bello edificio ardía en sus cuatro lados, quedando reducido a escombros en el término de dos horas. Con la pérdida del Archivo Histórico de la Nación, se perdió no solamente la tradición escrita de un pueblo, sino que muchísimos documentos y manuscritos históricos, además de la albor administrativa, producto del trabajo de tantos años, así como los archivos de todos los ministerios del Gobierno, de la Corte suprema de Justicia, cámaras 2ª y 3ª instancia, de la Contaduría Mayor y del Juzgado General de Hacienda; de la oficina del Registro de la Propiedad, el Archivo Federal y los de muchas oficinas de gobierno, siendo la Tesorería General la única que salvó parte de sus archivos y otras cosas de valor.” (El Palacio Nacional de San Salvador, 1985: nº 1)

En Pro de la reconstrucción de lo que había sido la obra de infraestructura civil más importante de la mitad del siglo XIX de la recién creada República del Salvador, el 25 de noviembre de 1889, a seis días de la tragedia, el General Menéndez, emitió un decreto ejecutivo por el cual gravaba con un peso a cada quintal de café que se exportara, con el fin de obtener recursos para reconstruir el edificio incendiado. Tras escuchar el informe arquitectónico de demolición brindado por los maestros constructores Pascasio González, Onofre Villacorta, Isidro Contreras y Rafael Lara, el Presidente tomó la decisión de traslado del Cuartel de Artillería y el de la Brigada de Línea dentro de los muros, este lugar fue conocido por mucho tiempo como “el cuartel quemado”, hasta el año de 1905, que dan inicio las obras de edificación del segundo Palacio Nacional (Cañas-Dinarte, 1999: nº 38), en el mismo lugar del primero, dando como resultado el Palacio Nacional que todos conocemos hoy en día.

INTERVENCIONES EN EL EDIFICIO DEL ACTUAL PALACIO NACIONAL DEL EL SALVADOR

Desde su inauguración el primero de marzo de 1911 a 1986, el edificio del Palacio Nacional albergó diferentes dependencias de gobierno, las cuales con el correr del tiempo en cada época, fueron realizando remodelaciones inadecuadas que alteraron la concepción espacial, esto aunado a la incorporación de las instalaciones eléctricas, hidráulicas, sistemas de ventilación, aire acondicionado y de todo tipo, sin ningún criterio técnico de conservación de un edificio histórico, lo que ocasionó un gran porcentaje de deterioro y daño a la infraestructura. No solamente esto produjo el mal estado del inmueble; sino también la falta de conservación y mantenimiento que produjo la corrosión de metales en los techos, desagües, entre pisos, cielos falsos y estructura: produciendo grandes concentraciones de humedad en paredes, repellos y desprendimientos de pinturas murales.

A raíz del terremoto del 10 de octubre de 1986, el Palacio Nacional sufrió varios daños, como agrietamientos en las paredes, columnas, cornisas, balaustradas, pisos, entre pisos,

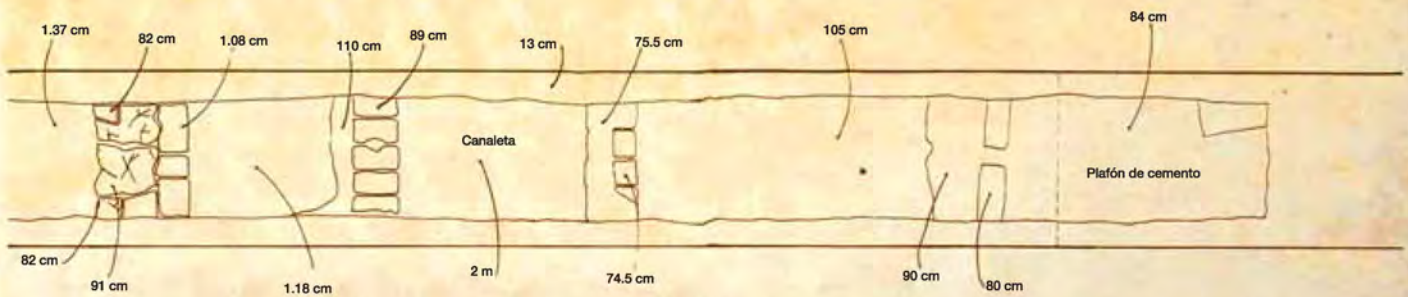
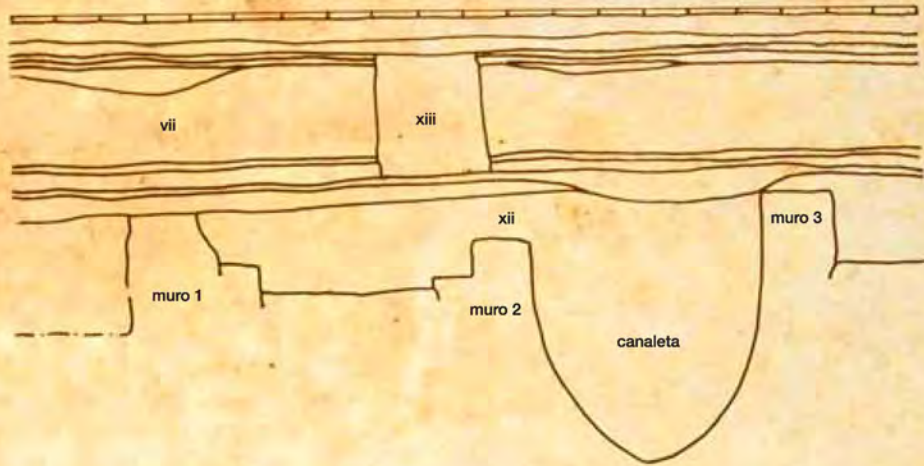
fracturas y desprendimientos de repellos, balcones de mármol y en las cornisas. Durante 1987 y 1988, fue intervenido el edificio.

En 1991, Concultura, retoma el proyecto de restauración. Es así que en 1993, inicia una serie de actividades para la restauración del edificio. (Landaverde 1995: 4,5), es en este año que se lleva a cabo un rescate arqueológico en la esquina norte del pasillo oriente interior del edificio (comunicación Arquitecta Landaverde), lastimosamente no se cuenta con el informe de esa intervención arqueológica.

Durante 1994, se restaura toda la estructura y cubierta de techos, posteriormente se restauraron y pintaron todas las fachadas exteriores e interiores del edificio, con el empleo de materiales compatibles, técnicas modernas de consolidación y pinturas preparadas de acuerdo a los colores que originalmente se emplearon. Se restauró toda la herrería de muros, ventanas, pasillos y escalinata de honor, además de la habilitación de servicios y la restauración de dos salones adyacentes al salón rojo. (Landaverde, 1995: 6). A partir de 1994 hasta el día de hoy se continúa con la restauración y conservación del edificio del Palacio Nacional.

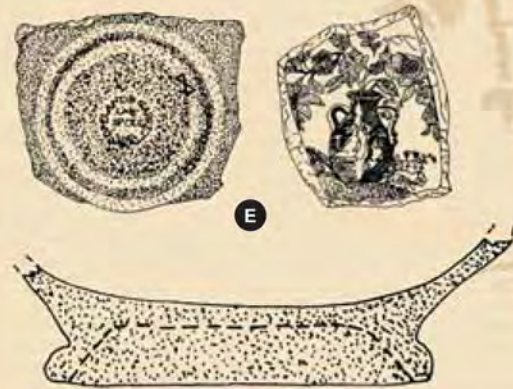
Dibujo de corte de canaleta
Palacio Nacional
Dibujo: José Erquicia y
Fabricio Valdivieso
Escala: 1:20
17 de Octubre de 2000

- i Ladrillo estilo Veneciano, piso actual.
- ii Arena de río y pómez, mezcla aislante.
- iii Tierra blanca y pómez, compacta.
- iv Arena mezclada con tierra negra.
- v Capa de barro quemado.
- vi Tierra negra con Fragmentos de teja y ladrillo.
- vii Tierra blanca semi-compacta limo arcillosa.
- viii Arena gris.
- ix Tierra café con pómez, fragmentos de ladrillo y carbón.
- x Arena gris.
- xi Tierra café oscura con fragmentos de ripio y carbón.
- xii Relleno de tierra blanca con fragmentos de ladrillo y restos de carbón.
- xiii Tierra blanca semi-compacta con piedrín.



- Piedra
- Ladrillo de barro

Dibujo de planta de canaleta
Palacio Nacional
Dibujo: José Erquicia y
Fabricio Valdivieso
Escala: 1:20
17 de Octubre de 2000



- A** Vista de planta del empedrado, presunta "Caballeriza" que pertenecía al Palacio Nacional de El Salvador (1870-1889).
- B** Vista de la Trinchera que serviría para colocar la ductoría eléctrica, ubicada en el pasillo interior poniente (oeste) del Palacio Nacional, en el fondo se puede observar el empedrado del primer Palacio Nacional de (1870-1889) que se puede observar 18 mts de largo de éste.
- C** Empedrado 2
- D** Empedrado 1
- E** Palacio Nacional pasillo interior oeste, Capa de relleno. Vista de planta y corte. Porcelana inglesa de la segunda mitad del siglo XIX. Escala: 1:1. Dibujo: Francisco Galdámez José Erquicia. Octubre 200

RESCATE ARQUEOLÓGICO

Como parte de las obras de mejoramiento del edificio del Palacio Nacional, inicia en 2000 la primera etapa de introducción de la instalación eléctrica. Esta primera etapa consistió en la colocación de la ductoría subterránea de la red de instalación eléctrica y la casa de máquinas. Ésta instalación va por debajo del piso del primer nivel del edificio del Palacio Nacional, se ubica en los cuatro pasillos interiores y entra a cada uno de los salones, la profundidad de la ductoría va desde los noventa centímetros hasta el metro noventa; la casa de máquinas se ubicó sobre la fachada surponiente, sobre el jardín exterior del edificio.

La intervención arqueológica se dio a raíz del hallazgo de material cultural de interés, al realizarse las obras de construcción de la máquina de red eléctrica, la cual como se dijo se encontraba en el exterior. Este rasgo arqueológico consistió en un piso fragmentado de baldosas (ladrillo piso hecho de barro cocido), el cual se encontró a sesenta centímetros de profundidad del piso actual. Además de este rasgo se registraron fragmentos de cerámica de tradición prehispánica y colonial, así como restos óseos de animales.

La segunda intervención arqueológica -y a la que se refiere este artículo- se llevó a cabo en el pasillo interior poniente (oeste) del

edificio del Palacio Nacional, en el que la empresa encargada de la instalación eléctrica había levantado el piso actual y hecho una trinchera de un metro de ancho por cincuenta y cinco metros de largo en la cual se colocarían los ductos de la red eléctrica.

Se descubrieron varios rasgos arquitectónicos en profundidades que variaban desde los ochenta centímetros hasta los dos metros de profundidad desde el piso actual. Estos rasgos lo conformaban tres muros de ladrillo de barro. El muro 1, se encuentra a ochenta centímetros de profundidad, tiene treinta y cinco centímetros de ancho, está hecho de ladrillo de barro cocido, piedra pegada con mortero de cal y posee repello de cal con restos de pintura celeste. El muro 2 y 3, al igual que el muro 1, están orientados este-oeste (E-W); el muro 2, se encuentra a una profundidad de ochenta y nueve centímetros de la superficie, posee un ancho de veintiocho centímetros; el muro 3, está a una profundidad de setenta y cinco centímetros de la superficie, con un ancho igual de veintiocho centímetros; estos muros están hechos del mismo material constructivo.

Los muros 2 y 3, forman parte del mismo rasgo arquitectónico, el cual consiste en una canaleta, que tiene un metro diez centímetros de ancho de boca y diez centímetros de base, con una profundidad

de un metro veinte centímetros desde la superficie del muro 3, y dos metros de profundidad desde la superficie del piso actual. Esta canaleta está hecha con el mismo material de construcción de los muros, asimismo mantiene la orientación de Este-Oeste, muy probablemente la canaleta perteneció al edificio del primer Palacio Nacional (1870-1889), por los materiales de construcción y por el nivel de profundidad en que se encontró con respecto a los demás rasgos encontrados.

El otro rasgo de importancia registrado en este rescate arqueológico, se trató de un empedrado, el cual se registró en la misma trinchera (hacia el norte del pasillo interior poniente del edificio del Palacio Nacional), este empedrado está construido con piedra adherida con mortero de cal, ladrillos de barro cocido puestos de canto para delimitar áreas específicas. Se encuentra a una profundidad de un metro desde la superficie del piso actual y lleva una pendiente desde el sur al norte, hasta llegar a unos ochenta centímetros de la superficie actual; el largo registrado del rasgo era de diecisiete metros con treinta centímetros, sobre este empedrado se registraron materiales culturales muebles, tales como restos de carbón y algunos clavos pequeños de los utilizados para poner las herraduras de los caballos.

El edificio del primer Palacio Nacional (1870-1899), fue sin duda alguna la obra civil más importante de la segunda mitad del siglo XIX, de la naciente República de El Salvador.

CONSIDERACIONES FINALES

El edificio del primer Palacio Nacional (1870-1899), fue sin duda alguna la obra civil más importante de la segunda mitad del siglo XIX, de la naciente República de El Salvador. El contexto en el que se edificó la obra, la bonanza de la economía salvadoreña a raíz de sus exportaciones de café y otros productos, hizo de éste inmueble el símbolo del poder político, económico y social de la sociedad de aquella época, el cual se puso a competir con las demás ciudades-capitales del área centroamericana. La necesidad de un edificio que albergara a las principales instituciones del gobierno, pero además mostrar el grado de "prosperidad y modernidad" que suponía vivía la inestable "nación salvadoreña".

Al investigar la información de la hemeroteca de dos de los periódicos más importantes de la época "El Constitucional y El Faro Salvadoreño", uno oficial y otro independiente, nos damos cuenta que tanto el uno como el otro enaltecen la obra arquitectónica, artística, civil y urbana, hasta llegar al punto de construir en la sociedad una admiración probablemente nunca antes hecha. Si es de mucha importancia y admiración que los constructores y diseñadores del edificio fueron artistas salvadoreños.

La investigación arqueológica registró dos rasgos arquitectónicos muy importantes para la funcionalidad del edificio, una es la canaleta la cual corría de Este a Oeste, y probablemente llevaba y traía agua hacia dentro y fuera del edificio. Por otra parte, el segundo rasgo arquitectónico, el que se refiere a un empedrado, muy probablemente dentro de los límites del edificio, se sugiere pudo haberse tratado de la "Caballeriza", en el entendido que es el lugar de estancia y cuidado de caballos y bestias de carga. Todo edificio de tal importancia de la segunda mitad del siglo XIX, tendría por seguro un espacio de caballeriza, el cual estaría asignado a las bestias que servía para movilizar los carruajes, medio principal de transporte hasta principios del siglo XX.

Una fría *trinchera arqueológica* - para muchos sin importancia-, nos llevó hacia una ventana al pasado, pasado reciente de una nación igualmente reciente, si tomamos en cuenta los miles de años de ocupación humana que se registran en el actual territorio salvadoreño; este hallazgo está relacionado no sólo con la clase política, económica y social pudiente de aquella época, sino más bien fue la construcción de un edificio emblemático orgullo de aquella sociedad salvadoreña.

BIBLIOGRAFÍA

Academia Salvadoreña de la Historia.

"San Salvador y sus Hombres". Capítulo X, MINED, Dirección General de Publicaciones. 1967.

Archivo General de la Nación.

"Información del primer Palacio Nacional y la iniciativa para su construcción por el Capitán General Gerardo Barrios". Dirección del Patrimonio Bibliográfico y Documental, Concultura, MINED. 1994.

Barón Castro, Rodolfo.

"Reseña Histórica de la villa de San Salvador desde su fundación en 1525, hasta que recibe el título de ciudad en 1546". Dirección de Publicaciones e Impresos, Concultura, MINED. 1996.

Cañas-Dinarte, Carlos.

"El incendio del Palacio Nacional". Reportaje especial realizado para el Diario de Hoy, viernes 19 de noviembre de 1999.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 1, número 72. San Salvador, jueves 23 de febrero de 1866, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 2, número 15. San Salvador, jueves 25 de febrero de 1866, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 2, número 61. San Salvador, jueves 10 de enero de 1867, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 2, número 68, pp. 1 y 2. San Salvador, jueves ----- de 1867, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 2, número 70. San Salvador, jueves 21 de febrero de 1867, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 2, número 78. San Salvador, miércoles 17 de abril de 1867, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 2, número 87. San Salvador, jueves 20 de junio de 1867, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 3, número 12. San Salvador, jueves 12 de diciembre de 1867, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 3, número 17. San Salvador, jueves 16 de enero de 1868, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 3, número 20. San Salvador, jueves 06 de febrero de 1868, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 3, número 38. San Salvador, jueves 09 de julio de 1868, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 3, número 39. San Salvador, jueves 16 de julio de 1868, República del Salvador.

El Constitucional.

Periódico Oficial del Gobierno, tomo 3, número 45. San Salvador, jueves 27 de agosto de 1868, República del Salvador.

El Faro Salvadoreño.

Periódico Independiente. Número 89, 10 de febrero de 1866.

El Faro Salvadoreño.

Periódico Independiente. Número 153, 14 de octubre de 1867.

El Faro Salvadoreño.

Periódico Independiente. Número 161, 09 de diciembre de 1867.

El Faro Salvadoreño.

Periódico Independiente. Número 167, 20 de enero de 1868.

El Faro Salvadoreño.

Periódico Independiente. Número 268, 10 de enero de 1870.

El Palacio Nacional de San Salvador.

Informe mecanografiado, pertenece a la información sobre el Palacio Nacional del Archivo General de la Nación, Concultura.

Escalante Arce, Pedro Antonio.

"Ciudad Vieja, La villa de San Salvador en La Bermuda, Historia y Perspectivas." En revista El Salvador Investiga, Revista Semestral, año 1, edición N° 2. Dirección de Investigaciones, Concultura.

Erquicia Cruz, José Horiberto.

"Investigación Arqueológica de Rescate en el Palacio Nacional de El Salvador". Informe inédito en el Departamento de Arqueología de Concultura. 2001.

Fowler, William R.

"Proyecto Arqueológico Ciudad Vieja, temporada 1999". Informe inédito en el Departamento de Arqueología de Concultura. 2000.

González Ramírez, Patricia.

"Puesta en valor del Palacio Nacional de El Salvador". Tesis para optar al grado de arquitecto, Universidad Albert Einstein, El Salvador. 1995.

Larde y Larín, Jorge.

"El Salvador. Descubrimiento, Conquista y Colonización". Academia Salvadoreña de la Historia, San Salvador. 1983.

Larde y Larín, Jorge.

"El Salvador. Inundaciones e incendios, erupciones y terremotos". Editorial Imprenta Nacional. El Salvador. 1978.

Landaverde, Gilda.

"Palacio Nacional, Monumento Nacional". Informe inédito del proyecto de restauración del Palacio Nacional preparado para Concultura, San Salvador. 1995.

Ministerio de Educación.

"Gerardo Barrios y su tiempo 1859-1865". Tomo II, dirección General de Publicaciones. 1984.

Fotografías del Autor.

Archivo.



Un acercamiento a la Etnoastronomía en la Agricultura:

la luna de los izalcos

Jorge Arturo Colorado
Antropólogo

RESUMEN

Esta investigación es un acercamiento etnográfico a temas etnoastronómicos, se analizarán posturas cosmológicas y actividades prácticas (siembra y poda) relacionadas a la luna de los habitantes de las comunidades ubicadas a los alrededores de Nahuizalco, Sonsonate, El Salvador. La investigación se llevó a cabo durante los meses de Marzo a Junio de 2007.

APROXIMACIÓN

La arqueología ha reconocido la existencia de interesantes alineaciones astronómicas en la arquitectura de los pueblos antiguos (1), dicha observación que ha surgido desde los sitios megalíticos de Europa se ha trasladado fuertemente a otras partes del mundo, especialmente en América (2) en donde se han visto interesantes alineaciones de edificios, templos y fachadas ubicados en importantes lugares como Chichén Itzá (3) y Teotihuacán (4) en México, Uaxactún (5) en Guatemala y Buena Vista (6) en Perú.

El excepcional interés que la arqueología ha apostado hacia ese tipo de investigaciones ha crecido en los últimos diez o quince años (7), tiempo en el cual no ha estado lejos de polémicas y contradicciones. El carácter interdisciplinario de la arqueoastronomía es uno de los principales problemas en cuanto a la incapacidad teórica y práctica de abordarla por parte de muchos profesionales (idem), hay una especie de "tierra de nadie" que no está bien limitada por un lado por los astrofísicos y los astrónomos, y por los arqueólogos, antropólogos e historiadores por otro, el campo de interdisciplinariedad termina siendo un mutuo abandono de parte de ambas disciplinas que no la reconocen como propia (idem).

A pesar de las dificultades teóricas para abordar estos temas, autores como Ruggles, Saunders, Aveni, Broda y Maupomé, entre otros, han alcanzado serios trabajos académicos que han sido de beneficio para la arqueoastronomía, evidentemente también han existido otro tipo de "investigaciones", que tienen otros intereses menos científicos, son de este estilo los trabajos de Erich Von Daniken y Peter Kolosimo.

En los últimos años ha crecido el serio interés de abarcar dichas investigaciones astronómicas a pueblos vivos, cuya cosmovisión difiere a la establecida en la cultura occidental moderna, los investigadores de esta rama abandonan el prefijo de "arqueo" a la astronomía y la reemplazan por "etno" astronomía, es ahí que la dimensión y abordaje del problema epistemológico cambia de manera considerable, esforzando su interés al análisis del mito (8), el estudio de las religiones, la lingüística y prohibiciones.

En el área mesoamericana se cuenta con una gran cantidad de estudios que han demostrado la gran antigüedad cultural en esta zona, los estados indígenas fundados en estas regiones debieron de haber sustentado un complejo proceso ideológico, que no ha sido estudiado en demasía importancia (9), dentro de estas ideologías la observación astronómica y la visión del mundo tuvo un papel fundamental en la consolidación de estos estados (idem), mucho del conocimiento astronómico se ha perdido; por ello, la ciencia tiene que remitirse a construir antiguas cosmogonías a partir de fragmentos históricos procedentes de crónicas españolas, códices sobrevivientes, investigaciones arqueológicas y estudios etnográficos, la cual es una de las herramientas que implica un acercamiento a grupos sociales que utilizan una diferente dimensión cosmológica para desenvolver su cultura.



En los años anteriores a 1930 el viajero y etnógrafo alemán Leonhard Schultze Jena vistió el área de Izalco, en el departamento de Sonsonate, en la República de El Salvador. Schultze Jena tenía la finalidad de explorar un área que denominó "Pipil", y que consideró que se encontraba en proceso de "extinción" (10)



En la investigación el etnógrafo alemán hace una colección de relatos míticos y religiosos sobre elementos culturales de los pueblos indígenas de la región de Izalco, dedicando parte de su trabajo a recoger mitos relacionados con elementos astronómicos. En su libro publicado en 1935 llamado "Mythen in muttersprache der pipil von izalco in El Salvador" y reimpresso en 1977 en castellano bajo el título de "Mitos y leyendas de los Pipiles de Izalco", Schultze Jena reserva el capítulo IV para la cuestión astronómica, tomando en cuenta temáticas indígenas relacionados con la Luna, el Sol, Venus, las estrellas y los cometas. Parte de su texto consiste en presentar la narrativa mítica indiana y un breve análisis de cada texto recolectado.



Han pasado casi 70 años desde la visita de Schultze a la región, la dinámica histórica ha sido evidente en la zona, desde los levantamientos de los años treinta, la llegada de los medios de comunicación masivos, el impacto de la migración de los años ochenta y noventa, la urbanización posterior a los acuerdos de paz, el aumento de la violencia de pandillas importadas desde los Estados Unidos, la entrada masiva de iglesias protestantes, los proyectos de modernización y educación masiva, los participantes de la polarización política partidaria, la entrada de simulacros "light" (indígenas-coloniales-artesanales) con fines turísticos han logrado de algún modo cambiar, reemplazar o hibridar elementos de la cultura tradicionales en la región. Estas dinámicas que se pueden observar en los cascos urbanos de la zona de Izalco también han llegado de cierto modo a las áreas rurales.

Los discursos estatales que implican una homogenización total de la población en una supuesta nación salvadoreña ha chocado desde hace buen tiempo con las aspiraciones de la nación indígena, lo que ha supuesto un metaconflicto étnico (11) que adquiere dimensiones contradictorias dentro de la estructura social del invento de la nación salvadoreña. Para un país en donde "predomina el mestizaje y no existe marcada diferencia entre blancos (ladinos) e indios." (12), puntos de vista indígenas sobre elementos naturales que entran en distorsión con las ciencias positivas pueden implicar un punto más para su marginación, aun y cuando estas visiones del cosmos sean fruto de observación ancestral, que no sólo da un sentido y orden a su cosmología sino también a la administración de sus recursos e intensifica el imaginario de la comunidad.

METODOLOGÍA Y LIMITACIONES

La investigación se basó en una serie de entrevistas abiertas, las cuales se realizaron entre los meses de Marzo y Junio de 2007, se elaboraron una serie de cuestionarios que sirvieron de guía para las entrevistas, las cuales se realizaron en zonas rurales y urbanas en los alrededores de la ciudad de Nahuizalco. Se escogieron de preferencia a los pobladores que se dedicaran a trabajar la tierra (jornaleros, agricultores) pero no se dejó de lado otras actividades mayormente relacionadas al mundo urbano (vigilante, vendedoras).

Uno de los principales obstáculos del trabajo de campo fue la libre y segura movilidad en la zona por parte de los estudiantes de antropología y arqueología que apoyaron el trabajo, ya que en los meses anteriores y posteriores al trabajo de campo, los alrededores de Nahuizalco fueron escenarios de varios asesinatos que han afectado a los vecinos y visitantes de la zona, sin que el ministerio público intervenga en el área o que los medios de comunicación hagan pública dicha problemática.

SITIO DE INVESTIGACIÓN

Nahuizalco ha sido una de las principales poblaciones que poseen presencia indígena en el país, fundado mucho antes de la llegada de los españoles a Mesoamérica (13), dos versiones tradicionales conservan los documentos antiguos sobre los orígenes de esta población. La primera está contenida en la "Relación Breve y Verdadera", crónica franciscana de 1586. Según este documento Nahuizalco "dicen que se llamaba así porque antiguamente tenía cuatro veces tantos indios como el pueblo grande sobredicho de Izalco" (idem). La otra está consignada en un informe municipal de Nahuizalco, de 15 de octubre de 1859, en los siguientes términos: "La única tradición que se conserva del origen de esta población, es que, después de la conquista de los Españoles, cuatro familias originarias de Izalco se situaron en un punto inmediato a Sonzacate, que aún se llama Nahuizalquío, y cuando los vecinos visitaban o pasaban por este punto, le llamaban "los cuatro Izalcos", que en idioma que aún conservan, quiere decir Nahuizalco, por significar cuatro la palabra nahui"(idem.).

En 1770 Monseñor Pedro Cortés y Larraz en su relación "Descripción Geográfico-Moral de la Diócesis de Goathemala"(14) describe a Nahuizalco como un lugar con "bastante hondura" en respecto a un pueblo cercano llamado Apaneca, indica que tenía "camino muy fragosos" y que "las cosechas de este territorio son maíces y frijoles en abundancia y algunos ganados".

Indica que "el idioma materno es el mexicano", es decir, el idioma náhuatl, el cual indica el cura de la parroquia "es necesario para la buena administración de algunos". Cortés y Larraz hace una estimación de 821 familias de indios compuestas por 2,790 personas las que componían a Nahuizalco, descontando los pueblos ahora cantones que lo circundan. (13)

Nahuizalco posee una tradición hacia la Virgen del Rosario, la cual se le responsabiliza de contener la enfermedad del cólera morbus que azotó estas tierras en 1857. En ese año el 25 de abril los pobladores juraron dedicar una celebración en todo el mes de octubre en honor a la virgen para que interviniera salvándolos de la peste. Desde esa fecha todos los meses de octubre se celebran festividades en honor a la virgen, del mismo modo cada 25 de abril se observa una misa solemne en recuerdo del pacto contra el cólera morbus. (idem)

En los últimos años, Nahuizalco ha crecido en su población, así como en su infraestructura. Luego de la guerra civil (1980-1992) poblaciones vecinas han logrado un repunte en el sector turístico, en este sentido, la elaboración de muebles de madera, de tule y de mimbre y su mercado nocturno es uno de los atractivos más conocidos de esta población ubicada a 70 kilómetros de San Salvador.

Nahuizalco celebra sus fiestas patronales del 20 al 25 de junio, en honor a San Juan Bautista, en la actualidad el territorio de Nahuizalco se extiende por 54.6 kms², se estima que la población suman aproximadamente 43 mil personas.

Desde el 15 de agosto de 1955 se le concedió el título de ciudad, existen varios accesos hacia la población, una carretera asfaltada que se considera el principal acceso a la centro de la ciudad y una serie de caminos vecinales, muchos de ellos de tierra y que comunican con cantones y caseríos cercanos.(idem)







ETNOASTRONOMÍA: LA LUNA

Para entender a la Etnoastronomía como un conocimiento y aproximación a la naturaleza desde otra perspectiva, es necesario colocarla dentro de un ámbito opuesto al desprecio que tradicionalmente ha sido visto por la ciencia positiva y la occidentalización (15). La investigación de la Etnoastronomía debe de hacerse con la prudencia y bajo el entendido que la cultura existe bajo su propio contexto, con una historia determinada. Es decir, en el supuesto que un colectivo puede generar un complejo sistema de representaciones y categorías de clasificación natural propio y alejado de la ciencia occidental, del cual en su tiempo fue analizado a través de categorías lingüísticas por la corriente etnográfica "antropología cognitiva" ó "nueva etnografía" (16). Este tipo de corriente coloca un relativismo asociado al conocimiento cognitivo y empírico junto al conocimiento científico y positivo. En otras palabras el esfuerzo cuenta en concebir a las otras culturas en su propio contexto, entendiendo que la taxonomía universal que la otredad indígena propone, es uno en muchas narrativas que el ser humano ha hecho en relación con la realidad. Es ahí donde parte el análisis del conocimiento indígena, el cual posee en algunos momentos una estimación práctica en el diario vivir del individuo.

Uno de los cuerpos astronómicos que poseen esta propiedad práctica en la vida diaria es el satélite de nuestro planeta: la luna.

La luna posee dentro del imaginario popular una categoría femenina, la cual se encuentra en oposición al sol, quien es visto desde la particularidad masculina. Esta visión no es privativa de la zona de Nahuizalco, muchas culturas comparten esta imagen luna-femenino, sol-masculino, que también incluye a la visión popular occidental europea y moderna.

En la zona investigada, Shultze Jena encontró esta misma relación de género en estos astros (10); considerando que los mismos elementos se viven en la sociedad moderna, prácticamente no se ha observado mayor intercambio, reemplazo o negación de estos símbolos. Hay que señalar que los pobladores actuales que se dedican a la siembra y trabajo de campo poseen una gran estima por la luna, consideran que el satélite es de alta incidencia en el éxito o el fracaso de una siembra, en dicho contexto la observación lunar -ya sea por observación directa o a través de efemérides calendáricas- es una actividad usual, debido a que define el mejor momento para la siembra.

Dicha observación se interesa en la posición que la luna posee en el transcurso del mes lunar, es decir, a través de las fases lunares. Los pobladores describen el cambio de fase como un eterno círculo que se abre y se cierra mes a mes, el cual se relaciona en base a la luminosidad, sombra y desaparicimiento de nuestro satélite en el cielo, mes a mes, la luna sale del novilunio (luna nueva) y crece hasta el plenilunio (luna llena) y luego vuelve a alcanzar el novilunio. La luna nueva también es conocida en la zona como "la luna ida" o "luna que se vá", en referencia al desaparicimiento aparente del satélite en el cielo, la cual ocurre cercano y durante la luna nueva. Desde nuestro punto de vista terrestre la luna desaparece por algunos días durante esta fase, debido a que se encuentra en la misma área en donde brilla el sol. La luna nueva indica una prohibición relacionada con la siembra, en esa fase no se recomienda -según los entrevistados- sembrar o podar árboles y plantas, de lo contrario la poda no surtirá el efecto deseado y podría afectar la salud del vegetal. Uno de los entrevistados, el cual se dedica al corte de cabello entre los habitantes de los caseríos, aseguró que los cortes realizados durante la luna nueva

puede traer "granos a la cabeza". Tal parece que el concepto "cortar" está prohibido cuando la luna no se encuentra presente en los cielos, tomando en cuenta que el satélite "fue cortado" noche a noche durante todo el mes lunar (28 días) nada puede cortarse cuando ella no se encuentra siendo cortada.

Dicha prohibición se extiende aun cuando la luna comienza a verse en el atardecer como una delgada luna creciente, en este momento se recomiendan solo sembrar algunos cultivos como que incluye las matas de huerta y algunos árboles frutales, en esta etapa algunas personas podrían experimentar problemas mentales. Habrá que esperar hasta el cuarto creciente para considerar la siembra de la milpa (maíz), fase lunar que es seguido por el mejor día para la siembra y poda, "el 11 de luna", momento en el cual todos los cultivos se encuentran en su mejor momento para la siembra y la poda, se cuentan once días después del novilunio.

Las siguientes fases lunares implican una amenaza para el agricultor, indican que la semilla podría no crecer y prosperar si la siembra se lleva a cabo durante las fases de luna llena o cuarto menguante.

En muchas ocasiones la luna aparece dentro o cerca de la línea eclíptica, la cual es un área del plano del sistema solar en donde orbitan los planetas. Debido a que la luna parece orbitar en el mismo plano, el satélite puede eventualmente acercarse y tener una conjunción con algún planeta brillante (Venus, Marte, Júpiter y Saturno), por ello algunos pobladores lo relacionan con el planeta Venus, indicando que "la luna tiene su propio lucero, que ha veces se ve en la tarde y a veces en la madrugada".



El siguiente cuadro presenta un resumen de lo anteriormente expuesto:

FASE	SIEMBRA	PODA	OTROS
Luna Nueva (0 días),	Existe una prohibición de la siembra de ninguna especie de planta.	Existe una prohibición de la poda de ninguna especie de planta o árbol.	Es posible que si se corta el pelo durante esta fase aparezcan "granos"
Luna "Tierna" (1ra Fase cultural)	Se puede sembrar huerta, árbol de fruto, (papaya, mango)	No información	Algunas personas pueden presentar problemas mentales.
Cuarto Creciente	Se puede sembrar Milpa (Maíz) y huerta	No información	No información
11 de Luna (2ª fase cultural, 3 días después de cuarto creciente)	La mejor época para todo	El mejor momento para la poda	No información
Luna Llena	No se siembra, no crece la semilla	No información	No información
Cuarto Menguante	No se siembra, no crece la semilla	No información	No información

En economía se maneja el concepto de diversificación, el cual supone la reducción de un riesgo asignando recursos a distintas actividades cuyos resultados no se encuentran estrechamente relacionados (17). Esta diversificación implica que una persona o sociedad reduce sus riesgos diversificando productos, labores o tareas. Es decir, elegir una gama de opciones que le permitan reducir el riesgo de colocar toda su economía en una sola ocupación.

Ante la posibilidad de que una sociedad dedique todo su quehacer a una sola actividad sumamente rentable aumenta el riesgo que en algún momento un desajuste del sistema pueda ocasionar una pérdida de todo lo invertido amenazando la estabilidad del grupo. Evidentemente las opciones sumamente rentables -como es la agricultura- tienden a ser las preferidas de las personas y muchos terminan aceptando el riesgo de "meter todos los huevos en una sola canasta". Ante esa disyuntiva, los grupos sociales y la cultura han dispuesto prohibiciones en las labores, prohibiciones a través de sus mitos; es decir, momentos en los cuales no se permite sembrar y momentos en los que sí está permitido. Esto supone que los momentos que el trabajo en el campo se encuentra prohibido por que la luna se encuentra en novilunio o plenilunio obligan a que la persona diversifique su quehacer y se dedique a otra cosa, con ello se reduce el riesgo y valora otras actividades. Los movimientos y fases de la luna son cíclicos, lo que permite una calendarización y una intermitencia en las labores relativamente constante. La luna es prácticamente un enorme regulador para diversificar las labores del grupo social.

CONCLUSIONES

Para la comunidad indígena de los izalcos ubicada en los cantones y caseríos cercanos a la ciudad de Nahuizalco, la luna permanece en el colectivo como un objeto rector de la actividad agrícola. Sus fases y movimientos estelares son seguidos con regularidad, utilizando calendarios o la simple observación al ojo desnudo. Desde la perspectiva indígena existe una relación entre el objeto celeste, expresado en sus movimientos en la esfera celeste, y la actividad humana. Los astros -en este caso la luna- en cierta forma terminan por organizar actividades de siembra y poda, por lo tanto permiten la oportunidad de diversificación de labores (17) regulado por un mito etnoastronómico.

AGRADECIMIENTOS

La presente investigación fue elaborada dentro de la cátedra "Introducción a la Antropología", de las carreras Licenciatura en Antropología y Licenciatura en Arqueología, del primer ciclo del pensum de la Universidad Tecnológica de El Salvador. La participación del alumnado fue importante, tomando en cuenta que este trabajo fue su primer contacto con el campo.

Los estudiantes que estuvieron involucrados en la investigación fueron: Astrid Francia, Rebeca Gámez, Ángel Rodas, Dagoberto Torres, Paola Navarrete, América Melara, Mario Moreno, Morena Valdés. Se agradece el tiempo prestado a el señor Camilo Cruz y la señora Paulina Cruz, pertenecientes a la comunidad indígena de Nahuizalco, quienes de forma desinteresada prestaron su valioso tiempo en beneficio de la exploración antropológica.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Michell, John.** "Introducción a la Astroarqueología, sacerdotes astrónomos de la antigüedad". Oberón Anaya. Madrid, España. 1989.
 2. **Aveni, Anthony.** "Observadores del cielo en el México antiguo". Fondo de Cultura Económica, 2ª Edición. México. 2005. p.15
 3. **Arochi, Luis Enrique.** "Concordancia Arquitectónica entre Chichén Itzá y Mayapán". Simposio Arqueoastronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica, UNAM. México. 1991. pp. 103-107.
 4. **Iwamieszewski, Stamoslaw.** "La Arqueología y la Astronomía en Teotihuacán". Simposio Arqueoastronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica. UNAM. México. 1991. pp. 269-285.
 5. **Sharer, Robert.** "La civilización Maya". Fondo de Cultura Económica, 5ª Edición. México. 1998. p.185.
 6. **Benfer, Robert y Adkins, Larry.** "The America's oldest observatory". Astronomy Magazine, No. 8. Kalmbach Publishing. EEUU. pp. 40-43.
 7. **Belmonte Avilés, Juan Antonio.** "De la Arqueoastronomía a la Astronomía Cultural". Boletín de la Sociedad Española de Astronomía SEA, número 15. España, 2005-2006. pp. 25- 28.
 8. **Iwamieszewski, Stalislaw.** "Mitología y Arqueoastronomía, Historia de la Astronomía en México". Fondo de Cultura Económica, 2ª Edición. México. 1995. Capítulo IV.
 9. **Broda, Johanna.** "Arqueoastronomía y Etnoastronomía en Mesoamérica". Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1991. p. 11.
 10. **Schultze Jena, Leonhard.** "Mitos y Leyendas de los pipiles de Izalco". Ediciones Cuscatlán. San Salvador, El Salvador. 1977.
 11. **Tilley, Virginia.** "Seeing Indians, a study of race, nation and power in El Salvador". University of New Mexico, EEUU. 2005. p. 15.
 12. **ONU.** "Informes presentados por los estados partes de conformidad con el artículo 9 de la convención, Decimoterceros informes periódicos que los Estados Partes debían presentar en 2004 Adición EL SALVADOR". Convención Internacional sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación Racial. CERD. C/47/Add.1. 19 de mayo de 2005. P: 3
 13. **Lardé y Larín, Jorge.** "El Salvador: Historia de sus pueblos, villas y ciudades". Biblioteca de Historia Salvadoreña, Dirección de Publicaciones e impresos, Concultura. 2ª Edición. El Salvador. 2000. pp. 287-291.
 14. **Cortez y Larráz, Pedro.** "Descripción Geográfico - Moral de la diócesis de Goathemala". Biblioteca de Historia Salvadoreña, Dirección de Publicaciones e impresos, Concultura. 3ª Edición. El Salvador, 2000, pp. 64-67.
 15. **Carrillo Trueba, César.** "Ciencia y Etnociencia". Revista Ciencias. No. 66. México. 2002. pp. 106-116
 16. **Díaz de Rada, Angel.** "Etnociencia, el orden del sentido y el sentido del orden". Departamento de Antropología Social y Cultural, UNED. España. 1992
 17. **Pindyck, Robert y Rubinfeld, Daniel.** "Microeconomía". Pearson Educación, 5ª Edición. Madrid, España. 2008. pp. 161-162.
- Fotografías del autor.
Dibujos: Ricardo Barahona.

MULTI DISCIPLINARIEDAD: MEDIO PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIONES

“III FORO DE ESTUDIANTES DE ANTROPOLOGÍA,
ARQUEOLOGÍA E HISTORIA (FOESA)”

AUTORES:

**Rhina Michelle
Mira Toledo**

Estudiante de 4º año.
Licenciatura en Arqueología
Universidad Tecnológica de
El Salvador.

**Mauricio Alejandro
Molina Leddy**

Estudiante Egresado.
Licenciatura en Biología
Universidad de El Salvador.

**Oscar Antonio
Camacho Mayorga**

Estudiante de 4º año.
Licenciatura en Arqueología
Universidad Tecnológica de
El Salvador

INTRODUCCIÓN

La arqueología es una ciencia que necesita auxiliarse de otras disciplinas para presentar resultados satisfactorios dentro de las investigaciones. Tal es el caso de la geología, vulcanología, edafología, mineralogía, biología, estratigrafía, anatomía comparada, taxonomía y la paleontología entre otros. Las diferentes escuelas que han presentado innovadoras propuestas para el tema de la investigación arqueológica saben que efectivamente sólo un ojo bastante entrenado y la experiencia, forman en campo a los arqueólogos, considerando así que no puede existir un completo profesional formado como tal, siendo joven. A lo anterior debe sumarse que en reiteradas ocasiones, el arqueólogo tiene que tener nociones o principios no sólo de su carrera, sino de otras ciencias y disciplinas que le ayuden a interpretar el contexto de los materiales en campo y el análisis de estos últimos en el laboratorio.

La multidisciplinariedad se ha considerado poco, tanto para los informes de campo como las investigaciones en sí, llevando esto en muchas ocasiones a presentar resultados científicos limitados únicamente a la visión del arqueólogo involucrado, dejando en muchas ocasiones de manera involuntaria, información que puede ser de importancia y relevancia para otras ciencias y con las cuales podría establecerse relación para cooperar dentro de la investigación.

Un registro existente de cooperación entre ciencias es una de las investigaciones realizadas en el sitio arqueológico de Joya de Cerén en la cual se involucraron instancias multidisciplinarias para hacer no sólo la investigación sino un plan de manejo, contemplando la tabulación e interpretación de los resultados.

En el año 2001 la recién creada Unidad de Paleontología cooperó en la identificación de material rocoso y mineral del sitio arqueológico Verapaz ubicado en la zona paracentral de El Salvador. Los resultados de dicha investigación fueron enmarcados en la descripción estratigráfica, como complemento de la información arqueológica.

En los documentos consultados es posible percibir una relativa carencia de cooperación interinstitucional, debido a que tanto Universidades e Instituciones realizan investigaciones afines a un tema en específico, pero no establecen puntos de convergencia que unan esfuerzos para optimizar sus resultados.

A partir de Junio de 2007, la Unidad de Paleontología de CONCULTURA inició una excavación a largo plazo en el sitio Paleontológico Río Tomayate, Jurisdicción de Apopa, departamento de San Salvador en la cual se estableció un modelo de excavación, contando dentro del equipo de trabajo con paleontólogos, conservadores, personal de registro e inventario, un biólogo, dos estudiantes de arqueología con el objetivo de enriquecer la información como producto de los diferentes enfoques presentes en la investigación tomando como uno de los objetos de estudio, los materiales fósiles.

1 DESARROLLO

ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA: DEFINICIONES Y CONCEPTOS.

1.1. Arqueología:

Etimológicamente Arqueología proviene del griego: "archaiologia" = archaios: arcaico, viejo o antiguo y logos: estudio o tratado, por lo que se le considera como estudio de viejas o antiguas culturas humanas. ("Arqueología." Microsoft® Encarta® 2006 [CD]. Microsoft Corporation, 2005). Entonces podemos decir que la arqueología se encarga del estudio sistemático de los restos materiales de la vida humana ya desaparecida pero preservada a través de diversas circunstancias, sean naturales o intencionales. Muchos arqueólogos con anterioridad enfatizaron los aspectos conductistas y definieron la arqueología como la reconstrucción de la vida de los pueblos antiguos.

La arqueología es una ciencia que estudia la cultura de sociedades extintas por medio del registro, clasificación, análisis e interpretación de artefactos y elementos producidos por los miembros de dichas sociedades, estableciendo posibles contextos y panoramas cosmogónicos. La arqueología contempla una fase de campo que incluye métodos y técnicas de excavación, una fase de laboratorio y una fase de difusión de los resultados a la comunidad científica.

Una definición muy sencilla y que a su vez es muy completa es la siguiente: "La arqueología es una ciencia social que estudia las sociedades humanas y sus transformaciones en el tiempo. Es una ciencia histórica porque investiga el pasado. Forma parte de la antropología y estudia al hombre como ente

social así como su inteligencia sobre el medio. Es una disciplina que integra la información procedente del conocimiento de la Tierra (geología, geofísica y geografía) con datos provenientes de la biología (paleobotánica, paleozoología y paleoantropología) y en consecuencia la arqueología es un poderoso puente interdisciplinario de unión". (Manzanilla L., 1994:7).

En algunos casos, los autores refieren a la arqueología como parte de la antropología: "Rama de la antropología que estudia el pasado de la humanidad partiendo de los restos materiales que han dejado. La interpretación obtenida a través de ella se califica de prehistórica cuando no hay documentos escritos, y protohistórica si los datos vienen a complementarse con fuentes escritas procedentes de otros pueblos referidas a aquel que se estudia. Los métodos varían según el periodo que se estudia." (Gendrop, 2001: 24).

1.2. Paleontología:

Se considera etimológicamente a la paleontología como el ESTUDIO DE LOS SERES ANTIGUOS por Palaios: Antiguo, Onto: ser o seres, Logos: Estudio o Tratado. Entonces podemos afirmar que la paleontología como tal estudia no solamente a los seres vivos que se han preservado por medios naturales hasta el apareamiento del hombre con rasgos de cultura, si no todos los rastros que estos han dejado en las rocas y sedimentos, auxiliándose de la geología.





FIG.1 FÓSILES IN SITU. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG.2 DR. DANIEL AGUILAR JUNTO A FÓSILES IN SITU. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG.3 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA JUNTO A PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE IN SITU. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.



2 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE CAMPO PARA LA PALEONTOLOGÍA Y LA ARQUEOLOGÍA.

2.1. Paleontología

La Búsqueda de Fósiles

A partir del siglo XIX, aproximadamente, se han buscado fósiles de forma sistemática, y las técnicas básicas no han cambiado mucho. El principio consiste en extraer los esqueletos de la mejor manera y con el menor daño posible, el aspecto logístico del personal, el mantenimiento y el transporte resultan importantes tanto en los aspectos científicos, como la interpretación del lugar del hallazgo y de las rocas, el registro exacto de los descubrimientos o la recuperación de todos los fragmentos de cada ejemplar.

Un método común para estimar edades de paleobiota, es posible determinarlo si se conoce de antemano la cronogeología que contiene el material paleontológico. Por ejemplo, si se busca algún tipo de Paleomastofauna del cuaternario en Centroamérica, se necesita buscar rocas que daten del Plioceno tardío hasta finales del Pleistoceno. Además, estos materiales fósiles según Benton M., 1991: suelen ser frecuentes en depósitos terrestres, es decir, rocas arcillosas y areniscas depositadas en ríos o lagos. Se conocen muy pocos especímenes procedentes de sedimentos marinos, aunque estos hallazgos dependen de la remota probabilidad de que el cuerpo fuera arrastrado por un río para llegar después al mar, aumentando la facilidad del descubrimiento cuando las rocas adecuadas quedan expuestas en vasta zonas y sujetas a una erosión relativamente rápida.

La Expedición

En la búsqueda de fósiles es fundamental la planificación. Hay que definir muy bien la zona de interés; además se debe contar con información que afirme el potencial o la presencia de rocas guías. Esta información en su mayoría procede de estudios geológicos previos.

Generalmente, el geólogo o el paleontólogo recorre el fondo de un barranco o una ladera, esperando encontrar rocas sedimentarias, que puedan contener vestigios de material fósil. Va siguiendo los rastros por hondonadas y barrancos con el objetivo de encontrar el contexto original de la roca o la fuente, que pueden ser horizontes conteniendo ocasionalmente desde polen fósil hasta restos óseos curtidos por la intemperie e irreconocibles o un esqueleto casi completo. Entonces, el prospector intenta determinar de qué ejemplar podría tratarse y de lo grande que podría ser, a partir de los trozos de hueso que estén al descubierto. A continuación está en condiciones de estimar si merece la pena de dedicar cientos de horas a excavar en el lugar.

Los directores de la expedición tienen que disponer de los vehículos adecuados, una provisión segura de agua, una alimentación adecuada y otras previsiones cotidianas, tomándose en cuenta la seguridad del personal con el equipo apropiado.

El equipo básico de herramientas está conformado por martillos, picos, palas, formones, cepillos, yeso y madera. Las expediciones en algunos casos, requieren la utilización de compresores de aire para hacer funcionar los taladros neumáticos, explosivos (en raras ocasiones), elementos de fundición (si se espera tomar impresiones de pisadas), equipos de reconocimiento, cámaras (fijas y de videos), aparatos de radio de onda corta.

Una excavación bien planificada puede llevar apenas una semana o tanto como un mes, según la cantidad de roca que cubra el ejemplar y la cantidad y la extensión por la que estén distribuidos los fósiles debajo de la superficie. Cuando los paleontólogos han calculado la disposición del esqueleto, hay que retirar la "sobrecarga" (la roca que hay por encima). El objeto es llegar hasta un nivel situado a escasos centímetros por encima de los huesos con la mayor rapidez posible, pero la cantidad de "sobrecarga" se incrementa con lo escarpado de la ladera y el grado de dispersión de los huesos que haya que excavar.

Entonces se pone al descubierto, de forma controlada, la totalidad del esqueleto, eliminando cuidadosamente las piedras de la plataforma irregular, hasta los mismos huesos. En esta etapa de la operación se pueden utilizar pequeños taladros neumáticos, martillos y formones, y otras diversas herramientas.

Después de encontrar los huesos, es más conveniente utilizar herramientas más delicadas,

como agujas montadas con un asa y cinceles muy ligeros, ya que el más mínimo golpe equivocado puede destruir la delicada superficie ósea. Todos los huesos de un mismo esqueleto de un organismo se suelen encontrar al mismo nivel, lo cual facilita considerablemente el proceso de excavación. Se rastrea y se "sigue" cada uno de los huesos con todo cuidado, hasta que queda completamente al descubierto. Posteriormente, los investigadores establecen un perímetro desde el área del hallazgo en busca de más material, y por lo general tienen una idea de lo que esperan encontrar. En otras palabras, después de hallar una sola vértebra cervical o caudal, tiene probabilidades de hallar otras a ambos lados, dispersas de forma regular.

La etapa siguiente es fundamental: el trazado de un mapa y el asentamiento de datos acerca del lugar donde se encuentra el esqueleto. Si los huesos están dispersos por una zona amplia, se utiliza un equipo común de levantamiento del terreno para determinar la base sobre la cual trazar el mapa. A veces se ponen hilos por toda la zona con el objeto de dividirla en metros cuadrados, y entonces se hace un mapa exacto del contenido de cada área.

Se toman fotografías del lugar. El mapa constituye una parte fundamental del ejercicio de la excavación, porque sirve de registro permanente del modo en que se hallaba el esqueleto en medio de la roca, que puede proporcionar información útil sobre la "tafonomía": cómo murió el animal, de qué modo el esqueleto pudo ser víctima de los carroñeros, transportado, destrozado y, por último, sepultado.

La Preparación para el Transporte

A continuación, se preparan los huesos para el transporte, que es una parte arriesgada en todo este trabajo. A pesar de su enorme tamaño, los huesos pueden ser frágiles, y hay que protegerlos de las fracturas cuando se los levanta y durante el tránsito. En primer lugar, se cavan zanjas profundas entorno al hueso. Los huesos aislados se extraen de uno en uno, pero cuando están superpuestos formando una gran masa, hay que extraerlos en grandes bloques. Se cubren los huesos con algodón, para separarlo, y a continuación se cubre de yeso o se empapan en yeso unas tiras de gasa y se las dispone por encima. Se aplican varias capas de estas "vendajes" hasta que el hueso quede cubierto de una coraza, como el molde de escayola que se aplica en el hospital a los huesos rotos.

Después de aplicar el molde sobre el fósil, se utiliza una palanca para separarlo de la roca que hay debajo y se le da vuelta. Se separan la arenisca y el esquisto sueltos que queden debajo y se aplica un molde de yeso a la parte inferior del hueso. Ahora que está encerrado en un capullo duro, se le puede coleccionar.



4



5



6

FIG.4 ESTUDIANTE DE BIOLOGÍA REALIZANDO CONTEO DE ESTRATOS EN EL SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.
FIG.5 ESTUDIANTE DE ARQUEOLOGÍA REALIZANDO DIBUJO DE FÓSIL AUN IN SITU. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.
FIG.6 DIBUJO DE FÓSILES IN SITU. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.
FIG.7 TÉCNICO RESTAURADOR SR. JOSÉ SANTOS REALIZANDO TRABAJOS DE CONSERVACIÓN IN SITU A LOS FÓSILES. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.
FIG.8 ESTUDIANTE DE ARQUEOLOGÍA TOMANDO MEDIDAS PARA DIBUJO DEL FÓSIL AUN IN SITU. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.



7



8



El Transporte de Fósiles

A continuación se trasladan los ejemplares escayolados a un museo o una universidad, para su estudio. El transporte a veces constituye un grave problema logístico para una expedición de este tipo, debido al enorme peso, volumen y fragilidad de muchos especímenes, al terreno escabroso por el que hay que transportarlos y por las distancias que en algunos casos hay que recorrer.





16



17



18



19



20



21

FIG. 9 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA COLOCANDO EL YESO A LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE PARA SU PROTECCIÓN Y TRANSPORTE. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 10 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA COLOCANDO EL YESO A LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE PARA SU PROTECCIÓN Y TRANSPORTE. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 11 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA COLOCANDO EL YESO A LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE PARA SU PROTECCIÓN Y TRANSPORTE. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 12 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA COLOCANDO EL YESO A LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE PARA SU PROTECCIÓN Y TRANSPORTE. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 13 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA COLOCANDO EL YESO A LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE PARA SU PROTECCIÓN Y TRANSPORTE. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 14 ESTUDIANTE DE ARQUEOLOGIA COLOCANDO YESO A UNA PIEZA PARA SU EXTRACCION. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 15 DR. DANIEL AGUILAR JUNTO A LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 16 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA AL MOMENTO DE RETIRAR DEL AFLORAMIENTO LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 17 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA APLICANDO CONSOLIDANTE EN LA PARTE INFERIOR DE LA PELVIS DESPUÉS DEL LEVANTAMIENTO. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 18 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA REMOVIENDO EL EXCESO DE TIERRA DE LA PARTE INFERIOR DE LA PELVIS DESPUÉS DEL LEVANTAMIENTO. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 19 RESTAURADOR Y ESTUDIANTE DE BIOLOGÍA EN PROCESO DE RESTAURACIÓN EN EL LABORATORIO DE PALEONTOLOGÍA. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 20 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA COLOCANDO LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE EN EL AUTOMÓVIL PARA SER TRASLADADA AL LABORATORIO. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG. 21 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA AL MOMENTO DE TRASLADAR LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE AL LABORATORIO. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

2.2. La Arqueología:

La arqueología encargada del estudio de los vestigios del pasado del hombre, se preocupa en primer lugar del hallazgo, procedencia y posición de dichos objetos (tafonomía) y en segundo lugar, del análisis e interpretación de los mismos. En otras palabras un estudio realizado en campo y otro realizado en gabinete o laboratorio, seguido de la difusión de los resultados sean éstos de forma didáctica o científica.

La arqueología, en muchos casos, se relaciona con otras disciplinas científicas. De esta manera, los arqueólogos, para poder establecer la cronología, utilizan métodos de datación desarrollados por otras ciencias: por ejemplo, el sistema del carbono 14 (radiocarbono) que ha sido desarrollado por los físicos nucleares. Las técnicas de datación geológica se deben a los geólogos. Las técnicas de estudio de ecosistemas o biodiversidad, corresponde a los biólogos. Cuando se trata de paleoecosistemas, y restos de antiguas formas de vida, se recurre a los paleontólogos, especialmente cuando existe una convergencia de hechos históricos pudiendo ser natural y cultural.

Los arqueólogos realizan sus investigaciones, auxiliándose de procedimientos utilizados por la sociología, demografía, geografía, economía o las ciencias políticas y cuando el objeto de estudio es una edificación, se requiere de conocimientos básicos de arquitectura. En fin, la arqueología podría establecerse como una ciencia holística, pues es necesario el conocimiento interdisciplinario.

Yacimientos arqueológicos

Un yacimiento arqueológico es aquel lugar donde existen restos materiales de algún tipo de actividad humana. Estos pueden ser visibles, porque están situados sobre la tierra, o no visibles porque sedimentos formados con posterioridad los cubren por completo. Los restos pueden ser de cualquier clase, desde una lasca de sílex a una ciudad completa. (Fernández, 2000:42). Este

concepto amplio de yacimiento engloba ambos extremos pero con cierta distinción, pues el hecho de descubrir una lasca de sílex *In Situ* puede interpretarse como un lugar de una posible guerra, o simplemente que fue extraviada por un cazador cuando caminaba a su objetivo. Otras posibilidades pueden ser, que haya sido arrastrada por alguna corriente de agua o por simple erosión, lo cual no explicaría una interacción cultural, razón por la que estos restos difícilmente pueden ser llamados yacimientos arqueológicos, sino yacimientos de actividad limitada.

Los pasos de una investigación arqueológica de manera general, pueden ser:

1. Investigación Preliminar.
2. Excavación
3. Restauración y Conservación
4. Trabajo de Gabinete.

Luego de que el investigador cuenta con la información suficiente y con los materiales que le serán de ayuda para la localización del mismo, se procede al trabajo de campo, que en primera instancia podría ser un reconocimiento sistemático del área. En este reconocimiento se determinará el área total del sitio mediante la recolección superficial si en dado caso existen materiales culturales aflorantes. También se realizará un reconocimiento ambiental y cultural actual.

En el reconocimiento ambiental, el investigador observará el entorno natural del sitio, como por ejemplo: ríos, lagos, mares, montañas, volcanes, valles, planicies o cualquier otro elemento relacionado al paisaje.



22



23



24

FIG.22
ESTUDIANTE DE BIOLOGÍA Y ARQUEOLOGIA TOMANDO MUESTRAS DE ESTRATOS, EN EL MUNICIPIO DE EL PARAÍSO, DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO.

FIG.23
ESTUDIANTE DE ARQUEOLOGIA TOMANDO MUESTRAS DE ESTRATOS, EN EL MUNICIPIO DE EL PARAÍSO, DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO.

FIG.24
PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA TOMANDO MUESTRAS DE ESTRATOS EN EL MUNICIPIO DE METAPÁN, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA.

El reconocimiento cultural corresponderá a todo aquello que se relacione con su localización como por ejemplo: en que cantón, pueblo o ciudad se encuentra. A este reconocimiento, muchos autores sugieren se desarrolle la parte antropológica.

Luego del reconocimiento de campo y a través de la información recabada en él, se determinará si el sitio presenta interés arqueológico. Se procederá al registro actual del sitio (fotos, videos, dibujos, etc.), dejando visible la zona que será estudiada para una mejor apreciación y observación del terreno. Se asignarán cuadrantes en el área de interés, con el fin de colocarlo en el mapa realizando posteriormente el levantamiento topográfico.

El levantamiento topográfico es importante ya que mediante los resultados se pueden detectar las variantes del terreno natural y lo que pudo haber sido construido por el hombre, también con esto se tendrá una idea del área total o parcial del sitio. Para realizar el levantamiento topográfico existen aparatos digitales o manuales que son de gran ayuda al momento del levantamiento como por ejemplo: Estación Total, Teodolito, Autonivel y Plancheta. También pueden realizarse sondeos subterráneos con equipos especializados (equipos magnéticos) y dibujos tales como: dibujos de planta, dibujos de corte, tomando en cuenta el uso de testigos y escalas.

Las herramientas más comunes de un arqueólogo:

Cuchara, Brújula, Cámara digital, mapas, Cinta métrica (20m, 30m y 50m) y personal (1m, 3m y 5m), libreta de campo, lápiz, bolígrafos, borradores, bolsas plásticas, plumones, fichas de registro y si es posible GPS.

Excavación

Excavar es entrar en contacto directo con las capas de tierra que han sepultado los vestigios culturales. Es un proceso único e irreversible, por lo cual debe ser de carácter minucioso y preciso, registrando todo lo que aparece con el fin de analizar la información obtenida.

Existen varias razones para excavar un sitio entre ellas podemos mencionar: el resolver un problema histórico que se ha formulado, o la inminente perturbación del mismo bajo la sombra del desarrollo urbano, el cual afecta directamente los inmuebles culturales. Como señala Valdivieso, 1997: *“Las excavaciones deben estar muy bien planeadas, de otro modo estas terminarían en un desorden de trincheras y pozos los cuales nos llevarían a un caos de escombros y a una locura de anotaciones incomprensibles las cuales sería difícil volver a ordenar, ya que uno de los factores importantes en una excavación es*

el tiempo el cual se perdería al igual que el presupuesto planteado en el proyecto.”.

La estratigrafía es un aspecto fundamental al momento de realizar una excavación pues tiene como objetivo identificar cada estrato o capa. La finalidad es poder conseguir una secuencia para determinar qué etapa es posterior o anterior (datación) considerando la ley de la superposición.

Antes de excavar es necesario obtener permisos de excavación extendidos por las Instituciones correspondientes. En los documentos se debe especificar el lugar o la zona a excavar, la duración de los trabajos, el destino que deben sufrir los materiales encontrados, las normas de publicación de los resultados, entre otros.

Para el caso del funcionamiento de entidades encargadas de las investigaciones arqueológicas por parte del Estado, se tiene dentro de la actividad de campo, las inspecciones, que corresponden a solicitudes hechas a la correspondiente entidad encargada para la investigación y salvaguarda del patrimonio arqueológico. Dependiendo de los resultados de la inspección, se realizan sondeos que corresponden a pozos de tamaño arbitrarios, con orientaciones y profundidades variables, estratégicamente ubicados. Los pozos también se denominan como operaciones o unidades (Valdivieso, 1997).

Una excavación puede ser: un sondeo arqueológico, un proceso de rescate o una investigación exhaustiva con el propósito de conocer no sólo la existencia de actividad humana, sino, comprender y entender la cultura presente tras los vestigios.

La forma o método de excavación que corresponde a trincheras y de manera vertical, se le conoce como Excavación Parcial y es utilizada para obtener datos de estructuras, superposición de pisos, material arqueológico y para ver si en un futuro se podría excavar el sitio horizontalmente. La Excavación Total u Horizontal, corresponde a la forma de excavar siguiendo un piso determinado (Valdivieso, 1997).

“LAS EXCAVACIONES DEBEN ESTAR MUY BIEN PLANEADAS, DE OTRO MODO ESTAS TERMINARÍAN EN UN DESORDEN DE TRINCHERAS Y POZOS LOS CUALES NOS LLEVARÍAN A UN CAOS



LAS TÉCNICAS APLICADAS A LA EXCAVACIÓN, DEPENDERÁN DEL TIPO DE SITIO A INTERVENIR:



Ciudades (estructuras):

En este tipo de excavaciones se realizan dibujos de planta de la estructura, acompañados por registros fotográficos. En la estructura se deben localizar cuatro puntos (Norte, Sur, Este y Oeste) y así se puede determinar el área a excavar para identificar las caras de la estructura, que en algunas veces pueden contener escalinatas que son de vital importancia en la investigación para determinar la orientación con la que fue construida.

La mayoría de las estructuras se encuentran en mal estado de conservación ya sea por saqueo, desarrollo urbano, o efectos físicos naturales. Cuando se ha localizado el piso, si es que aun se encuentra presente, se comienza a avanzar desde la base hacia arriba y si se encuentran esquinas deterioradas por problemas de conservación, cabe la posibilidad de excavar e ingresar por esa parte para conocer si existen subestructuras y así determinar los sistemas constructivos.



Campos de Cultivo:

En la excavación de campos de cultivo lo más importante es la estratigrafía, ya que en ésta se podrá localizar la presencia de surcos, los cuales son evidencia de actividad humana. Sabiendo la extensión de estos surcos podemos de alguna manera estimar la cantidad de productividad agrícola y un posible número de habitantes que la consumieron. Otro aporte es conocer su dieta alimenticia y la formas de cultivo constructivos.



Talleres de Obsidiana:

Superficialmente podemos encontrar mucha cantidad de artefactos elaborados con obsidiana. Por mucho tiempo se consideró que los objetos tales como las navajas prismáticas y las puntas de proyectil, eran previamente elaborados en uno o varios talleres asociados a las fuentes, o bien a sitios que ejercían control sobre ellas. En ocasiones se podía especular acerca de una reducida producción in situ debido a la presencia discreta de algunos núcleos agotados. Éstos son de gran importancia porque evidencia posibles talleres dependiendo de su densidad. Una vez localizados estos artefactos se comienza la excavación para determinar el área de producción.

Aldeas:

Al igual que en las estructuras, a las excavaciones en aldeas es posible aplicarles los mismos procedimientos para su estudio, tomando en consideración su tamaño. Son de gran importancia pues nos evidencian las formas de vida común y sus actividades domésticas.



Formaciones Troncocónicas:

Estas formaciones comúnmente utilizadas para almacenamiento, deben excavar dejando muestra de las capas que la componen en su interior (testigo), para así analizar lo que pudo contener.



Concheros:

Superficialmente se pueden encontrar grandes promontorios o pequeños montículos hechos en su totalidad de restos o desechos de conchas, caracoles, ostras, etc.

En los concheros es importante al momento de excavar identificar los estratos dentro del mismo conchero, pues esto nos arrojará datos sobre aspectos alimenticios de la cultura que se estudia.



Tumbas y Entierros:

En este tipo de excavaciones, los materiales óseos deben ser tratados cuidadosamente y al igual que las formaciones Troncocónicas, siempre se deberá dejar registro de los estratos en donde se encontró.

Se tiene que tomar muy en cuenta si estos entierros o tumbas se encuentran en relación directa con actividades culturales dentro del sitio, como por ejemplo: entierros donde los individuos están decapitados o atados de pies y manos, lo cual es posible asociarlo con sacrificios. Mientras que si encontramos un entierro en donde el individuo se asocia a objetos suntuosos y gran cantidad de cerámica y otros artefactos, puede inferirse como una posible tumba de algún personaje importante.





3 LA ESTRATIGRAFÍA Y SUS APLICACIONES EN PALEONTOLOGÍA Y ARQUEOLOGÍA

3.1. Arqueología:

Es el estudio de los estratos que están dispuestos de forma natural y/o artificial conformando el subsuelo. Los resultados de su análisis permiten estimar las secuencias cronológicas y su respectiva sucesión para asociarla a elementos y eventos culturales. De este estudio se derivan dos tipos principales de estratos: los naturales, son los formados por los diferentes procesos geológicos, vulcanológicos y climatológicos; y los conocidos como culturales, los cuales son creados por actividad humana.

La estratigrafía arqueológica se basa en una serie de axiomas o leyes fundamentales. Todo yacimiento arqueológico está estratificado en mayor a menor medida y cualquier error en su registro hace que depósitos o artefactos en él contenidos, al ser separados de su contexto, pierdan la pista de su posición estratigráfica originaria. Los yacimientos arqueológicos, estando todos ellos compuestos de depósitos estratificados, son un fenómeno recurrente, aunque el contenido cultural y el carácter de sus suelos varían según el lugar geográfico. (Harris, 1991:51).

Es así como se desprenden dos reglas principales en lo que corresponde a arqueología: en primer lugar si el estrato A cubre al estrato B, es que B se depositó antes y en segundo lugar, cada nivel o estrato data de un tiempo posterior al de la manufactura del objeto más reciente que en él se halle. (Harris, 1991:51)

Para esto se aplican cuatro axiomas, siendo tres geológicos y un arqueológico:

- La ley de la Superposición
- La ley del Horizontalidad original
- Ley de Continuidad original
- Ley de Sucesión estratigráfica.

3.2. Paleontología:

Estratigrafía en Paleontología

Las rocas sedimentarias están conformadas por láminas de sedimento, las cuales algunas veces han sido muy similares durante períodos de tiempo muy largos pero en otras ocasiones cambian su carácter rápidamente. Las capas individuales dentro de las rocas sedimentarias están separadas por planos de yacimiento. Estos planos de yacimiento son horizontes de tiempo, y la historia de una secuencia de roca es reflejada en sus estratos. Cada capa en la secuencia de roca tuvo que ser depositada sobre otra pre-existente, de modo que las rocas más antiguas se encuentran al fondo de una secuencia expuesta, las más recientes en la cima, esto se conoce como el principio de superposición.

Los tres principios generales para la interpretación estratigráfica fueron establecidos por el científico danés Nicolaus Steensen (Steno) en 1669. Steno propuso que las rocas sedimentarias eran usualmente depositadas en capas horizontales, y lo denominó el principio de la horizontalidad original. Posteriormente, propuso el principio de la superposición explicado anteriormente. El tercer principio de Steno, el principio de la continuidad lateral, sostiene que las unidades de rocas continúan lateralmente por grandes distancias, incluso globalmente, no obstante, los geólogos actuales reconocen que este principio no siempre es verdadero.

La estratigrafía se divide en:

Cronoestratigrafía: (*chronos - tiempo*) o estratigrafía de tiempo.

Litoestratigrafía: (*lithos - roca*) o estratigrafía de rocas.

Bioestratigrafía: (*bios - organismos*) o estratigrafía representada por la presencia de fósiles.



Litoestratigrafía

Se encarga de la creación de unidades basadas en los caracteres de las rocas y diferenciadas por los tipos de rocas. Es útil en áreas locales y es esencial en mapeos geológicos, pero siempre existe el peligro de que incluso en un área pequeña, unidades de rocas crucen a través de planos de tiempo. Además, muchos tipos de sedimentos no

son persistentes lateralmente, diferentes facies sedimentarias pudieron haber existido al mismo tiempo dentro de un pequeño espacio.

Las divisiones creadas en litoestratigrafía están arregladas en un sistema jerárquico: grupo, formación, miembro y yacimiento. (Clarkson, 1998).



Cronoestratigrafía

La cronoestratigrafía tiene un mayor alcance que la lito- o bioestratigrafía, no obstante tiene sus raíces en ambas. Su propósito es organizar la secuencia de rocas en una escala global mediante unidades cronoestratigráficas, de modo que eventos locales y globales puedan ser relacionados entre sí. Por lo tanto, esta se ocupa de las edades de los estratos y sus relaciones de tiempo. Unidades cronoestratigráficas se relacionan simplemente con unidades geocronológicas; por lo tanto las rocas del Sistema Cámbrico fueron colocadas en el Período Cámbrico. El sistema jerárquico convencional se presenta a continuación:

Tabla 1. Correlación jerárquica convencional entre unidades cronoestratigráficas y geocronológicas. Tomada a partir de Clarkson, 1998.

UNIDADES CRONOESTRATIGRÁFICAS	UNIDADES GEOCRONOLÓGICAS
Eonotema	Eón
Eratema	Era
Sistema	Período
Serie	Época
Etapas	Edad
Cronozona	Crono

El problema que existe en este tipo de escalas es el poder correlacionar los tiempos relativos de diferentes unidades de roca en diferentes partes del mundo. Los eventos que sirven como potenciales marcadores son aquellos que ocurren en un período de tiempo breve y que poseen una distribución global, entre aquellos se encuentran la ocurrencia de una especie fósil determinada, o evidencia de cambios climáticos en las rocas (Kemp, 2005).

Es al nivel de etapa que diferentes facies pueden ser correlacionadas. Los fósiles otorgan una cronología relativa que puede ser utilizada como base primaria para la cronoestratigrafía. En la mayoría de los horizontes estratigráficos existen usualmente algunos fósiles omnipresentes mundialmente, lo que hace que la correlación intercontinental sea posible. En cronoestratigrafía la secuencia relativa presentada por los fósiles es complementada y mejorada por edades absolutas que pueden ser fijadas en ciertos puntos en donde las rocas apropiadas aparezcan, haciendo uso de dataciones radiométricas.



FIG.25 RHINA MICHELLE TOLEDO, ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ARQUEOLOGÍA, ASISTENTE DE CAMPO EN EL SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

BIOESTRATIGRAFÍA, SE BASA SOBRE EL PRINCIPIO DE LA IRREVERSIBILIDAD DE LA EVOLUCIÓN, LO QUE QUIERE DECIR QUE DURANTE CUALQUIER MOMENTO DADO DE LA HISTORIA DE LA TIERRA VIVIÓ UNA ASOCIACIÓN ÚNICA Y ESPECIAL DE ORGANISMOS, QUE ES CARACTERÍSTICO ÚNICAMENTE DE ESTE PERÍODO DE TIEMPO

4! BIOESTRATIGRAFÍA

La bioestratigrafía es una de las tres principales categorías de clasificación estratigráfica, la cual es una forma de ordenar los estratos rocosos en unidades significativas. Se basa sobre el principio de la irreversibilidad de la evolución, lo que quiere decir que durante cualquier momento dado de la historia de la Tierra vivió una asociación única y especial de organismos, que es característico únicamente de este período de tiempo, y a medida que transcurre, estas asociaciones son reemplazadas por otras. Por lo tanto, los fósiles son un reflejo de la vida en el tiempo en el que los depósitos que los enmarcan fueron formados.

Una vez que una secuencia de fósiles, en cualquier área, ha sido establecida con precisión, esta sucesión conocida puede ser utilizada para correlacionarla con sucesiones en otras áreas. Esto convierte a la bioestratigrafía en una de las herramientas más importantes con las que cuenta la paleontología para correlacionar entre sí formaciones geológicas separadas por grandes distancias.

Se ha descubierto que algunos fósiles son mejores marcadores estratigráficos que otros. Estos se conocen como fósiles índices o fósiles guía, y los más usados en bioestratigrafía, y especialmente marina, son los ammonitas, graptolites, y trilobites, microfósiles como los acritarcos, quitinozoos, conodontos, dinoflagelados, polen, esporas y foraminíferos.

Estos fósiles caracterizan secciones cortas de las sucesiones geológicas conocidas como zonas. No obstante, algunas secciones geológicas son zonificadas con mayor precisión que otras, lo que ocasiona problemas complejos de bioestratigrafía, siendo los principales:

1. Muchos tipos de fósiles son controlados por facies, es decir, que sólo pueden ser utilizados para correlaciones ambientes particulares y no pueden ser aplicados universalmente.
2. Algunos fósiles tienen un rango muy largo. Solamente pueden ser utilizados de manera amplia y general para correlaciones de períodos largos y son de poco uso en el establecimiento de subdivisiones.
3. Algunos fósiles guía suelen ser frágiles y se preservan en ambientes tranquilos, siendo destruidos en condiciones más turbulentas.
4. Debido a que las especies fósiles pudieron migrar siguiendo sus ambientes a través del tiempo, esto puede generar faunas diacrónicas. Es decir, la zona establecida en un área puede que no sea equivalente en el tiempo a la de una región diferente.

Tomando en cuenta estos factores, la biozona de una especie fósil determinada es muy probable que no se preserve en un área determinada, por lo tanto es difícil establecer fronteras isocrónicas o líneas de tiempo ideales (Clarkson, 1998: 20-22).

Los fósiles guía deben tener una combinación particular de características que los hacen apropiados para propósitos bioestratigráficos:

- Distribución horizontal amplia, especialmente a través de continentes.
- Un rango vertical corto para poder definir una parte muy precisa de la columna geológica.
- Suficientes características morfológicas que permitan ser identificados con facilidad.
- Estructuras que le permitan preservarse mejor, como conchas fuertes y otras estructuras resistentes en invertebrados.
- Independencia de facies.

Existen cuatro tipos de biozonas generalmente utilizadas en bioestratigrafía. *Zonas de Asociación*, son yacimientos o grupos de yacimientos con una asociación natural de fósiles. *Zonas de Rango*, representa el rango total de un elemento particularmente útil en la fauna. *Zonas Pico o Cumbre*, es un cuerpo de estratos en el cual la abundancia máxima de una especie particular se encuentra, aunque no su rango total. Y finalmente, *Zonas de Intervalo*, que es el intervalo entre dos horizontes bioestratigráficos diferentes (Clarkson, 1998: 20-22).

En América del Norte, incluyendo a Centroamérica, el único método práctico para correlacionar y datar la mayoría de los depósitos terrestres del Cenozoico ha sido con los mamíferos terrestres. Por lo tanto, desde hace mucho tiempo los mamíferos fósiles han sido usados con propósitos biocronológicos, los roedores arvicólidos particularmente han ayudado a secuenciar localidades en el Neógeno tardío y el Pleistoceno.

El establecimiento de biocronología para el Cenozoico de América del Norte no ha sido del todo sencillo, debido a que los fósiles de mamíferos típicamente ocurren en horizontes fosilíferos localizados o en paquetes aislados o en canteras sin una aparente superposición estratigráfica, esto ocasionó que métodos bioestratigráficos desarrollados por paleontólogos de invertebrados no fueran ampliamente seguidos por paleontólogos de vertebrados en América del Norte (Prothero, 1998: 9-36).

Sucesiones de faunas en América del Norte han sido divididas en una secuencia de "Edades de Mamíferos Terrestres" (Kurtén & Anderson, 1980: 10).

Para la creación de las "Edades de Mamíferos Terrestres de América del Norte" (North American Land Mammal "NALMA"), se hace uso de muestras locales de materiales paleontológicos derivados de un solo sitio o compilados a partir de sitios separados en un nivel estratigráfico singular en un área geográfica limitada. Estas muestras son las faunas locales, las cuales no son unidades bioestratigráficas, más bien son concurrencias de taxa específicas de un instante geológico en el tiempo. Estas faunas locales pueden ocurrir en relación estratigráfica entre sí, de esta forma adquieren una posición temporal relativa, y tales datos son utilizados para establecer el contenido biológico de las unidades temporales que se derivan de ellos (Tedford et. al., 2004).

Cada Edad NALMA posee su propia definición y caracterización, y han sido subdivididas en una serie de "zonas" bioestratigráficas (Prothero, 1998).

Por ejemplo, la Edad NALMA Blancano se define por la primera aparición en América del Norte al sur de la latitud 55° N de los géneros de roedores arvicólidos *Mimomys*, *Ogmodontomys*, y *Ophiomys*. Debido a la subcaracterización de dichas taxa, el Blancano ha sido subdividido en 5 "zonas" bioestratigráficas, cada una con una caracterización diferente.

Tabla 2. Distribución de los NALMA en las diferentes Épocas en las que se divide la Era Cenozoica. Modificado a partir de Graham, 1998; Prothero, 1998; Bell et. al., 2004; Tedford et al., 2004.

ERA	PERÍODO	EPOCA	NALMA	
CENOZOICO	NEOGENO	PLEISTOCENO	Rancholabreano	
			Irvingtoniano	
			Blancano	
		PLIOCENO	Hemphilliano	
			MIOCENO	Clarendoniano
				Barstoviano
	Hemingfordiano			
	PALEOGENO	OLIGOCENO	Arikareeano	
			Whitneyano	
			Orellano	
		EOCENO	Chadroniano	
			Duchesneano	
			Uintano	
			Bridgeriano	
			Wasatchiano	
PALEOCENO			Clarkforkiano	
	Tiffaniano			
	Torrejoniano			
			Puercano	



5 APORTES DE LA BIOLOGÍA A LA PALEONTOLOGÍA:

5.1. Anatomía Comparada:

El esqueleto de un ser vivo refleja todas las características de su biología, tales como su locomoción, el tipo de alimentación, hábitat que ocupa y su tipo de crecimiento, entre otras. El Barón George Cuvier en 1812, al analizar los restos fosilizados de algunos mamíferos prehistóricos, puso en evidencia que la morfología de estos organismos reflejaba su estilo de vida, extrapoliándolos a individuos de grupos afines de la actualidad, tanto en su morfología como en su biología y etología. Es por esta razón, que al Barón George Cuvier se le considera el padre de la Anatomía Comparada.

5.2. Biología de Especies:

La biología de una especie enmarca un gran número de características que definen a un organismo como tal. Entre éstas las más importantes son su tipo de alimentación y locomoción, las cuales a su vez están determinadas por la estructura anatómica del organismo. A partir de la locomoción y del tipo de alimentación de un ser vivo, se puede determinar el requerimiento o el tipo de hábitat que una especie necesita, comprendiendo que el hábitat no es más que el lugar en donde una especie, un grupo de individuos o una población determinada se desarrollan. Y es del estudio de la interacción de las diferentes poblaciones de especies en un lugar determinado lo que nos da la posibilidad de establecer toda una red de transferencia de energía (niveles tróficos) que nos permiten conocer el tipo de desarrollo y la salud que un ecosistema poseía en el pasado.



5.3. Taxonomía:

La Taxonomía (del griego, taxis, "ordenamiento", y, nomos, "norma" o "regla") es, en su sentido más general, la ciencia de la clasificación. Por lo general, se emplea el término para designar la taxonomía biológica, la ciencia de ordenar a los organismos en un sistema de clasificación compuesto por una jerarquía de taxones anidados. La Taxonomía es una subdisciplina de la Sistemática, que estudia las relaciones de parentesco entre los organismos y su historia evolutiva.

Carlos Linneo, a finales del siglo XVIII con su trabajo conocido como *Sistema Naturae*, creó las bases de la clasificación taxonómica. El definió que una Especie es un conjunto de organismos que al reproducirse entre ellos generan descendientes fértiles, y es la unidad elemental de la taxonomía. Linneo desarrolló el sistema binomial para otorgarle nombres a las especies. Este nombre esta compuesto por dos partes, una genérica y una específica, por ejemplo el león se conoce como *Panthera leo*, y al ser humano como *Homo sapiens*.

Las Especies posteriormente son clasificadas en unidades jerárquicas cada vez más grandes que determinan su parentesco con otros organismos y su historia evolutiva, por lo tanto un Género esta compuesto por un grupo de Especies que comparten características comunes entre sí; un conjunto de Géneros con características similares conforman una Familia; un conjunto de Familias conforman un Orden; un conjunto de Órdenes que comparten características comunes forman una Clase; un conjunto de Clases conforman un Phylum, y finalmente, un conjunto de Phylums conforman lo que se conoce como un *Reino taxonómico*.



6 APORTES DE LA BIOLOGÍA PARA INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS

Un ecosistema, es un sistema extremadamente complejo conformando una amplia gama de factores. La cultura pende prácticamente del ambiente natural en el que se desarrolla, y es de esta manera en que la cultura también puede generar cambios drásticos en dicho entorno natural, debido a procesos de adaptación al medio. Las interacciones entre todas sus partes es lo que define al ecosistema, y es esta interacción la que determina como se desarrollará y lo que permitirá que estos sean tan variados a través de todo el planeta (Raven & Johnson, 1996: 533).

La ubicación geográfica, la incidencia de luz solar y otros factores abióticos son los que determinan la composición de la flora y fauna de un ecosistema, y por lo tanto, cada uno de estos sistemas biológicos presentan determinados grupos de animales y plantas, además de un clima específico, que los hace diferentes a los demás. Esta diversidad es lo que permite que un ecosistema pueda ser tipificado a partir de la composición característica de la flora o fauna (Raven & Johnson, 1996: 533). En los yacimientos arqueológicos se ve reflejado la combinación de los entornos y la producción de cultura, determinando tanto factores como la economía, elementos de la vida cotidiana tales como la

alimentación, tipos de vivienda, conductas y comportamientos, mitología, religión, etc. entre otros. Chaix, 2005:19, en su libro "Manual de Arqueozoología" menciona que: "La arqueozoología se encuentra en el cruce de diversas disciplinas que pueden tratar de la historia de los animales y de los seres humanos, como la arqueología, la paleontología, la anatomía comparada, la etnozoología...".

El estudio de la fauna vertebrada (anatomía comparada, biología de especies, requerimientos de hábitat, etc.) en sitios arqueológicos y paleontológicos son de suma importancia, ya que por medio de sus restos, se puede inferir como era un ecosistema en un período y un área determinada en la historia natural del planeta, tomando en cuenta que por ejemplo, la estructura de los dientes de un mamífero nos puede determinar si era herbívoro o carnívoro (Benton, 2005: 50-57). Si se determina como herbívoro, se puede inferir el tipo de vegetación que consumía y por ende el tipo de hábitat en el que vivía; pero si se habla de un carnívoro, se puede establecer las probables presas que pudo consumir, extrapolándolo con especies afines que viven en la actualidad. Incluso se genera un indicio del paleoclima de la zona.



25



26

FIG.25 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA DESPUÉS DEL LEVANTAMIENTO DE LA PELVIS DE PEREZOSO GIGANTE. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG.26 OSCAR ANTONIO CAMACHO, ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ARQUEOLOGIA, ASISTENTE DE CAMPO EN EL SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG.27 RHINA MICHELLE TOLEDO, ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ARQUEOLOGIA, ASISTENTE DE CAMPO EN EL SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG.28 MAURICIO ALEJANDRO MOLINA, ESTUDIANTE EGRESADO DE LA CARRERA DE BIOLOGÍA, ASISTENTE DE CAPO EN EL SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.

FIG.29 PARTE DEL PERSONAL DE LA UNIDAD DE PALEONTOLOGÍA. SITIO PALEONTOLÓGICO RÍO TOMAYATE.



27



28



29

CONCLUSIONES

Linda Manzanilla 1994:7, sostiene: "La arqueología es una ciencia social que estudia las sociedades humanas y sus transformaciones en el tiempo. Es una ciencia histórica porque investiga el pasado. Forma parte de la antropología y estudia al hombre como ente social así como su inteligencia sobre el medio. Es una disciplina que integra la información procedente del conocimiento de la Tierra (geología, geofísica y geografía) con datos provenientes de la biología (paleobotánica, paleozoología y paleoantropología) y en consecuencia la arqueología es un poderoso puente interdisciplinario de unión". Aunque no discutiremos aquí sobre la situación de la arqueología considerada como una rama de la antropología, si es necesario resaltar que efectivamente la investigación arqueológica en la mayoría de casos corresponde a un poderoso puente interdisciplinario ya que se necesita conocimientos de otras ciencias y disciplinas al momento de realizar investigaciones arqueológicas.

La interdisciplinariedad en las investigaciones, no sólo de carácter arqueológico, sino de muchas otras ciencias, ha sido efectiva ante situaciones en las cuales se ha tenido que trabajar con lo que se cuenta, razón por la cual se aclara que no se pretende afirmar que los resultados no han sido satisfactorios y que las investigaciones no han sido de gran envergadura. Toda investigación tiene que desarrollarse y ajustarse a la realidad de su objeto de estudio, y los recursos destinados para éste.

No obstante si se contase con los recursos necesarios y con una realidad más favorable, bastaría con la voluntad de considerar la multidisciplinariedad como un excelente camino para impulsar las investigaciones, no limitando de esta manera, el conocimiento sobre un objeto de estudio al apropiarse de él, desde un único punto de vista, ya que posiblemente, otra ciencia pueda investigar elementos concernientes a él y aportar datos complementarios y necesarios que ayuden a comprender mejor el universo en cuestión (visión holística). Probablemente, dejemos de lado los "proyectos a corto plazo" donde el especialista domina conceptos principales y generales sobre la disciplina o ciencia auxiliar de su especialización,

para tratar de aprovechar recursos y permitir la cooperación de instituciones fomentando la investigación local. Se debe procurar enriquecer los conocimientos de las ciencias y disciplinas involucradas para no caer en el error ético del egoísmo profesional o científico.

En el caso particular de las Excavaciones en el Sitio Paleontológico Río Tomayate, la investigación ha sido de carácter Paleontológico. Esto no restó la oportunidad para cooperar con otras ciencias y establecer procedimientos que permitieran realizar la investigación, tomando en cuenta varios puntos de vista (afines al carácter de la investigación) para aprovechar al máximo el personal con actividades similares a sus respectivas escuelas.

En el caso particular de los métodos de campo, en primera instancia podemos afirmar que efectivamente el trato de los materiales relacionados a fauna vertebrada en el sitio Tomayate (tafonomía, edafología, anatomía comparada, etc.) puede ser extrapolada a un sitio arqueológico pero aunque no de manera exacta, sino buscando caminos para la mejor forma de estudiar las piezas tanto desde aspectos biológicos sin sacrificar la conservación, respetando los objetivos de la investigación planteada y cooperando con ciencias afines tratando de encontrar intereses comunes.

Los estudios de los diferentes hallazgos de materiales óseos de fauna vertebrada en los diversos yacimientos arqueológicos del país son de suma importancia, y con la ayuda de los aportes que la biología puede brindar a esta rama científica, nos permitirían conocer como el medioambiente y las culturas prehispánicas se relacionaban entre sí, y a la vez comprender como es que éstas evolucionaron a través de esta interrelación, generando información sumamente valiosa para el enriquecimiento de las disciplinas involucradas, y la comprensión de la historia mesoamericana tanto natural como cultural.



BIBLIOGRAFÍA

- **Ausich, William I, N. Gary Lane. 1999.**
Life of the Past. 4^o Edition. Prentice Hall: New Jersey. 321 pp.
- **Bell, C. J., E. L. Lundelius Jr. (co-chairmen), A. D. Barnosky, R. W. Graham, E. H. Lindsay, D. R. Rues Jr., H. A. Semken Jr., S. D. Webb, R. J. Zakrzewski. 2004.**
The Blancan, Irvingtonian, and Rancholabrean Mammal Ages. In: M. O. Woodburne (ed.), Late Cretaceous and Cenozoic mammals of North America. Columbia University Press: New York. pp. 232-314.
- **Benton, Michael J. 1991.**
Tras las Huellas de los Dinosaurios. 2^a Edition. Acanto. Barcelona. 144 pp.
- **Benton, Michael J. 2005.**
Vertebrate Paleontology. 3^a Edition. Blackwell Science. London. 455 pp.
- **Castellanos, Carolina; Françoise Descamps, Ma. Isaura Arauz, Joya de Ceren, El Salvador Management plan executive summary, consejo nacional para la cultura y el arte, concultura, el salvador, the getty conservation institute, los angeles, california, usa. Julio 2007**
- **Chaix, Louis; Patrice Méniel:**
Manual de Arqueozoología, editorial Ariel Prehistoria, Impreso en España. 2005
- **Clarkson, E. N. K. 1998.**
Invertebrate Paleontology and Evolution. 4^o Edition. Blackwell Science: Oxford. 452 pp.
- **Editorial Sol 90sl,**
Gran enciclopedia Visual, tomo 2, editorial sol 2005 90sl.
- **Farlow, James O., M. K. Brett-Surman. 1997.**
The Complete Dinosaur. Indiana University Press: Indiana. 752 pp.
- **Fastovsky, David E., David B. Weishampel. 2005.**
The Evolution and Extinction of the Dinosaurs. 2^o Edition. Cambridge University Press: New York. 485 pp.
- **Fernández Martínez, Víctor M.:**
eoría y Método de la Arqueología, Editorial Síntesis, España, 2000.
- **Graham, R. W. 1998.**
The Pleistocene terrestrial mammal fauna of North America. In: C. M. Janis, K. M. Scott, L. L. Jacobs (eds.), Evolution of Tertiary Mammals of North America: Volume 1: Terrestrial Carnivores, Ungulates, and Ungulate-like Mammals. Cambridge University Press: Cambridge. pp. 66-71
- **Gendrop, Paul;**
Diccionario de Arquitectura Mesoamérica, Editorial Trillas, 2001.
- **Harris, Edward C.:**
Principios de Estratigrafía Arqueológica, Editorial Critica, Barcelona, 1991.
- **Kemp, T. S. 2005.**
The Origin and Evolution of Mammals. Oxford University Press: New York. 331 pp.
- **Kurtén, B., E. Anderson. 1980.**
Pleistocene Mammals of North America. Columbia University Press. New York. 442 pp.
- **Manzanilla, Linda; Luis Barba:**
La Arqueología: Una Visión Científica del pasado, fondo de la Cultura económica. 1 edición, Impreso en México (Versión PDF).
- **Martin, R. A. 2003.**
Biochronology of Latest Miocene Through Pleistocene Arvicolid Rodents from Central Great Plains of North America. Coloquios de Paleontología, 1: pp. 373-383
- **McKenna, M. C., Bell, S. K. 1997.**
Classification of Mammals Above the Species Level. Columbia University Press: New York. 640 pp.
- **Microsoft © Encarta © 2006.**
© 1993-2005 Microsoft Corporation.
Reservados todos los derechos.
- **Prothero, D. R. 1998.**
The Chronological, climatic, and paleogeographic background to North American mammalian evolution. In: C. M. Janis, K. M. Scott, L. L. Jacobs (eds.), Evolution of Tertiary Mammals of North America: Volume 1: Terrestrial Carnivores, Ungulates, and Ungulate-like Mammals. Cambridge University Press: Cambridge. pp. 9-36.
- **Raven, Peter H.;**
George B. Jonson, Biology, Fourth Edition, WCB, McGraw-Hill, 1996.
- **Tedford, R. H., L. B. Albright III, A. D. Barnosky, I. Ferrusquia-Villafranca, R. M. Hunt Jr., J. E. Storer, C. C. Swisher III, M. R. Voorhies, S. D. Webb, D. P. Whistler. 2004.**
Mammalian Biochronology of the Arikarean Through Hemphillian Interval (Late Oligocene Through Early Pliocene Epochs). In: M. O. Woodburne (ed.), Late Cretaceous and Cenozoic mammals of North America. Columbia University Press: New York. pp. 169-231.
- **Valdivieso, Fabricio:**
Arqueología Práctica: Principios Introductorios y Manual de Arqueología: aprendizaje en Casa Blanca, Chalchuapa. Documento Inédito (sin número de páginas). 1997.
- **Fotografías de los autores.**

Roque Dalton



TOMO III "NO PRONUNCIES MI NOMBRE", POESÍA COMPLETA DE ROQUE DALTON

"Con enorme expectativa iniciamos este proyecto y lo cerramos hoy con inocultable satisfacción. CONCULTURA, a través de la Dirección de Publicaciones e Impresos, sabe muy bien que el presente tomo constituye, junto a los dos anteriores, un hito bibliográfico incomparable, ya no sólo porque recopila por vez primera todos los poemas de Dalton, sino porque brinda a sus lectores y críticos una visión amplia, rigurosamente entera, de la obra que, sin dejar de ser un referente indiscutible de la literatura comprometida latinoamericana, es también la prueba fidedigna de un talento genuinamente universal."

Federico Hernández Aguilar/Presidente CONCULTURA.

EL SALVADOR
Investiga
CONCULTURA