

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
ESCUELA DE HISTORIA.  
CARRERA DE ARQUEOLOGÍA**

**“Monografía histórica sobre descubrimientos de megafauna del pleistoceno final  
en territorio guatemalteco, período de 1690 a 2010.”**

**MANUEL DE JESÚS COLÓN MORALES**

Previo a conferírsele el título de  
**ARQUEÓLOGO**

En el grado académico de  
**LICENCIADO**

**Nueva Guatemala de la Asunción,  
Guatemala, C.A.  
Febrero de 2015.**

## **AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR:** Dr. Carlos Guillermo Alvarado Cerezo

**SECRETARIO:** Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

## **AUTORIDADES DE LA ESCUELA DE HISTORIA**

**DIRECTORA:** Dra. Artemis Torres Valenzuela

**SECRETARIO:** Licda. Olga Pérez

## **CONSEJO DIRECTIVO**

**DIRECTORA:** Dra. Artemis Torres Valenzuela

**SECRETARIA:** Licda. Olga Pérez

**VOCAL I** (Representante Docente): Dra. Tania Sagastume Paiz

**VOCAL II** (Representante Docente): Licda. Lizeth Jiménez Chacón

**VOCAL III** (Representante Graduados): Licda. Zoila Rodríguez Girón

**VOCAL IV** (Representante Estudiantil): Est. Amalia Judith Tzunux Sanic

**VOCAL V** (Representante Estudiantil): Est. Byron Anderson Chivalán

## **ASESOR DE TESIS**

Lic. Boris Aramis Aguilar Hernández

## **COMITÉ DE TESIS**

Licda. Marlen Garnica Venegas

Dr. Edgar Humberto Carpio Rezzio



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Guatemala 24 de septiembre de 2013

Señores Miembros  
Consejo Directivo  
Escuela de Historia  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Presente




Señores Miembros:

En atención a lo especificado en el Punto Tercero, inciso 3.7 del Acta No 11-2012 de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 09 de abril de 2012 y dando cumplimiento al Capítulo V, Artículo 10º, incisos a, b, c, d y e del Normativo para la elaboración de tesis de grado de la Escuela de Historia, rindo dictamen favorable al informe final de tesis titulado **“Monografía histórica sobre descubrimientos de megafauna del Pleistoceno final en territorio guatemalteco, periodo de 1690 a 2010,”** del estudiante de la Licenciatura en Arqueología Manuel Jesús Colón Morales carné 84-14599

Por lo anterior lo anterior solicito se nombre comité de tesis para continuar con los trámites correspondientes.

Sin otro particular, me suscribo de ustedes,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Licenciado Boris Aramis Aguilar Hernández  
Asesor de tesis



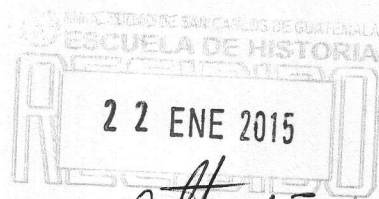


**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



Nueva Guatemala de la Asunción, 20 de enero de 2015.

Señores Miembros  
Consejo Directivo  
Escuela de Historia  
Presente



*[Signature]* 15:40 Hrs.

Señores Miembros:

En atención a lo especificado en el PUNTO CUARTO, Inciso 4.4 del Acta No. 39/2013 de sesión celebrada por el Consejo Directivo, el día lunes 04 de noviembre de 2013 y dando cumplimiento a lo indicado en el Capítulo V, Artículo 13, Incisos a, b, c, d, e, f, g, h e i, del Normativo para la elaboración de Tesis de Grado de la Escuela de Historia, rendimos **DICTÁMEN FAVORABLE** al trabajo de final de tesis, previo a conferírsele el título de Arqueólogo en el grado académico de Licenciado, titulado **“Monografía histórica sobre descubrimientos de megafauna del Pleistoceno final en territorio guatemalteco, período de 1690 a 2010”**, del estudiante **Manuel de Jesús Colón Morales**, carné **84-14599**.

Sin otro particular y con las muestras de consideración, nos suscribimos de ustedes deferentemente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**

*[Signature]*  
Licda. Marlen Garnica Vanegas  
Comité de Tesis

*[Signature]*  
Dr. Edgar Carpio Rezzio  
Comité de Tesis

## AGRADECIMIENTOS

A. todas las personas que participaron y colaboraron para que este trabajo concluyera en una realidad, en especial a: Lic. Boris A. Aguilar H, por su asesoría, al Lic. Pedro A. Colón M, por inducirme a dar los primeros pasos. Al Ing. Roberto Woolfolk S. (Q.D.P.) por su valioso aporte.

## DEDICADO

A. la Familia Colón Morales principalmente a mis padres Miguel Colón Castillo (Q.D.P.) y María Alicia Morales Fuentes, (Q.D.P.) (mi primera instructora).

A. la familia Miller Colón; Paul Miller y Nora Dayana Colón Aldana (luz de mi vida)

A. mis adorables nietas; Samantha y Cecilia Linda.

A. la Universidad de San Carlos de Guatemala.

A. la Escuela de Historia.

A. todos mis amigos, a mis compañeros de estudio, a la Licda. Marlen Garnica V, a la Licda, Janneth Castellanos, a la estudiante Anaitte Benítez F, al Lic. Paulino Morales, al Dr. Edgar Carpio R, al Lic. Leonel G. Hernández M, y al Lic. Edgar V. García. G. (Q.D.P.).

“Las opiniones y criterios publicados en el presente trabajo de tesis de grado, son responsabilidad única y exclusiva del autor. Cap. V. Arto. 11 Reglamento del Consejo Editorial de la Universidad de San Carlos de Guatemala”.

## Índice:

Introducción.....	01
Resumen.....	02
<b>Capítulo I</b>	
<b>1. Marco Conceptual</b>	
1.1. Título del Tema.....	03
1.2. Delimitación del Tema.....	03
1.3. Justificación.....	04
1.4. Objetivo General.....	05
1.5. Objetivos Específicos.....	05
<b>Capítulo II</b>	
<b>2. Marco Teórico (Antecedentes).....</b>	<b>06</b>
2.1. Teoría de la Migración.....	11
2.2. Teoría Catastrofista o Extincionista.....	16
2.3. Teoría Arqueológica.....	22
2.4. Teoría del Poblamiento de América.....	26
2.5. Definiciones Básicas. (Conceptos).....	35
<b>Capítulo III</b>	
<b>3. Marco Metodológico</b>	
3.1. Métodos.....	36
3.2. Técnicas de investigación.....	36
3.3. Instrumentos de Investigación.....	36
3.4. Diseño de investigación.....	37
<b>Capítulo IV</b>	
<b>4. Descripción de referencias bibliográficas</b>	
4.1. Fase 1, 1690 -1945.....	38
4.2. Fase 2, 1946 -1977.....	42
4.3. Fase 3, 1976 -2000.....	63
4.4. Datos incompletos.....	77
<b>Capítulo V</b>	
<b>5. Análisis histórico</b>	
5.1. Fase1.....	83
5.2. Fase 2.....	88
5.3. Fase 3.....	96
<b>Capítulo VI</b>	
<b>6. Conclusiones</b>	
6.1. Fase1.....	99
5.2. Fase 2.....	102
6.3. Fase 3.....	103
6.4. Conclusiones generales.....	104
6.5. Entrevistas.....	107
Glosario.....	110
Bibliografía.....	116
Anexos: mapas, fotografías.....	144



**Introducción:**

El presente informe final de tesis, sobre el descubrimiento de fósiles de megafauna del Pleistoceno Final en Guatemala, es el resultado de una investigación bibliográfica, fundamentada en la recopilación de referencias ligadas a esta clase de acontecimientos ocurridos en Guatemala desde finales del siglo XVII, a principios del siglo XXI (1690-2010). La referencia más antigua corresponde al cronista de Indias, Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, y probablemente la única publicada de manera formal, en donde describe la primera excavación paleontológica en territorio guatemalteco. Del siglo XVIII no se localizó referencia alguna. Siendo hasta el siglo XIX del que se logró más referencias con fechas pos-independencia. De la mitad del siglo XX a principios del siglo XXI se obtuvieron informes de hallazgos e investigaciones arqueológicas asociadas a restos paleontológicos.

El contenido del documento es cronológico, narrativo e histórico, combinado en dos partes, la primera describe solo referencias paleontológicas de 1690 a 1977. La segunda describe referencias paleontológicas y arqueológicas de 1977 a 2010.

La primera parte abarca dos fases: la Primera Fase recopila referencias a partir de 1690, tiempo cuando las ciencias naturales y sociales aún no estaban definidas y el origen de los grandes huesos fósiles era discutido en Europa, surgiendo diferentes hipótesis. A pesar de, las ideas míticas y religiosas defendían los grandes huesos fósiles como restos de gigantes víctimas del diluvio universal narrado en la Biblia, supuesto que prevaleció en Europa y también en las colonias de la América hispana hasta el siglo XVIII.

La segunda Fase es una época próspera para la paleontología guatemalteca por la cooperación de investigadores estadounidenses con instituciones de gobierno. Profesionalizando las exploraciones y los rescates de mega fósiles identificándolos taxonómicamente. Se edifica en Estandzuela un museo paleontológico y arqueológico para proteger y exhibir las evidencias. Pero, a partir de 1977, las actividades paleontológicas organizadas declinan hasta el presente, quedando pocos escritos publicados de lo acontecido.

La Tercera Fase, principia en 1977. Cuando el Instituto de Antropología e Historia, (IDAEH) autoriza investigaciones arqueológicas paleoindias, en Huehuetenango, en las que se utilizan métodos y técnicas de otras ciencias (paleontología, geología y biología), con el propósito de encontrar huellas de presencia humana asociadas a los restos fósiles de megafauna.

**Resumen:**

El presente documento es el resultado de una investigación bibliográfica, cualitativa, cuantitativa, sobre hallazgos de restos fósiles de megafauna del Pleistoceno Final en Guatemala; que presenta las distintas etapas recorridas por la paleontología durante trescientos veinte años de historia (1690 - 2010). Material obtenido de diferentes documentos de distintos autores vinculados con el tema, y complementado con material de Internet, documento elaborado de forma virtual. Para su publicación se clasificó de forma cronológica y se transcribió en tres fases históricas: el origen de la paleontología en Guatemala tiempos de la época colonial (Paleontología incipiente). El desarrollo de la paleontología en Guatemala en el siglo XX (Paleontología profesional). El origen de las investigaciones arqueológicas del paleoindio en Guatemala de finales del siglo XX y principios del XXI en base a hallazgos paleontológicos. (Arqueología Prehistórica).

## CAPITULO I

### 1. Marco Conceptual

#### 1.1. Título del Tema

Monografía Histórica sobre hallazgos de megafauna del pleistoceno final en territorio guatemalteco, período de 1690 al 2010.

#### 1.2. Delimitación del tema

##### 1.2.1. Delimitación bibliográfica

Se circunscribe a documentos ligados a “hallazgos de restos fósiles de megafauna del pleistoceno final en territorio guatemalteco”, obtenidos de fuentes nacionales y extranjeras relacionadas al tema.

##### 1.2.2 Delimitación temporal

320 años de hallazgos de 1690 a 2010, en tres Fases:

- 1ª fase de 1690 a 1945: 255 años. Paleontología incipiente.
- 2ª fase de 1946 a 1977: 31 años. Paleontología profesional.
- 3ª fase de 1977 a 2010: 33 años. Arqueología Prehistórica.

##### 1.2.3. Delimitación geográfica

Circunscrita a 13 departamentos de cinco zonas geográficas de la República de Guatemala; Zona Central: *Sacatepéquez, Guatemala, El Progreso*. Zona Sur: *Santa Rosa*. Zona Occidente: *Huehuetenango, Quetzaltenango*. Zona Norte: *Baja Verapaz, Izabal, Petén*. Zona Oriente: *Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa*.

Específicos 30 municipios: *San Lucas Sacatepéquez, Villa Nueva, Ciudad Guatemala, Mixco, Chinautla, San Pedro Ayampuc, San José Palencia, San Agustín Acasagatlán, Oratorio, San Rafael Las Flores, Malacatancito, Barrillas, Ciudad de Quetzaltenango, Salamá, Rabinal, Livingstone, La Libertad, Sayaxche, Dolores, Estanzuela, Teculután, Ipala, Concepción Las Minas, San José La Arada, San Luís Jilotepeque, Jutiapa, Agua Blanca, atescatempa, El Adelanto, Jalpatagua* (Piedra Santa, 1985).

### 1.3. Justificación:

La gestión de la investigación fue buscar en centros de documentación y bibliotecas, las distintas fuentes escritas, sobre evidencias óseas petrificadas acreditadas, de megafauna vertebrada del Pleistoceno Final, ocurridas en algunas zonas geográficas de Guatemala, (*hallazgos de megafauna del Pleistoceno Final en territorio guatemalteco*). Para lo cual se efectuó una exploración de publicaciones y referencias sobre el tema.

Lo importante de esta investigación es que permitió dar un vistazo al pasado prehistórico e histórico del país, al consultar las distintas referencias escritas principiando con los Cronistas de Indias: Fuentes y Guzmán 1690, y Domingo Juarros 1800. Reconociendo que en tiempos de la Colonia prevaleció la corriente idealista (mítico-religioso), que divulgaba que los restos fósiles de megafauna pertenecían a restos de humanos gigantes muertos por el diluvio universal narrado en las sagradas escrituras. Sin embargo, en estas tierras de Mesoamérica existía la creencia que había sido habitada por gigantes llamados “Quinametín” (Torquemada 1565) creencia fortalecida por las narraciones del Popol Vuh; “en tiempos del diluvio que puso fin a los seres de palo, habitaba sobre la tierra Vucub Caquix y sus hijos; Zipacná quien jugaba a la pelota con los grandes montes y Cabracán que movía los montes y por el temblaban las montañas grandes y pequeñas” (Recinos 1988:93). Los gigantes fueron aniquilados por los dioses gemelos (que eran cazadores) por orden de Corazón del Cielo. Zipacná muere soterrado y se petrifica (Recinos 1988: 90) (se convierte en fósil).

El objetivo de la investigación fue Integrar la mayor cantidad de referencias escritas relacionadas con el tema para ordenarlas de forma cronológica, tomando en cuenta que esta clase de hallazgos cubre un promedio de 3 siglos, y se reportan en 13 departamentos de Guatemala. Sin embargo, no se encontró una síntesis que relatara los sucesos.

La importancia desde el punto de vista arqueológico, es que los datos obtenidos ayude a fomentar investigaciones relacionadas con posibles áreas estacionales de caza y recolección, así como a localizar sitios de destace de megafauna por humanos.

La importancia del trabajo es la integración de la información antigua con la reciente (1690-2010) en un solo documento y su edición, de manera que funcione como un repertorio específico del tema, fácil de consultar cuando el, o los interesados lo requieran. Que funcione como un medio de popularizar y socializar la información por medio de la transferencia de datos. Así mismo que ayude a ampliar el conocimiento sobre esta parte del Patrimonio Cultural de la Nación.

#### **1.4. Objetivo General**

Hacer una monografía histórica de datos relativos a hallazgos de restos de megafauna del pleistoceno final, ocurridos en territorio guatemalteco de 1690 a 2010.

#### **1.5. Objetivos Específicos**

- Ñ Integrar todas las referencias escritas relacionadas con el tema
- Ñ Catalogar las referencias de forma cronológica
- Ñ Describir las referencias en un nuevo documento
- Ñ Poner el nuevo documento a la disposición de los lectores
- Ñ Aumentar la información sobre hallazgos de megafauna en territorio guatemalteco

## CAPITULO II

### 2. Marco Teórico

#### Antecedentes de investigación

Debe mencionarse que la Historia Universal de los fósiles principia en el viejo mundo, y de acuerdo a los datos arqueológicos e históricos disponibles se revela que desde tiempos remotos el hombre conoció la existencia de los fósiles, sintiéndose atraído por sus formas animadas, por su naturaleza pétreo y por el enigma de su origen. Se dice que el hombre de Cromagnon confeccionaba collares con conchas fósiles de gasterópodos (caracoles). (Liñan 1998: 9)

La historia sugiere que la visión de los fósiles planteo al principio tres interrogantes, ¿Cuál era la procedencia? ¿Cómo se producían? ¿Cuándo se formaron? A través del tiempo las diferentes culturas fueron dando respuestas más o menos coherentes con el nivel histórico de sus conocimientos. De estas incógnitas surgieron las respuestas de cada cultura en cada época lo que se reflejan en las distintas teorías expuestas como la Diluvista, Catatrosfista, Fijista o Evolucionista (Liñan, 1998: 9).

500 aC., los egipcios y la Escuela Pitagórica, elaboraron una interpretación correcta de los fósiles marinos, así como de la mecánica de su depósito, tal como se acepta actualmente a través de historiadores griegos y latinos (Ovidio, *La Metamorfosis*, Libro XV; Estrabón, *Historia de la Geografía*, Tomo I; y Herodoto, *Las Nueve Musas*). (Perejón, 2001; 128).

Así también Teofrasto de Lesbos (372-288 aC.) discípulo de Aristóteles invocó la *vis plástica* como instrumento de imitación de huesos y otros cuerpos orgánicos. No obstante, los restos de los grandes vertebrados fósiles, eran de más difícil asignación taxonómica que las conchas, los que usualmente relacionaban con esqueletos de gigantes. Empédocles de Agrigento (? -430 aC.), interpretó los esqueletos de hipopótamos Terciarios que encontró en Sicilia como osamentas de gigantes, lo que quizá dio base al relato homérico del gigante Polifemo en “*La Odisea*” (siglo IX aC.), que va a dar lugar a la creencia de la Gigantología, dogma que plantea la existencia de seres gigantes en la antigüedad (Liñan, 1998: 13).

El pensamiento cristiano, consideraba los fósiles como desechos del taller del Creador o como resultado del Diluvio Universal (Perejón, 2001; 128). Explicación probablemente intuitiva del pensamiento hebreo, la cual compila a las culturas Hitita, Semita y Babilónica, en relación de la presencia tierra adentro de conchas y vertebrados fósiles, y que en la Edad Media (siglo V a siglo XV) sería conocida como la Teoría Diluvista (Liñan, 1998: 13).

Antonio Perejón (Facultad de Ciencias Geológicas Universidad Complutense de Madrid, 2001), se refiere al descubrimiento de América en 1492, como un suceso que llegó a condicionar los conocimientos de los naturalistas del viejo mundo, al incorporar nuevos conceptos que rectificaban algunos conocimientos tradicionales de autores como Álvaro Alonso Barba, Juan Eusebio Nieremberg y José Torrubia. (Perejón 2001: 128). Los aportes de datos nuevos para el estudio científico de los megafósiles, llegaron a través de las crónicas de indias, las noticias de los navegantes y los informes de los viajes científicos financiados por la Corona española. Época de las grandes colecciones de Ciencias Naturales en los primeros museos europeos (donde se exhibían fósiles catalogados), aumentadas con la llegada de fósiles y sus datos procedentes del continente americano, informes que se encuentran en los escritos de Indias: “*Cartas de Hernán Cortés*” (1487-1547). Bernal Díaz del Castillo. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. Madrid 1632, y las “*Crónicas del Perú*” de Pedro de Zieva. 1554, (Liñan, 1998: 19). José de Acosta “*Historia Natural y Moral de las Indias*”. Sevilla 1590, discutía sobre ¿cómo lograron llegar estos animales desconocidos hasta allí?, ¿cómo llegaron los animales actuales? Diego de Ávalos. *Micellanea Austral*. 1602. Juan de Torquemada “*Monarquía Indiana*”. 1613, sostuvo que los gigantes llamados “*quinametín*” habían habitado antiguamente La Nueva España, en donde se encontraban sus restos cavando en muchos lugares. Francisco Hernández (1517-1587), protomédico de Felipe II, enviado a Nueva Granada, en su *Historia animalium Novoa Hispaniae*. Roma 1651, se refirió el hallazgo de huesos de gigantes en Tetzcuco y Toluca, algunos enviados a España. En su informe no descarta que los huesos correspondiesen a pueblos autóctonos. En 1690, Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán (1642-1699) “*Recordación florida, discurso historial, demostración material, militar y política del Reino de Goathemala*”. Tomo II, Libro IV, capítulo. XII, mencionó la presencia de huesos de gigantes en la región de Atescatempa Jutiapa, Provincia de Chiquimula, describiendo una de las primeras excavaciones paleontológicas en el Nuevo Mundo (Perejón, 2001: 30).

A estos escritos debe de agregarse el *Popol Vuh*, manuscrito que llega al clérigo Francisco Jiménez a principios del siglo XVIII, el cual contiene las ideas cosmogónicas de las antiguas tradiciones del pueblo Quiché, donde relatan un diluvio y la existencia de gigantes en América (Recinos 1988: 92). Leyendas que afirman que las antiguas poblaciones mesoamericanas creían en diluvios y en gigantes, mucho antes de la llegada de los españoles. Mitos que quizá tuvieron su origen en la observación de restos fósiles de megafauna.

Después de la independencia de Centroamérica surgen nuevas noticias sobre esta clase de hallazgos, siendo la primera en Huehuetenango, reportada por Sir, Jhon Lloyd Stephens.



A mediados del mismo siglo, el clérigo José María Navarro reportó un hallazgo en Barcenas Villa Nueva, en ese tiempo jurisdicción de Amatitlán.

Entre 1865 y 1876, La *Sociedad Económica* registró dos hallazgos, uno en Jutiapa y otro en Chinautla. (Woolfolk 1994).

En el siglo XX, en Livingston Izabal, se descubren tres molares de mastodonte, según clasificación de (Frick 1933: 533) se identificaron como especies del período Terciario, *Rev. Geo. Amér. Central*. 1995. 18: 19-24 (Costa Rica).

No obstante, los verdaderos trabajos paleontológicos en Guatemala principian en 1950 con la cooperación de Barnum Brown, en 1955 y 1962 con Charles L. Gazin, en 1971 con Bryan Patterson. De 1972 a 1977 con Roberto Woolfolk trabajando para el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT).

Las referencias paleontológicas de 1977 a 2010, son generadas por proyectos de investigación arqueológica del paleoindio en Huehuetenango (1977, 1978, 1992 y 2008) y Chiquimula (1994, 2010) más hallazgos fortuitos registrados por el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH).

Las teorías del poblamiento humano de América, afirman que las migraciones vienen de Asia, en el Pleistoceno Final y Holoceno Temprano, teorías que se sustentan en hallazgos de restos humanos y utensilios líticos en distintos lugares del continente, algunas veces asociados a depósitos de restos fósiles de megafauna, hallazgos ratificados por fechas radiométricas y colecciones de herramientas burdas aceptadas como tempranas, permitiendo deducir que los humanos perfeccionaron su adaptación tecnológica y económica a la variedad del entorno ecológico en el nuevo mundo, causa que culminó en la etapa de los cazadores clovis, especializados en megafauna del Pleistoceno Final (11,000 a 6,500 años) (Pompa/Serrano 2001: 36-41; Carson Murdy 1999: 131) La cultura Clovis surgió en la parte sur del oeste de los Estados Unidos, irradiándose hacia el norte y centro del continente, teoría confirmada por numerosos análisis de C14 en restos calcinados. (Shapiro, 1993: 201). Lo que supone que contribuyeron a la extinción de la fauna prehistórica. (Martín & Wrigth, 1967; Couto, 1979). En opinión de Batres (2003: 365), los grupos paleoindios que ocuparon el altiplano guatemalteco aprovecharon al máximo los recursos de su entorno, tanto para obtener los alimentos necesarios como para satisfacer otras necesidades cotidianas: elaboración de artefactos, vestido, refugio, etc.

Méndez y Lohse (2010: 926) opinan: en este sentido, la concepción de los paleoindios como cazadores de grandes animales ahora extintos ha sido defendida por gran número de especialistas, llegando a afirmarse incluso que la caza excesiva de los mismos propició su extinción. Sin embargo, como bien afirma Luís Alberto Borrero (2006:9), poco se sabe aún sobre las causas específicas que determinaron la desaparición de estos animales, aunque parece claro que la misma se completó alrededor de 8000 aC. ¿Qué pasó entonces con las crecientes poblaciones paleoindias que se quedaron sin presas? ¿La desaparición de su principal fuente de insumos determinaría también su propia desaparición? Todo lo contrario. Los modelos más recientes para explicar el modo de vida de los primeros habitantes del continente tienden a considerar que dichas poblaciones tempranas explotaron una amplia variedad de recursos animales y vegetales, otorgando de esta forma un papel menos importante a la cacería de mamut, mastodonte, gliptodonte y otras grandes especies (Borrero 2006:15; Acosta 2004:8).

Quizá la supuesta dependencia de los grupos paleoindios con respecto a la megafauna en general sea un mero error interpretativo, causado por la dependencia de los arqueólogos con respecto a las puntas de proyectil. Es indudablemente necesario tomar en consideración conjuntos coherentes de artefactos que permitan obtener una idea mucho más clara de lo que sucedió en una época tan remota. Lo que se busca con esto no es borrar aquellas conexiones tradicionales con la cultura Clovis de Norteamérica, al contrario: si se da un vistazo a todos aquellos tipos diagnósticos de artefactos Clovis podrán trazarse más y mejores rutas de conexión. Según reportan (Pearson 2004:96-97; Haynes 2002:110), los diagnósticos más comunes son: puntas acanaladas de proyectil, preformas bifaciales de grandes dimensiones, navajas, raspadores terminales con espuela, grabadores, buriles, entre otros. Todos estos artefactos se encuentran en considerables proporciones dentro de las colecciones paleoindias del altiplano guatemalteco, reafirmando la validez de las conexiones culturales y tecnológicas entre los grupos tempranos de Norte y Centroamérica. Méndez y Lohse (2010: 926),

La noción de la prehistoria surgió en la Europa Medieval al recuperar artefactos líticos que se creían objetos naturales formados por rayos, o bien de origen sobrenatural. La creencia popular bautizó a sílex tallados o pulidos como *ceraunis* o piedras de rayo, (Cailleux 1964: 62). Pero la arqueología nació en Italia en época del Renacimiento, se extendió al resto de Europa, enfocada en la antigüedad grecorromana clásica y de los territorios bíblicos. Surgiendo un gran afán por las colecciones de las bellas artes. Lo que dio origen a la arqueología clásica (pintura de la cerámica,

esculturas, arquitecturas colosales y similares). En Italia surge el coleccionismo en el siglo XIV trasladándose a Gran Bretaña donde hubo varios recolectores en los siglos XVI, XVII y XVIII.

Algunos coleccionistas trabajaron en su propio país, William Camden, Jonh Aubrey, Edward Lhwyd, Rowlands y Stukeley, esperando entender el pasado por el estudio de los restos visibles y los objetos hallados accidentalmente; Camden viajó por Gran Bretaña y estudio las antigüedades, en 1586 presento su *Britannia*, primera guía general de las antigüedades de los británicos. (Glyn, 1986: 37).

Aubrey (1626-1697) fue el primer viajero en situar Avebury y Stonehenge en un contexto arqueológico y prehistórico al afirmar sus antigüedades. Lhwyd (1660-1708) fue uno de los últimos viajeros de ese siglo, corresponsal de John Aubrey. Estudió y recopiló datos sobre la historia natural, idiomas, antigüedades y costumbres; publicó el primer *catalogo con dibujos de fósiles*, y el primer volumen de su *Archaeologia Británica* en 1707. Sus observaciones sobre fósiles le pusieron en constante contacto con objetos de piedra tallada, (silex) que les atribuía su origen a los golpes de duendecillos. Tema publicado por Royal Society (1713: 97). (Glyn, 1986: 35-45). Otros viajaron al Mediterráneo y el Cercano Oriente (Clarke y Belzoni) trasladando los restos visibles del pasado.

En 1797 John Frere (1740-1807) descubrió un foso de grava en Suffolk<sup>1</sup>, comunicando su hallazgo a la Royal Society por medio de una carta fechada en el mismo año, basándose en una identificación estratigráfica de la fuente de los artefactos, así como en su posible origen humano. (Publicado en el volumen XII de la revista de la *Sociedad Arqueológica*, 1800: 204). Los pedernales se hallaron dentro de suelo de grava en proporción de seis a siete por cada metro cuadrado. En estos mismos estratos se encontraron pequeños trozos de madera fosilizada cuya forma es muy perfecta pero que al extraerlos se desintegran al contacto con el aire; y en los estratos de arena se encontró una quijada enorme de algún animal desconocido con los dientes intactos y un gran fémur (Glyn 1986: 59, 60). En 1864 el francés Édouard Lartet (1801-1871) encuentra en una gruta de La Vézère<sup>2</sup>, un dibujo de mamut trazado sobre marfil de mamut, prueba que el hombre ha sido coetáneo de los grandes animales extinguidos. En el mismo año, el geólogo Charles Lyell publica su obra *La antigüedad del hombre*. (Cailleux, 1994: 91).

Lo substancial de esta época es la separación entre lo cívico y lo religioso. Ahora se piensa con libertad de espíritu, y juicio para estudiar la antigüedad del hombre (Glyn 1986: 69-83). Ante todas las disputas y limitantes de la época, surgieron estos precursores de la arqueología prehistórica y del paleolítico, continuada en América como arqueología del "paleoindio", arqueolítico y cenolítico (Mirambel 2001: 46-51).

## 2.1. Teoría de la migración

En los albores del Cenozoico, los mamíferos se expandieron como una raza liberada tras un largo cautiverio. Aunque únicamente existen huellas de tres órdenes en las rocas del Cretácico Superior, ahora se conocen catorce de las series del Paleoceno. Entre estos órdenes son notables los *multituberculados*, *marsupiales* e *insectívoros*. Los *multituberculados* desaparecieron al principio del Eoceno. Los *marsupiales* similares a la moderna zarigüeya (tacuazín) se esparcieron por todo el mundo. Especie que aún existe en Guatemala, y que se le considera "fósil viviente" (Ibarra, 1980: 23). Los insectívoros, muy parecidos a la musaraña y al erizo. Parecen ser la rama ancestral de la que evolucionaron los otros grupos placentarios hasta llegar al orden de los primates. La dispersión de los mamíferos surgió de Europa y Asia, avanzando a otras regiones del mundo incluyendo Australia y América del Sur. Estas migraciones se encuentran documentadas por los fósiles en las rocas sedimentarias de los distintos continentes, lo que ratifica la teoría de los fósiles como evidencias de las migraciones de fauna y flora antigua, que se sucedieron y variaron en el transcurso de las diferentes eras geológicas. (Dumbar, 1978: 472-493) (1994: 27-RW-2,3.).

George Cuvier (1769-1832) se enfocó en hacer progresar dos ciencias: la anatomía comparada y la paleontología de los vertebrados. Pero también fue un fijista y catastrofista considerado como uno de los máximos representantes del Creacionismo, cuando en realidad casi no se definió sobre este asunto. Prueba de ello es el texto tomado de su discurso preliminar: "*cuando sostengo que los bancos de piedra que contienen los huesos de muchos géneros, y que las capas blandas albergan los de muchas especies que ya no existen, no pretendo decir que haya sido necesaria una nueva creación para producir las especies hoy existentes; digo solamente que éstas no existían en los mismos lugares y que han debido venir de otros sitios*". (Liñan, 1998: 28). (Con este discurso Cuvier abría las puertas a la Teoría de la Migración).

### Medios de Dispersión

Darwin (1858), Sir, Charles Lyell y otros autores han tratado eficazmente este tema. Puedo dar aquí solamente el resumen más breve de los hechos más importantes. Los cambios de nivel en la tierra también deben de haber tenido mucha influencia un istmo o estrecho, que separa a dos faunas marinas; si es sumergido, las dos faunas se mezclaran, de no haber estado mezcladas antes. De igual manera por donde ahora se extiende el mar, en periodos anteriores la tierra pudo haber unido islas y aun continentes, y haber permitido así, que las producciones terrestres pasaran de un lado a otro, u otros. (Darwin, Forbes, Lyell, 1858: Traducción, Ferrari 1958: 384, 385. 392 - 395).

Una comarca infranqueable ahora para ciertos organismos por la naturaleza de su clima debe de haber sido una avenida para la migración cuando el clima era distinto. Los cambios notables o súbitos de clima, han sido y son un elemento muy importante como regulador de vida sobre el planeta y factor determinante para la misma. El clima glacial sobre la distribución de los habitantes de Europa, como la explica Edward Forbes es en sustancia la siguiente: suponiendo que sobreviniera y pasara lentamente ahora un periodo glacial, como ya sucedió. Al venir el frío, y a medida que cada zona meridional resultara adecuada para los habitantes del norte, estos ocuparían los lugares de los viejos moradores de regiones templadas. Los últimos al mismo tiempo, viajarían más y más al sur, a menos que fueran detenidos por barreras, caso en el cual perecerían. Las montañas se cubrirían de nieve y hielo y sus antiguos habitantes alpinos descenderían a las llanuras. Para la época en que el frío hubiese llegado al máximo, tendríamos una flora y una fauna ártica que cubrirían las partes centrales de Europa, llegando por el sur hasta los alpes y los pirineos, y aun extendiéndose por España. Lo mismo sucedería en las regiones ahora templadas de Estados Unidos se cubrirían de vegetación y animales árticos. Al volver el calor las formas árticas retrocederían hacia el norte seguidas en su retirada por las producciones de las zonas más templadas. Pero, cuando el calor hubiera vuelto del todo, las mismas especies que últimamente habían vivido juntas en las llanuras europeas y norteamericanas, serían encontradas nuevamente en las regiones árticas del viejo y del nuevo mundo. (Darwin 1858: Traducción Ferrari, 1958: 392, 393).

#### Los fósiles testigos de la migración por cambio climático

Los fósiles de mamíferos encontrados en muchos lugares en depósitos interglaciares, indican una emigración en masa similar, a medida que el clima cambiaba y en algunas ocasiones se confirma que el clima a veces era más cálido que en la actualidad. Por ejemplo algunas formas actuales de África como el león y el hipopótamo fueron comunes en el sur de Europa en la última edad interglacial, lo que indica que el clima fue más caliente cuando menos durante algunas secciones de las edades interglaciares. Y no deja duda que fue más frío durante las cuatro glaciaciones cuando el hielo cubrió más de la mitad de Norteamérica y casi la mitad de Europa (Dumbar 1978: 461-462).

#### Las migraciones en la "Zona de filtración"

Conocida como la zona del Sur de México y Norte de Colombia, (Centroamérica) fue afectada por temperaturas que se consideran las más bajas de toda esa época del Pleistoceno Superior provocadas por las masas de hielo conocidas como "Laurentia" que enfriaron la atmósfera de tal manera que obligó a plantas y animales, incluyendo los humanos a emigrar hacia el sur de los

Estados Unidos, Florida, México originando una de las mayores migraciones a tierras Centroamericanas, lo que causó alteración en la fauna y flora local, acelerando la extinción de muchas plantas y animales Terciarios (Polaco & Arroyo 2001: 31).

Centroamérica; puente natural terrestre utilizado por los mamíferos al iniciar el intercambio biótico entre América del Norte y del Sur en el Cretácico Tardío, el cual se incremento durante el Plioceno con la formación del Istmo de Panamá y el cierre concomitante definitivo del intercambio de aguas entre el Atlántico y el Pacífico hace aproximadamente tres millones de años. (Simpson, 1940; Marshall et al., 1979, en Rich & Rich, 1983; Seyfried & Sprechmann, 1985).

“De ahí que la fauna y flora de Centroamérica meridional sea una de las más variadas y ricas del continente americano, pues aquí se entrelazan los elementos faunísticos y florísticos del Norte y del Sur”. “Además a diversos géneros de los grandes mamíferos fósiles se les acusa como responsables de la distribución geográfica de diversas especies vegetales a través de sus frutos y semillas que formaban parte de su sustento, evidencias que hallamos en Guanacaste y en Osa” (Costa Rica). “Un probable ejemplo es la leguminosa *Parkia pendula*, que se presenta en Costa Rica únicamente en el Parque Nacional de Corcovado, reencontrándose en Honduras y por el Sur hasta Colombia” (*Revista Geológica de América Central*. Vol. 4. 1986: 1-46; Janzen, 1982a-e; Janzen & Martin, 1982).

Según una nueva teoría publicada por la revista *New Geology* (2011), corrige estudios anteriores que calculaban que el istmo de Panamá surgió hace 3.5 millones de años. Frutos de más de tres años de trabajo a cargo de tres investigadores, David Farris estadounidense y Camilo Montes y Carlos Jaramillo colombianos. Integrantes del cuerpo de científicos del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), con sede en Panamá. Hace 21 millones de años, empezó a surgir el Istmo de Panamá, alzándose las primeras montañas y volcanes donde hoy se construye la ampliación del Canal, pero no fue hasta hace 10 millones de años cuando surgió, casi en su totalidad sujetando parte de Colombia. El choque tectónico no se produjo entre Darién y Colombia, como se había dicho hasta ahora. Sino en un pueblo colombiano llamado Chocó, en la cordillera occidental. Este evento de hace 10 millones de años cambió el clima en todo el mundo. Por ejemplo, al alterarse las corrientes tibias del Golfo de México se evita que Europa se congele durante el invierno. No obstante el surgimiento dejó pequeños mares en lo que hoy se conoce como El Valle de Antón, que unían un extremo con el otro. Mares que se cerraron hace 3. 5 millones de años. “Para cada elemento de la historia hay una edad de cierre diferente” dice Jaramillo. “Si se mira la flora y parte de la fauna terrestre, el cierre del istmo fue hace 20 millones de años; para esa época

ya vemos muchas plantas de Suramérica en el istmo, así como cocodrilos, tortugas y culebras. Pero para los mamíferos terrestres fue mucho más tardío porque no se ve un intercambio hasta hace 2.5 millones de años”. Concluyendo que para estos mamíferos prevalece la antigua teoría del intercambio entre el norte y el Sur de América. (La investigación geológica, paleontológica y arqueológica se realizó en donde hoy se construye el tercer juego de esclusas de dicho canal, aportando nuevas teorías sobre la formación del istmo, y la distribución de la flora y la fauna de América). Web, [mtesta@laestrella.com.pa](mailto:mtesta@laestrella.com.pa) Marlene Testa 2011-06-25, panamá.

Dentro de los grandes mamíferos terrestres emigrantes están los proboscídeos (mastodonte, mamut, elefante) que efectuaron vastas migraciones en el Mioceno en una gran extensión de Eurasia llegando al puente terrestre entre Siberia y Alaska, arribando a Norteamérica hace unos 17 millones de años, mitad del Mioceno Superior (1994:27-RW-3) y de ahí pasaron a Centroamérica y Suramérica (Simpson, 1940: 4; Reshetov, 1982: 4). Durante la época del Plioceno abundaron en gran cantidad en Norteamérica, pero pocos persistieron entrado el Pleistoceno. (Dumbar 1978: 490).

#### Migración de la flora

Se dice que en 1911 a 322 kilómetros del Polo Sur el Dr. Edward Wilson, personaje de la expedición del Capitán Robert Falcon Scott, (1868 – 1912) encontró hojas fosilizadas entre gruesas capas de carbón, vestigios que en otro tiempo fueran tupidos bosques de *Glossopteris* (La planta *Glossopteris* era un arbusto o árbol del género de los *pteridofitos*) que caracterizó el final del Paleozoico al supercontinente Gondwana. La *Glossopteris* tiene un aproximado de 250 millones de años de antigüedad, habiéndose encontrado también en múltiples lugares de Sudamérica, África y Australia, lo que constituye una prueba irrefutable que en ese tiempo, la flora estaba constituida por este género de plantas que abundaban en Gondwana. Supercontinente formado hace 200 millones de años por La Antártica, Sudamérica, África y Australia, dotados de la misma flora y fauna, que al seccionarse en continentes se alejaron lentamente llevando consigo sus formas de vida en plena evolución. (Butler y Raymond, 1975 (14): 30-31).

Darwin (1958), en obras botánicas declara a menudo que esta o aquella planta es inapta para una amplia diseminación; pero se puede decir que son casi completamente desconocidas las mayores o menores facilidades para el transporte a través del mar. Merece notarse que algunas semillas resisten el mal del agua salada 28 días y otras soportan hasta 137 días de inmersión. Bien se



sabe cuán diferente es la flotabilidad de la madera verde y la madera seca y a menudo las inundaciones arrastran hacia el mar plantas o ramas secas con capsulas de semillas o frutas adheridas las que se mantienen a flote, algunas de estas pueden germinar después de 85 días. Llegando a la conclusión de que hasta donde puede inferirse las semillas de 14% de clases de plantas de cualquier país podrían haber sido arrastradas, flotando por corrientes marítimas durante 28 días habiendo conservado sus facultades de germinación. En el "Atlas Físico" de Johnston el término medio de velocidad de las diversas corrientes atlánticas es fijado en 33 millas por día (y algunas corrientes llegan a 60 millas por día) según este promedio, las semillas de 14% de plantas pertenecientes a un país podrían haber recorrido flotando 924 millas de mar hasta otro país, una vez en la playa si el viento las llevase a un sitio favorable habrían germinado. (Darwin; traductor Ferrari, 1958: 386-387).

Ocasionalmente, las semillas pueden ser llevadas en otra forma, se comprobó que cuando piedras de forma irregular están incrustadas en las raíces de los árboles, frecuentemente quedan encerrados pequeños trozos de tierra en sus intersticios y detrás de ellas, de un modo tan perfecto que ni una partícula podría ser arrastrada por el agua durante el transporte más largo; de una de las pequeñas porciones de tierra encerradas así *completamente* por las raíces de un roble de unos 50 años brotaron tres plantas dicotiledóneas: estoy seguro de la exactitud de esta observación". Puedo demostrar además que los cadáveres de las aves cuando flotan en el mar, se salvan a veces de ser devoradas de inmediato; y muchas clases de semillas que hay en el buche de las aves flotantes conservan por mucho tiempo su vitalidad y pueden germinar.

Las aves vivas difícilmente dejaron de ser agentes eficaces para el transporte de semillas. En el curso de 2 meses recogí en mi jardín 12 clases de semillas del excremento de pájaros chicos algunas de ellas germinaron. (Darwin; traductor Ferrari, 1958: 387-391).

## 2.2. Teoría Catastrofista o Extincionista

De las incógnitas sobre el origen de los fósiles surgieron respuestas en cada cultura y cada época lo que se reflejan en las teorías como la Diluvista y Catastrofista (Liñan, 1998: 9). A un principio los grandes fósiles de mamíferos prehistóricos eran considerados restos de gigantes extintos por el Diluvio Universal narrado en La Biblia (Génesis 6,4). Teoría que se cree explica la existencia de enormes fósiles, dejados por la crecida de las lluvias durante el diluvio. Adoptando un único tiempo para la existencia de grandes “catástrofes universales” en el pasado y la formación de los fósiles. Es posible también que el diluvio universal bíblico fuera la explicación que dieran los hebreos a la presencia tierra adentro, de conchas y vertebrados fósiles, explicación que en la Edad Media (500-1300) sería conocida como Teoría Diluvista, admitida en América por algunos cronistas de Indias: José de Acosta (1590), Diego de Ávalos (1602), Juan de Torquemada (1613) y Francisco Hernández (1651) (Perejón 2001: 128-130). Se dice que esta relación diluvio - fósil podría ser una de las causas del por qué este mito se encuentra tan extendido en tantas y tan distanciadas culturas; sumerios (3,000 aC.), etruscos (2,000-1,000 aC.) y mesoamericanos, ya en la cronología actual (Liñan 1998: 13). Como un ejemplo puede citarse la cosmogonía del pueblo Quiché en el Popol Vuh; (Recinos 1988).

Al creer en el Diluvio se defendía la existencia de catástrofes o revoluciones en el pasado, que alteraron la faz de La Tierra y que fueron la causa de la extinción de las especies pretéritas. Dando lugar a una nueva conformación de la tierra y a la creación sucesiva de nuevas especies al principio de cada nueva época geológica, (revolución) lo que se conocería como la Teoría del Creacionismo, que tiene sus raíces en la cultura cristiana.

El precursor de las ideas Catastrofistas en Paleontología fue Charles Bonnet (1720 - 1793) Biólogo y filósofo suizo, que las incluye en su publicación *Palingenesie Philosophique* de 1769. Para él, de una a otra revolución o catástrofe se produciría la desaparición de especies pero los gérmenes sobrevivirían dando lugar a reemplazamiento de nuevas especies mediante sucesivas creaciones por influencia de las revoluciones. Del mismo modo que estas revoluciones producen cambios en la estructura externa e interna de la tierra, así también afectarían a los gérmenes o semillas. En cierto modo, Bonnet es el antecesor de las ideas de Lamarck referente a la influencia del medio ambiente sobre la herencia y un creacionista que se halla entre la teoría del fijismo de las especies y el transformismo de los gérmenes o semillas. (Liñan, 1998: 27).

La Tierra misma hará de los fósiles junto al plegamiento de los estratos y al plutonismo, uno de los pilares de la Teoría Catastrofista, que forja la historia de La Tierra como una sucesión de grandes desastres que tiene su precedente en la escuela estoica de catástrofes cósmicas periódicas seguidas de una palingenesia (Liñan 1998: 15).

### Catastrofismo geológico

George Cuvier (1769-1832) fundador de la paleontología de los vertebrados, examinó los huesos fósiles de un elefante que acababa de ser desenterrado en París, comparó los huesos con los esqueletos de especies actuales y comprobó que no coincidían, en 1796 informó que los fósiles eran distintos de las especies presentes y que sin duda esa especie estaba extinguida. (Wilford, 1993: 29-30).

Para Cuvier todas las pruebas aportaban a favor de la extinción como la forma más sencilla y clara de entender lo que había sucedido en la vida prehistórica. Los fósiles encontrados en cantidades y en las formas más intrigantes no podían ser interpretados de otro modo más que como residuos de formas de vida extinta víctimas de desastres. Por lo que conjeturó la historia geológica como una historia marcada de revoluciones (cambios abruptos), que habrían producido la extinción de las especies del momento. Poblándose la tierra con nuevos organismos después de cada revolución, por creación o por emigración desde otras áreas geográficas no afectadas, explicación facilitada por Cuvier a los vacíos estratigráficos del registro fósil, que interrumpían la secuencia de los seres vivos. (Wilford, 1993: 37).

Desde la perspectiva del catastrofismo de Cuvier la edad de la Tierra no necesitaba ser demasiado extensa. Se pensaba que el año 4004 aC., era el año de la creación, de allí que se defendieran los años propuestos por los religiosos para la antigüedad del hombre. Cuvier y Alexander Brongniart establecieron el principio que el hombre era nuevo sobre la tierra y no contemporáneo de los grandes paquidermos antediluvianos Glyn (1986: 66). *Error que no deja lugar al hombre prehistórico en Europa, por lo que hubo cierta tendencia a considerar a los indios americanos y otros pueblos primitivos como razas degeneradas que vagaban lejos de los centros de civilización y que habían perdido el arte de trabajar el metal.* Dumbar (1978: 513).

Para Cuvier en la historia de la Tierra habían existido súbitas catástrofes mundiales, que habían asolado la superficie terrestre destruyendo todo a su paso. Estas revoluciones geológicas de gran magnitud en el ordenamiento de la Tierra, sólo podían ser explicadas por la acción repentina y violenta de fuerzas de una naturaleza devastadora y por causas de carácter fuera de lo normal, que no se producían en el presente. Por tanto, como en la actualidad no tenían lugar tales cataclismos universales, había que considerar que en el pasado las causas que habían provocado los cambios geológicos habían sido diferentes, tanto en su naturaleza como en su intensidad de las que operaban en el presente. La última de estas catástrofes que se recopilaba en las tradiciones de la mayoría de los pueblos, había sido, según Cuvier, el Diluvio universal narrado en la Biblia. (Wilford 1993: 29-37).

En 1801 Cuvier presentó su tesis de la extinción como un hecho engañoso que se daba en la naturaleza, expuso que sería importante descubrir “si las especies que existieron en aquel tiempo habían sido completamente destruidas o si simplemente se habían ido modificando de un clima a otro” (transformismo y migración) lo que implicaba tres explicaciones alternativas para las distintas formas de fósiles que había estado examinando; extinción, evolución o migración. Pensó en la última aunque era poco probable que aquellos grandes animales terrestres hubieran escapado a la atención de los exploradores. Entonces las posibilidades se reducían a elegir entre extinción y evolución, decidió por la extinción para no contradecir a la iglesia el principio de la Creación. (Wilford 1993. 29-37).

Henri Marie Ducrotay de Blainville (1777-1850) zoólogo y anatomista francés propugno por una creación única de todas las especies y su extinción parcial o migraciones sucesivas a otras regiones lo que produciría los cambios de fósiles visibles en cada estrato y no necesariamente coincidentes con extinciones, creaciones o especies transformadas; la cual se conocería como la “Teoría de las Migraciones” ya esbozada por Cuvier. (teoría que viene a señalar algo que hoy es muy evidente para los científicos, que el registro estratigráfico no refleja siempre el cambio orgánico o evolutivo pues los cambios paleontológicos en las secuencias estratificadas pueden ser debidos también a cambios ecológicos, biogeográficos o de conservación). (Liñan, 1998: 28).

Las ideas creacionistas ligadas al catastrofismo paleontológico fueron seguidas por paleontólogos Franceses; Brongniart (1770-1847), D’Orbigny (1802-1857) que reconoció 28 creaciones sucesivas o pisos en la historia de La Tierra, el estratígrafo Elle de Beaumont (1798-1874) en Francia; y Buckland (1784-1856) en Inglaterra, entre otros. Lyell aunque actualista y partidario de una tierra como la actual sometida a pequeños y graduales cambios fue sin embargo fijista y afirmó la constancia de las especies hasta 1863, cuando acepta el evolucionismo de Darwin (Liñan, 1998: 28).

#### Catastrofismo extraterrestre

El Catastrofismo fue desestimado por muchos años hasta que en la década de 1980, se encontraron pruebas de un suceso catastrófico: el impacto de un meteorito hace 65 millones de años en Yucatán, desde entonces, se han propuesto muchos otros acontecimientos catastróficos. Esta hipótesis fue planteada por los geólogos Luís Álvarez y Walter Álvarez, lo que sacudió a los científicos, algunos respondieron a la hipótesis del asteroide como si Georges Cuvier hubiese vuelto a la vida, defendiendo el catastrofismo, y amenazara con echar por la borda la sabiduría convencional de última hora del gradualismo en todos los temas geológicos. (Wilford 1993: 327).

Los científicos tienen sus prejuicios, y uno de los más arraigados en la geología y la paleontología es la creencia en el gradualismo. Las rocas y los fósiles hablan de cambios graduales a lo largo de inmensos períodos de tiempo, del legado de Hutton y Lyell. Las lentes de sus mentes resuelven el tiempo del pasado en una cuenta de millones de años, una escala de tiempo en la que raramente pueden acomodarse los episodios de cambios súbitos y repentinos. (Wilford 1993: 327).

Charles Lyell, (1797-1875) geólogo británico, bosqueja la Teoría del Gradualismo que sostenía que los procesos lentos, sucesivos y casi imperceptibles actuando durante millones de años podían producir cambios enormes. Los movimientos isostáticos, el desplazamiento de los continentes, la erosión de las cordilleras o el retroceso de los acantilados constituyen ejemplos de cambios graduales (Lyell, 1835). El gradualismo se impuso durante casi todo el siglo XIX y buena parte del siglo XX. Actualmente, cobra fuerza una posición intermedia: el Neocatastrofismo, según el cual, en la superficie, actúan continuamente procesos lentos y graduales a los que se superponen cambios bruscos y catastróficos, mucho más espaciados en el tiempo. (Wilford, 1993: 298, 315)

En la actualidad muchos geólogos se inclinan a elaborar filosofías de trabajo que permitan una mezcla de gradualismo y catastrofismo. (Neocatastrofismo) Ven las pruebas de las extinciones masivas y el potencial para el cambio global, motivados por la movilidad de la corteza terrestre, las glaciaciones de la más reciente Era Glacial y las enormes inundaciones que variaron enormemente el paisaje. Catástrofes, aunque no exactamente del tipo de las imaginadas por Cuvier, sucedieron realmente. Pero incluso así, la mayor parte de los paleontólogos y geólogos se mostraron extremadamente reacios a aceptar una teoría que invocaba un suceso tan singular como el choque de un gran aerolito o un cometa, sobre la Tierra procedente del espacio exterior. (Wilford 1993: 327).

La cosa era demasiado simple, demasiado clara, los datos del iridio, presentes en las capas limítrofes en *Gubbio*<sup>3</sup> y en docenas de otros lugares a lo largo y lo ancho del mundo. Leo Hickey, que al principio se había mostrado escéptico, acabó por aceptar la “realidad física” del impacto. “En estos momentos la evidencia geoquímica es abrumadora”, dijo en 1983, indicando de modo particular un test independiente realizado en Yale que dio un nuevo impulso a la hipótesis. Jean-Marc Luck y Karl Turekian determinaron que la relación de los isótopos de osmio encontrados en la capa limítrofe – osmio - 187 y osmio – 186 — era más parecida a la que se daba en materiales extraterrestres que la que se da en la corteza de la Tierra. Inferieron que las erupciones volcánicas podían ser responsables de las relaciones poco corrientes del osmio, pero añadió que una erupción de la magnitud necesaria para depositar las cantidades de osmio que ellos habían

encontrado “sería menos probable que un gran impacto” ((Wilford 1993: 328; Luck/Turekian, 1983. 222).

Si los científicos querían desestimar esta hipótesis debían hacer uso de algo más sólido que sus obsesiones profesionales en favor del gradualismo. Se replantearon premisas, a reexaminar lo que sabían o lo que sólo creían que sabían, para buscar mayores conocimientos y pruebas con respecto al tiempo en que perecieron los dinosaurios. Algunos de los paleontólogos, como Hickey, (Hickey, 1981: 292), (Wilford, 1993: 403), aunque concedían la posibilidad de que se hubiese producido un impacto devastador hace sesenta y cinco millones de años, ponían en tela de juicio que pudiera haber sido responsable de todas o de la mayor parte de las consecuencias biológicas que el registro fósil revelaba sin lugar a dudas. Los Álvarez promotores de esta teoría catatrosfista podrían tener razón en lo del impacto, pero no en sus consecuencias ni en su exposición de cómo había provocado las extinciones masivas. El registro fósil no parecía apoyar tal hipótesis. En primer lugar estaba el problema que asombraba a científicos desde hacía ya mucho tiempo. La lista de las plantas y animales que murieron y desaparecieron en la extinción final del cretácico y de aquellos otros que habían sobrevivido no presentaba un modelo básico. Algunas especies de plactón marino fueron devastadas, pero los organismos de agua dulce no fueron afectados casi en absoluto. Las plantas terrestres de América del Norte sufrieron grandemente, pero no les ocurrió lo mismo a las plantas tropicales. Los pterosaurios perecieron, pero no así las aves.

La mayor parte de los marsupiales desaparecieron, pero poco les sucedió a sus otros compañeros mamíferos, los placentéales y multituberculados. Los ammonites fueron barridos, pero no su pariente el calamar. Los dinosaurios también desaparecieron, pero no sus compañeros, los arcosaurios o los cocodrilos. El tamaño tampoco era un indicador fiable. Algunos pequeños dinosaurios desaparecieron y sin embargo sus compañeros reptiles de tamaño comparable, como el camptosaurio, mantuvieron su presencia. Mamíferos pequeños - los únicos mamíferos que se encontraban dentro del margen entre las musarañas y los perros más pequeños - se contaban entre los supervivientes, pero no escaparon sin ser afectados. Las extinciones fueron desde luego muy grandes en el reino animal, lo que invalidaría las muchas teorías que atribuían la desaparición del dinosaurio a sus propias supuestas deficiencias. Pero las extinciones fueron altamente selectivas, lo cual hace dudoso el que se debieran a una sola causa. Los que se oponen a la teoría del impacto señalan otro aspecto desconcertante del registro fósil. Muchas de las especies afectadas estaban ya aparentemente en decadencia, o habían muerto ya en gran número antes de la supuesta catástrofe. Esto cuestionaba cualquier idea de una extinción instantánea del tipo propuesto por los Álvarez. (Wilford, 1993: 327- 329).

La ausencia de huesos de dinosaurio justamente bajo la capa geológica límite, y la aparente propagación de mamíferos en los mismos sedimentos, les dio a los gradualistas su argumento

más poderoso contra la hipótesis de los Álvarez de las extinciones masivas repentinas. Una capa ecológica de importancia que producía cambios evolutivos característicos, como parecía, se puso en marcha antes de finales del cretácico. Cuando los dinosaurios iban perdiendo su posición en cabeza de la cadena alimenticia, los mamíferos posiblemente estaban alzándose sobre su rango inferior en el esquema de las cosas. Posteriores estudios realizados por Archibald revelaron que mientras el número de especies de mamíferos típicas del cretácico iban disminuyen

Otros descubrimientos sugieren que una transición semejante se estaba produciendo en el cretácico tardío, en *Saskatchewan* 4. Los paleobotánicos estaban encontrando pruebas de la existencia de plantas paleocenoides que ya afianzaban sus raíces durante el cretácico tardío. El mundo estaba cambiando, pero no necesariamente de modo catastrófico y repentino. Ése fue el mensaje de la formación Hell Creek y Bug Creek. (Wilford, 1993: 337).

Actualmente es casi generalmente aceptado que hace 65 millones de años ocurrió el choque con nuestro planeta de un cuerpo extraterrestre de grandes dimensiones (Álvarez 1980). Dicho cuerpo extraterrestre impactó en el extremo noroccidental del Bloque Maya (cráter de Chicxulub al noroeste de Mérida, Yucatán), y se considera que exterminó una gran cantidad de seres vivos, provocando la extinción de numerosas especies (Álvarez et al). Lo que hoy es Guatemala estaba situado a una distancia relativamente cercana al cráter del impacto, de modo que es posible especular que sus efectos debieron sentirse con bastante intensidad en este territorio. Según Fourcade (1998) cerca del paralelo 16° N (Actelá, 30 km Sureste de San Luís, Petén) hay evidencias del impacto, consistentes en brechas con esférulas de vidrio alterado (tectitas) y elevada concentración de iridio. La presencia de foraminíferos y nanofósiles calcáreos del Daniano temprano en la matriz de estas brechas, sugiere que la parte superior de la misma fue retrabajada algunos miles de años después del evento. Entonces, se puede suponer, hipotéticamente, que los organismos terrestres y marinos del territorio es poco probable que hayan subsistido los efectos del impacto. (Cano, 2006: p 4).

1. Suffolk es un condado no metropolitano situado al este de Inglaterra, en el Reino Unido. La capital y ciudad más poblada es Ipswich. Office for National Statistics (2009). Web<<http://en.wikipedia.org>>.

2. El río Vézère (en occitano *Vesera*) es un río de Francia, un afluente por la derecha del río Dordoña. En su valle inferior se encuentran numerosas cuevas prehistóricas, como las de Lascaux o Les Eyzies-de-Tayac. Web<<http://en.wikipedia.org>>.

3. Gubbio Ciudad italiana de la región de Umbría, en la Provincia de Perugia), Web< <http://www.google.com.gt> >

4. Saskatchewan\*, provincia del oeste de Canadá, es la provincia central de las Praderas canadienses. Su capital es Regina, aunque su ciudad más poblada es Saskatoon. La mayor parte de su población se concentra en la parte sur de la provincia. Web<<http://en.wikipedia.org>>.



### 2.3. Teoría arqueológica

La arqueología utiliza los distintos objetos naturales con huellas prominentes de haber sido modificados por técnicas de producción exclusivas de los humanos, para el análisis de su evolución cultural, y conducta social, a través de las diferentes etapas de existencia del grupo investigado, recurriendo a las técnicas de prospección, y excavación, con el fin de ubicar los estratos de interés y la protección de los objetos culturales contenidos en ellos.

La teoría arqueológica actual propone que las exigencias fundamentales para aceptar un sitio como merecedor de validez arqueológica es que ofrezca un registro de actividad claramente humana. Pueden ser los restos de hogueras de un arcaico campamento que haya dejado tenues huellas en el suelo. Los fragmentos de carbón de un hogar, talvez fragmentos de huesos machacados o sin machacar y conchas de moluscos, o lascas de piedra encontrados que confirmen fabricación de herramientas. Sin embargo, en ocasiones se encuentran objetos hechos por el hombre, en situación aislada sin que se aprecie un contexto cultural. Pero no hay duda en aceptarlos como objetos culturales. Como cualquier otro científico el arqueólogo trata con un mundo de probabilidades, no de certidumbres ya que nunca se conocerán todos los datos. Por tanto sus conclusiones estarán sujetas a cambios al disponerse de mayores evidencias. (Shapiro 1993:195).

El arqueólogo debe buscar las herramientas teóricas y metodológicas que le permitan establecer la relevancia y organización de los hechos y, de esta manera alcanzar explicaciones sobre los procesos del pasado. Mediante proposiciones e hipótesis de trabajo concretas, debe formular los principios que den cuenta de las relaciones existentes entre las leyes que rigieron a los grupos sociales con los restos materiales dejados por ellos. (López, 1990: 82). La arqueología puede así resolver el problema de la teoría general explicativa y de otras teorías sustantivas del objeto de estudio.

La arqueología es una ciencia social (Childe 1981, Lumbreras 1974, Montané 1980, Bate 1981, por mencionar algunos). Entonces la arqueología como ciencia debe de responder a las preguntas ontológicas, cognoscitivas y metodológicas de la ciencia social y por tanto compartir con ella la definición de los tipos y características de las unidades de las que hablan sus teorías, la forma en que se ubica en torno al problema del conocimiento y en la que conciben la naturaleza y objetivos de la práctica científica (cf. Gándara 1980: 9). Por ello, siguiendo lo que establecen Kedrov y Spirkin como los objetivos de la ciencia social, la arqueología debe estudiar el desarrollo de toda la sociedad en la interdependencia de sus facetas o elementos, o bien, sin ser excluyente con lo anterior, el desarrollo de una o varias de sus facetas estructurales, extraídas de su interconexión general (Kedrov y Spirkin: 120). (López, 1990: 85).

La arqueología con una metodología de investigación, con un objeto de conocimiento que lo distingue del resto de las ciencias históricas y sociales, con principios que le permiten interpretar el objeto de estudio, le es posible inferir algunas características de la formación económico social a través del estudio de los objetos, sus características, lugares de hallazgo y distribución espacial de los mismos, al suponer que entre esos productos del trabajo y la organización social hay una relación directa". (López, 1990: 85).

Sin embargo, el objetivo de la teoría arqueológica no solo es vincular los principios de orden general y explicativo de los procesos sociales con los referentes empíricos que esta maneja, sino que, además explicar de los procesos que han permitido estos materiales llegue al presente (López, 1990: 85).

La teoría arqueológica se considera como el conjunto de hipótesis auxiliares que permiten al arqueólogo interpretar su materia de estudio, y para ello, como plantea Lakatos (1975), deben introducirse principios de otras teorías con alto grado de corroboración de otras ciencias sociales y de las naturales, además de hacerse necesarias la reconstrucción racional de ciertos términos ya planteados por la arqueología. Idea que no es nueva, pues ya se han utilizado principios de la geología (Reyes 1975), de la geografía (Haggett 1971), del urbanismo (Bruggemann 1977, 1978), de la química (Schiffer 1978), etc., para interpretar distintos niveles de datos en arqueología (López, 1990: 86).

La teoría de la observación permite a la arqueología explicar e interpretar a los materiales arqueológicos, teoría que *debe formularse y plantearse de una manera deductiva como cualquier cuerpo teórico*, instaurando los principios internos que contiene mediante definiciones reales y reconstrucciones racionales de términos, dejándolos esbozados como principios generales de tipo ley, que adquieran el carácter de hipótesis, que sean empíricamente indiscutibles y que deriven en implicaciones de prueba como paso metodológico que permita avanzar en el conocimiento científico del pasado. Solo de esta manera puede existir un vínculo entre alguna teoría generalizada y la explicación de los referentes empíricos particulares de la arqueología lo que permite especificar "como la información sobre el pasado se transmite al presente vía los restos arqueológicos". (Sullivan 184; López 87).

Con los postulados e hipótesis de otras ciencias y teorías distintas, pero que concuerdan con los hechos de la observación, las hipótesis se someten a prueba sobre algunos indicadores y no sobre otros: en dependencia de la forma en que los procesos sociales están sujetos a leyes, estos tienen un orden y causalidad específica, así los vestigios dejados por las sociedades reflejaran dicho orden y causalidad.

El trabajo de obtener conocimiento de fenómenos no observables, no es peculiar a la arqueología, sino que caracteriza a la ciencia en general. El pasado puede ser inobservable, pero esto no significa que sea incognoscible (Sullivan: 85; López, 1990: 89). Es a partir de los enunciados observacionales que el conocimiento del pasado a partir de materiales del presente puede ser factible, y podrán ayudar a construir y justificar las inferencias arqueológicas y a elegir y desarrollar las técnicas para obtener y recuperar la información" (López, 1990: 89).

#### **2.4. Teoría del poblamiento humano de América**

Se ha comprobado que durante el Pleistoceno Tardío existía en Asia una población de la cual pudo haber derivado la del nuevo mundo. La evidencia del tipo cultural de la existencia del hombre en la región del lago Baikal no va más allá de unos 20 mil años. Durante el periodo de la conexión terrestre hace 25 y 33 mil años pudo haber grupos derivados tanto del noroeste de China como de Siberia que contribuyeron al movimiento poblacional en esta vasta área de tierra de 1,600 kilómetros de ancho que formó la conexión, es posible que habitaran varios grupos de población que nunca se encontraron y de manera contemporánea diferentes tradiciones culturales en poblaciones limitadas. Esta población asiática original aunque tuviera rasgos genéticos básicos en común, debió ser muy diversificada. Probablemente consistía de pequeñas bandas nómadas cazadoras que se movían de manera temporal de acuerdo con la disponibilidad de alimentos. (Shapiro 1993:194).

Aunque realmente las conexiones terrestres y los corredores libres de hielo solo exista en teorías, el hallazgo de instrumentos líticos, y fósiles humanos asociados con restos de grandes mamíferos extintos, durante el Paleolítico, apoyan las teorías de las migraciones humanas que poblaron el continente americano, continuando con su proceso evolutivo (biológico y social). La separación de sus grupos de origen y su recombinación interna les fue dando paulatinamente características propias tanto biológicas como culturales. Su nuevo hábitat se constituyó en el crisol que produjo una gama de sociedades, como respuesta a las necesidades de subsistencia en los diferentes ambientes, climas y regiones geográficas, como a las de su desarrollo cultural interno. Los grupos evolucionados formaron aldeas y ciudades, otros subsistieron como cazadores-recolectores, adaptándose y generando estrategias para enfrentar las dificultades de sus propios procesos históricos. (Pompa & Serrano 2001: 36-41).

Las fechas radiométricas sostienen que el hombre ingresó a partir 40 mil años atrás, por ejemplo: American Falls, Idaho > 40,000 años. Santa Rosa California >37,000 años. Alaska; Old Crow, Yukón, 29,000 años. Coopertown, Oklahoma; 20,400 +/- 450 años. Meadowcroft, Pennsylvania, 19,610 +/- 2,400 años. Nevada Tule Springs, 13,500 años. Cueva de Wilson y Butte en Snake River, Idaho, 15 mil o 14,500 años. (Shapiro, 1993:198, 199). (Mirambel 1990: 24 - 30).

En la cuenca pluvial del lago Fort Rock, sur del centro de Oregon se encontró en 1967 una ocupación fechada en 13,200 años. Otros dos sitios de la cuenca produjeron artefactos fechados en 11,200 y 11,950 años (Shapiro, 1993:198).

En el refugio rocoso de Marmes, sitio en el sureste de Washington, en el río Palouse arriba de su confluencia con el Snake, tiene ocupación fechada en 11 mil años por medio de análisis de C14, y en 13 mil si se compara el lecho que lo contiene, cercano a donde ha producido la fecha más antigua. (Shapiro, 1993:198) (Cuadro del poblamiento de Mesoamérica, Silva 1990; Aguilar 2000 b).

En Arizona suroccidental, la Cueva de las Ventanas fue explorada entre 1941 y 1942 antes de que se existiera el método de C14, unos veinte años después se revisó la cueva y se tomaron muestras celosamente, al someterlo a prueba de C14, dio una fecha de 11,300 +/- 1,200 años. (Shapiro, 1993:199).

En el sur de Nevada, en Tule Spring se han fechado con C14 la ocupación humana en 13,500 años. (Shapiro, 1993:199).

La Cueva Russell, en el Condado Jackson, Alabama, estuvo ocupada hace unos 10,000 años ap. Los depósitos estratificados con más de 6 metros, revelan una sucesión de culturas que han sido calculadas por C14. En lo más profundo el depósito tiene un fogón que dio el dato de 9,020 y 1,650 ap. Se recuperaron 2½ toneladas de utensilios junto a varios esqueletos de fauna extinta (Dumbar, 1978: 530,531; Miller, 1958: 426-437).

Los principales sitios se encuentran en el relleno aluvial pleistoceno a lo largo de la costa norte de La Jolla, California, misma clase de terreno de la isla de Santa Rosa frente a la costa de Santa Bárbara, en el sitio de Texas Street en San Diego y en Lewisville, Texas. (Shapiro, 1993: 200).

En Blanco Creek, unos 160 km al sureste de San Antonio Texas, se hallaron campamentos en donde los utensilios de piedra se asocian con huesos de elefantes, mastodontes, caballos, bisontes, camellos, gliptodontes, etc. (Sellard. Davis & Mead, 1947, Vol. 58: 927-954), (Dumbar, 1978: 532).

Lo que permite sospechar que el hombre llegó a América (tras las huellas de las migraciones faunísticas), al final de la extinción de los últimos grandes mamíferos del pleistoceno superior, dudándose que haya contribuido a la extinción. Aunque en diversas partes del continente se encuentran depósitos de restos fósiles de megafauna asociados a instrumentos elaborados por el hombre. (Martín & Wrigth, 1967; Couto, 1979; Mirambel 1990. 4: 31). Lo que hace pensar que los humanos adquirieron capacidad de adaptación tecnológica y económica a las variantes condiciones ecológicas en el nuevo mundo, mientras la emigración se extendía hacia el sur, finalizando el proceso en la etapa de los cazadores especializados del período paleoindio, cerca de 10,000 a 6,500 años aP (Carson Murdy 1999: 131).

### La Cultura Clovis

La punta acanalada llamada Clovis; es un instrumento diagnóstico de una cultura que tiene una antigüedad de 11,000 u 11,500 años representa principalmente a las Altas Planicies pero que se extiende hacia el este hasta Missouri y al suroeste de los Estados Unidos. La punta varía en tamaño, pero cualquiera que sea éste, es fuerte y bien trabajada en una hoja desprendida de una plataforma de percusión preparada. Su atributo distintivo es el desprendimiento de varias lascas de cada lado, desde una base ligeramente cóncava hacia la punta. Se piensa que estas lascas se desprendían para adelgazar la base de la punta con el objeto de enmangarla a un astil. El periodo de esta cultura ha sido fijado con fechas firmes derivadas de numerosos análisis de C14 en restos calcinados. En cualquier sitio el número de puntas encontrado es relativamente poco. (Shapiro, 1993: 201).

Las opiniones arqueológicas aceptadas sostienen que los fabricantes de puntas de Clovis simbolizan una migración asiática que trajo sus técnicas al Nuevo Mundo. Si bien es cierto que se han encontrado en Canadá y Alaska, su presencia resulta mejor explicada como una difusión hacia el norte, ya que son más tardías que las del sur. Si bien hubo una industria Clovis desarrollada en la parte sur del oeste de los Estados Unidos hace 11,500 años. (Shapiro, 1993: 201).

### Herramientas similares al tipo Clovis

En el sitio de Debert de Nueva Escocia, aparecen puntas acanaladas parecidas al tipo Clovis, junto con otras sin acanaladura. Las fechas de C14 indican que esta ocupación ocurrió alrededor de hace 10 mil años. En apariencia llegó al lugar durante la migración del reno, lo importante de este hallazgo es que indica la migración del hombre a la costa atlántica de Estados Unidos (Shapiro, 1993: 203)

### La Cultura Folsom

La punta acanalada llamada Folsom; es otra forma acanalada que se parece a la Clovis, pero es más frágil y se le ha desprendido una sola lasca alargada de cada lado de la base ligeramente cóncava. Esto da a la punta una acanaladura que a veces se extiende hasta el extremo proximal, aunque generalmente termina antes de éste (Tipo clásico de punta Folsom). En años recientes se ha descubierto que la Cultura Folsom estaba muy extendida en los estados sur occidentales de los Estados Unidos y en varios lugares se encuentra asociada con animales extintos. Un ejemplo es el del paraje Lindenmier al norte de Ford Collins, Colorado en donde a una profundidad de 4.26 a 457 metros debajo de la superficie actual, la cultura Folsom se encontró asociada con un "bisonte muerto" (*Bison Taylori*), similar al de Folsom (1926). Junto al bisonte se encontraron restos de un camello. De este antiguo campamento se recuperaron unos 2,000 utensilios de

pedra incluyendo, barrenos, buriles y navajas (Dumbar 1978: 530; Miller, 1956: 542-558). Según cálculo de C14, se fechó entre 9,700 a 9,883 años (Shapiro, 1993:202; Dumbar, 1978: 529-530). George Agogino (Universidad Portales Nuevo México) ha señalado, que con el descubrimiento de más sitios folsom la punta del tipo clásico no es verdaderamente representativa de las encontradas en un conjunto de utensilios. Algunas tienen desprendida solamente una lasca, otras ninguna, pero todas se encuentran juntas. Concluyendo que los fabricantes de folsom eran grupos de cazadores que su base económica principal era el bisonte, fabricaban y usaban la punta en sus variadas formas, por lo tanto cuando escaseó y se extinguió el bisonte ya no se elaboraron ni usaron más, (Shapiro 1993: 202).

#### Herramientas similares a Folsom

Puntas de proyectil similares a Folsom; asume que existieron culturas simultáneas cerca de Plainview. En 1944 en Texas, hubo un hallazgo en una extensa cantera de grava de donde se recuperaron entre 50 y 100 esqueletos de bisontes de una especie extinta; dentro de este hallazgo se encontraron 19 puntas y 8 raederas de piedra, todos muy parecidos a los de Folsom. En algunos Estados de la costa atlántica y sitios de Pennsylvania también se han encontrado puntas acanaladas muy parecidas a las Folsom del oeste. No se han fechado por medio del C14, dado que no hay asociación con restos de megafauna, no es clara su posición cronológica, tampoco se sabe qué relación existe con la manifestación occidental, (Shapiro, 1993: 203).

#### Puntas con canal y sin canal

En el sitio del lago Borax en Lake Country, California, aparecen puntas tanto acanaladas como sin acanalar. A este sitio del lago Borax se le ha atribuido tentativamente una antigüedad de 9 mil años mediante estudios de hidratación. (Shapiro, 1993: 204).

Se concluye que todas las fechas fijas de Estados Unidos son de sitios situados al oeste de las montañas Rocosas en la región intermontana situada entre las cordilleras Cascada y Sierra Nevada las Rocosas. Posiblemente sitios más antiguos ubicados a lo largo de la costa norteamericana del Pacífico fueron sumergidos al subir el nivel del mar o barridos cuando el oleaje erosionó el aluvión pleistocénico. La distribución de los sitios tempranos sugiere firmemente la idea que los más antiguos movimientos de población hacia el interior del Continente ocurrieron a través del corredor intermontano, y que los grupos se extendieron hacia la costa del Pacífico desde el límite sur. (Shapiro, 1993: 200-201).

### Evidencias de Asentamientos tempranos en México

Las primeras evidencias del poblamiento humano incluye restos que van desde una pieza dentaria hallada en la cueva de Los Grifos en Ocozocouautla, Chiapas, y el hallazgo de Tepexpan II en el Estado de México, hasta un esqueleto completo de Chimalhuacán. Se trata de 24 hallazgos de los cuales 8 han sido fortuitos y 16 productos de exploraciones, la mayoría de ellos pertenece al centro de la República Mexicana. El primero de esos hallazgos fue el del Peñón 1, en 1884, del sitio El Peñón de los Baños, México D.F. y el último el de Chimalhuacán, en 1985 (Mirambell, 1990: 31). Del sitio Tlapacoya a orillas del antiguo lago de Chalco, se han encontrado restos de hogueras y artefactos cuya antigüedad ha sido fechada en 24 mil años de acuerdo con fechas obtenidas de los restos de carbón. En el área se encuentran restos fósiles de numerosos animales del Pleistoceno. (Shapiro, 1993:198; *Cuadro poblamiento prehistórico de Mesoamérica*, Silva 1990 y Aguilar 2000 b).

El sitio Valsequillo al sur de la Ciudad de Puebla en el Estado del mismo nombre, es famoso por su abundante y variada fauna fósil. En 1964 arqueólogos estadounidenses y mexicanos llevaron a cabo excavaciones. Las fechas de C14 tomadas en conchas dieron una edad de 21,850 +/- 840 años (W-1895) para la sección media de las graveras, y de más de 35 mil en la base de las mismas. (Shapiro 1993:197).

En la cuenca de la Ciudad de México, en la villa suburbana de San Ángel se encontró un esqueleto humano y utensilios abajo de una corriente de lava y la misma cultura se localizó al noroeste de la ciudad abajo de 3.30 a 3.60 m de sedimentos. Se cree que la corriente de lava data de unos 2,000 años y posiblemente se remonte hasta 10,000 (Dumbar, 1978: 531). Es probable que esa corriente de lava fuera de la erupción del volcán Xitle, que dejó soterrada a Cuicuilco, (sitio que está junto a la ENAH). (Aguilar; 2012: comunicación personal).

En Ocozocouautla, Chiapas, las excavaciones en la Cueva los Grifos aportaron puntas acanaladas, raspadores con bordes de navaja y otras herramientas que fueron analizadas y fechadas por C14, entre 9,300 y 8,900 a.p. asociada a restos humanos. Cabe aclarar que cuando se expresa un rango de fechas se hace referencia a la más antigua y a la más reciente (Mirambell 1988: 39; Murdy 1999: 132)

En Yucatán, en la Cueva Loltún, en cuyos niveles más bajos se han encontrado herramientas unifaciales asociadas con huesos de caballos, mamuts y otros animales extintos. Este descubrimiento se puede situar en el mismo periodo que corresponde a los hallazgos en los Grifos Chiapas. (Murdy, 1999: 132).



En un artículo publicado por el arqueólogo Guadalupe Sánchez Miranda del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), en la revista *Arqueología Mexicana*, señala que han efectuado dos exploraciones en el sitio conocido como “El Fin del Mundo”.

En 2007, El Instituto Nacional de Antropología INAH, y la Universidad de Arizona y National Geographic Society, analizaron evidencias de un asentamiento probablemente Clovis, conocido como “El Fin del Mundo” a 230 km al noroeste de Hermosillo (Sonora), en el se encontraron vestigios de actividad cinegética de los cazadores clovis, que habitaban el norte del continente hace más o menos 13,000 años. (Pleistoceno Final). El hallazgo fue hecho por arqueólogos dirigidos por Vance Holliday, geoarqueólogo de la Universidad de Arizona en Tucson; y Guadalupe Sánchez Miranda, del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) de México. Durante la tercera temporada en 2010, se definió como un área de caza y destace de animales del Pleistoceno. El estrato en donde se encontraron los huesos y las puntas de proyectil, de acuerdo con el estudio de fechamiento aplicado a un fragmento de carbón hallado en el mismo lugar se estima en 11 mil 200 años. +/- 500 años, periodo que coincide con el tiempo en que los Clovis habitaron Norteamérica. Según informe del INAH. Las tres puntas Clovis estaban asociadas a restos del género gonfoterio, siendo las primeras de estas evidencias halladas en México, asociadas a una especie extinta de esta clase. Hecho que vincula al hombre a esta región. Opuesto a teorías que el gonfoterio, desapareció hace 30 mil años en esta zona.

Las puntas Clovis estaban a una profundidad de 1.50 metros. Elaboradas en sílex, de color rojo vino con mota café, y blanco moteado de rosa. Además una lasca de sílex amarilla de tres centímetros, de filiación Clovis.

Se observó la similitud de las puntas con las encontradas en Río San Pedro (Arizona), en un sitio de caza de mamuts fechados a 10,600 años, sitio más cercano geográficamente a “Fin del Mundo”. El análisis de C14 de artefactos Clovis y huesos sugiere que estos quedaron en el lugar hace casi 13 mil años. Aunque la secuencia estratigráfica define una antigüedad de 25 mil años. Esta asociación revela que el hombre vivió en América antes que se extinguieran los grandes mamíferos y que probablemente participo en su extinción. Web <http://www.arqueomex.com>. 10/03/14)

#### Evidencias de asentamientos tempranos en Centroamérica

Se tienen evidencias líticas que indican que la cultura clovis se extendió a Centro América por lo que es valiosa la investigación de las migraciones humanas en este territorio, por su ubicación y función de puente natural entre Norteamérica y Suramérica. Desde el punto de vista histórico-cultural, es de mucha importancia el poder documentar y fechar datos de migraciones y colonizaciones tempranas en sitios de Centro América, (Hayden & Cocks, 1978: 1) que permitan

especular hipótesis como la de una supuesta primera migración continental premongoloide, que evolucionó en todo el continente en nuevas culturas, que se unieron con grupos mongoloides que arribaron hace 11,000 años (Pompa & Serrano 2001: 41). Esta clase de sondeos pueden llevar a demostrar la presencia humana en sitios de 15,000 a 9,000 años a.p. temporalidades aludidas por MacNeish (1976: 316) en Norteamérica entre 30,000 y 40,000 años a.p. (Hayden & Cocks, 1978: 1).

### Costa Rica

El sitio Turrialba localizado en la Provincia de Limón, se extiende cerca de 500 mts a lo largo del río Reventazón, es un sitio que se supone pertenece al Período Paleoindio (14,000-10,000 ap.) Los depósitos culturales no son profundos, ya que sólo alcanzan de 20 a 40 cm., las herramientas y lascas allí encontradas en su mayoría son de sílex local (pedernal), de varios colores, incluyen puntas acanaladas similares al tipo Clovis, y tipo Lago Madden, bifaciales, raspadores dentados en el extremo con quilla, raspadores con dentado lateral, cuchillos o raspadores unifaciales, núcleos poliédricos, navajas y buriles. El sitio no ha sido fechado radiométricamente; sin embargo, las terrazas del río han sido fechadas geomorfológicamente en 10,000 a 8,000 a.p. (Murdy, 1999: 134). (Lorenzo, J. L, 1953, American Antiquity 18. 4: 394-395). (Piedra Santa Código - 177).

En 1904 en la región de la costa del Pacífico de Costa Rica, se encontró una punta similar al tipo clovis, de pedernal negro, además de esta, otra del mismo tipo en la Bahía Potreros provincia de Guanacaste (Chinchilla 1984: 33; Shapiro, 1993:198). Hallazgos que se atribuyen a Charles V. Hartmann (Suecia) entre 1896 a 1898, cuando investigó a los Estados de América Central; Costa Rica, El Salvador y Guatemala. (Carson Murdy, 1999: 133-136).

### Belice

Se encontró una punta de cuarzo casi completo, similar al tipo Clovis, dos puntas similares al tipo El Inga, más dos puntas similares al tipo Lago Madden, encontradas en el sitio Ladyville N° 1, Belice (Murdy 1999: 131).

### Guatemala

Pese a la existencia de fechas muy tempranas que ponen en duda las teorías clásicas del poblamiento americano, muchos investigadores han aceptado que las primeras comunidades humanas llegaron a Norteamérica procedentes del noreste de Asia hace unos 14,000 años. Estas comunidades nómadas se desplazaron hacia el sur en búsqueda de recursos que garantizaran su subsistencia. Dentro de este modelo, Carson Murdy (1999:131) plantea que las poblaciones más antiguas de Guatemala pueden fecharse dentro del período Paleoindio, del 10,000 al 6,500 aC.

Los hallazgos que sostienen estas hipótesis empezaron a producirse a mediados del siglo XX, con el hueso de perezoso extinto que el paleontólogo Barnum Brown encontró en Petén. Dicha pieza mostraba en una de sus superficies tres cortes agudos no paralelos en forma de “V”. Según Brown los cortes fueron hechos por un humano en el hueso fresco (Murdy 1999:132).

9 años después, Michael Coe (1960: 412-413) reporta la existencia de una punta de proyectil acanalada con características asociadas a la tradición Clovis de Norteamérica. Este artefacto fue descubierto en la finca San Rafael, al oeste de la ciudad capital en 1956, y forma parte de una colección privada. Asimismo, fue la primera evidencia lítica fechada con seguridad para el periodo Paleoindio, anterior a los reportes de hallazgos similares en la aldea Chajbal y en Santa Rosa Chujuyub (Quiché), así como en la planicie de Canchón, Guatemala (Murdy 1999:133-134).

Batres (2003: 365) menciona el hallazgo de dos puntas en Nahualá, Sololá, hacia 1989. Generalmente, estas puntas fueron talladas en obsidiana de distintas fuentes, aunque también se presentan ejemplares en basalto y otros materiales, sus características tecnológicas son totalmente congruentes con las que se presentan en varios sitios de Norteamérica, si bien sus dimensiones suelen ser más reducidas. Algo que llama la atención de estos reportes aislados es la falta de seriedad al emplear términos que describen las puntas encontradas, ya que se utilizan sin distinción los títulos “*Clovis*”, “*Folsom*” y “*cola de pescado*”, generando desconcierto en la información.

En este contexto especial relevancia adquiere la información rescatada por Ruth Gruhn, Alan Bryan y Jack Nance (1977) en Los Tapiales y La Piedra del Coyote, ambos ubicados en el departamento de Totonicapán. Los Tapiales a 3,150 metros (SNM), sobre el nivel del mar fue el primer campamento paleoindio en ser excavado sistemáticamente, arrojando datos sumamente valiosos para entender la prehistoria en el altiplano guatemalteco. Gracias a una serie de fechas de radiocarbono, los autores lograron fechar la ocupación principal del sitio para el año 8750 aC. (Bryan y Nance 1977:245). Aunque no se recuperó ninguna evidencia de restos fósiles de megafauna esta datación se complementa con una impresionante colección de lascas y artefactos de distintos materiales: basalto, obsidiana y calcedonia. En La Piedra del Coyote se hicieron excavaciones de prueba, que permitieron la detección de materiales de características similares a los que predominan en Los Tapiales (Bryan y Nance 1977:253-254; Batres 2003:361).

Kenneth Brown hacia finales de la década de 1970 en la Cuenca de Quiché, dirigió un equipo de reconocimiento que ubicó 117 áreas específicas con evidencias que pueden fecharse entre 9000 y 1000 aC, abarcando tanto el periodo Paleoindio como el Arcaico (Brown 1980:315). Lo que llama la atención es la relativa abundancia de tipos diagnósticos del Paleoindio, entre los que destacan una punta de proyectil acanalada, bifaciales de diversas formas, buriles, grabadores, núcleos y lascas (Brown 1980:315-321). Los hallazgos de Kenneth Brown en dicha cuenca permitieron establecer una clasificación general de los sitios en tres categorías principales: campamentos base, campamentos de recursos limitados y estaciones de talla (Brown 1980:321-324; Batres 2003:357). Lo anterior permite inferir la amplia variedad de actividades que se llevaban a cabo dentro de la cotidianidad de esas poblaciones tempranas, la especialización que implicaban dichas actividades, y la creciente capacidad de organización social que ya existía dentro de estos grupos.

Méndez y Lohse (2010, 68: 919-921) concluyen a grandes rasgos, sobre el panorama de la evidencia paleoindia que ha llegado hasta nuestros días, en base a un recorrido histórico de las evidencias que se tiene como los hallazgos aislados y fortuitos, desprovistos de cualquier significación contextual, que son los más comunes. Sin embargo, su cuidadosa asociación con evidencias de otro tipo (como los restos de megafauna extinta), y con la información disponible sobre asentamientos excavados con rigor.

#### Puntas acanaladas en Guatemala.

Una posible punta de obsidiana similar al tipo Clovis, encontrada probablemente en las Verapaces, según reporte de 1722, aunque se duda si Fray Francisco Jiménez estaba en realidad refiriéndose a una punta acanalada (Murdy 1999: 133)

Una punta de obsidiana tipo Clovis, encontrada en la finca Villatoro, Chibacabé, a 8 km de Huehuetenango, y a 1,800 metros sobre el nivel del mar. (Murdy 1999: 133). (Bray Warwick 1978. *American Antiquity* 43:457-60) (Méndez y Lohse 2010, 68: 919-921).

En la aldea Canchón, Santa Catarina Pinula Guatemala, a 1,915 mts., sobre el nivel del mar, se encontró una punta acanalada fragmentada (Murdy, 1999:133-134).

En la aldea Santa Rosa Chujuyub, Santa Cruz del Quiché, a 2,080 mts. SNM, se encontró una punta acanalada de obsidiana. (Murdy 1999:133).

En el reconocimiento del valle del Quiché, a 2,021 metros SNM, se encontró una punta de proyectil acanalada (Brown 1980: 315; Murdy, 1999:134; Méndez / Lohse. 2010: 921).

En la aldea Chajbal, Santa Cruz del Quiché, 2,110 mts. SNM, se encontró una punta acanalada completa, semejante al tipo Clovis norteamericana. (Murdy 1999:133).

En la finca san Rafael, municipio de Mixco, Guatemala a 2,200 metros SNM, se encontró una punta acanalada (Coe, 1960: 412 - 413), con características asociadas a la tradición clovis de Norteamérica.

En Nahualá, Sololá a 2,467 mts. SNM, se localizó dos puntas de obsidiana, Batres (2003: 365). Sus características tecnológicas son totalmente congruentes con las que se presentan en varios sitios de Norteamérica, aunque sus dimensiones suelen ser más reducidas.

## 2.5 Definiciones Básicas:

Monografía: descripción o tratado especial de una cosa determinada. (Diccionario Aristos de la lengua española, 1995: 410). Editorial Ramón sopena, S.A. Barcelona 1971. España.

Megafauna: Mega - del griego mega = “grande”, término que se usa en paleontología para definir al conjunto de grandes animales mamíferos terrestres extinguidos al final de la época del Pleistoceno e inicios del Holoceno, cuya masa adulta excedía la tonelada y en particular de una misma región, (<http://es.wikipedia.org>).

Pleistoceno Final: cuyos inicios se remontan a 120,000 años atrás, hasta hace 10,500 años. Dentro de esta época surgieron los humanos modernos (Homo Sapiens). Aunque la frontera entre el Pleistoceno Final y el Holoceno (Reciente), no esté bien delimitada se considera normalmente como el tiempo en el cual la última capa glacial retrocedió de Europa y América del Norte –hace unos 15,000 a 10,500 ap. (Mattehews III, 1979).

Guatemala: territorio de América Central; limita al Oeste y Norte con la República de México, al Este, con el Océano Atlántico y las Repúblicas de Honduras y El Salvador, al Sur con el Océano Pacífico. Se ubica entre los paralelos 13 ° 44' y 18° 30' latitud norte y Meridianos 87° 24' a 92° 14' al Oeste de Greenwich. Área 108,889 Kms <sup>2</sup>. Se divide en 22 Departamentos, agrupados en cinco zonas geográficas: Centro 4, Sur 2, Occidente 7; Norte 5, Oriente 4. (Piedra Santa, C - 176: 2).

Paleontología – es la ciencia que reconstruye la vida del pasado mediante el estudio de los fósiles; (Díaz C Llompar, Martínez Ribas, G Paulet, 1997: 40).

Fósil: del vocablo latino *fosillís* – Significa todo lo que ha sido enterrado en el suelo. El concepto “fósil” equivale al de petrificado. El vocablo petrificado deriva del griego *Petra* (= piedra) y del latín *factus* (= convertido en) Los fósiles son los restos o las huellas de plantas y animales antiguos que han sido preservados en los estratos de la litosfera. Una gran parte de los fósiles son porciones duras de organismos prehistóricos. Los fósiles son importantes documentos geológicos y biológicos. (Mattehews III 1979: 129; Beurlen / Lichter, 1990: 10).

## **CAPITULO III**

### **3. Marco Metodológico**

#### **3.1 Métodos.**

Cuantitativo, cualitativo, deductivo, inductivo, analítico, sintético, descriptivo.

#### **3.2 Técnicas de investigación:**

Exploración cualitativa y cuantitativa de las fuentes bibliograficas.

Recopilación de fuentes bibliograficas referentes al tema. Clasificación de fuentes primarias: manuscritos, diarios de campo. Fuentes secundarias: Informes de investigaciones arqueológicas, libros, revistas. Fuentes terciarias: diccionario ilustrado de la lengua española, enciclopedias, bibliografías y fuentes electrónicas de Internet. Comprobación y transcripción de fuentes.

#### **3.3 Instrumentos de investigación.**

Formulario de exploración de fuentes bibliográficas.

Fichas bibliográficas y hemerografica.

Entrevistas relacionadas con datos del tema.

Cuadros para clasificación y descripción de datos.

Planillas, para organización de datos fotográficos.

Formatos, para colocación de mapas.

#### **3.4 Diseño de la Investigación**

Se exploró en centros de investigación bibliográfica para localizar la presencia de fuentes escritas relativas al tema. Se recopiló la información de las fuentes escritas encontradas: documentos, manuscritos y diarios de campo. Informes de investigaciones arqueológicas, asociadas a hallazgos paleontológicos en Guatemala. Libros y revistas nacionales y extranjeros (investigaciones del viejo continente y norteamericanos). Diccionario de la lengua española, enciclopedias, bibliografías y fuentes electrónicas descargadas de Internet.

La información se depuró y clasificó de acuerdo a su temporalidad, verificándose la procedencia de las fuentes, contenido; histórico, cronológico y geográfico y el grado de fiabilidad cotejando fechas, nombres de sitios, lugares y municipios con los nombres geográficos en documentos oficiales. Se efectuó su transcripción a un nuevo documento de manera escrita documental y virtual.

La compaginación se compone de dos partes: paleontológica y arqueológica. El orden es cronológico ascendente de 1690 a 2010. Los datos encasillados en “Cuadros” numerados del N° 1 al N° 3. Iniciando por el año del hallazgo, la zona geográfica, el departamento, municipio, nombre del sitio, y fuente bibliográfica. El Cuadro N° 4 agrupa las referencias con el título de “Datos incompletos”.

Planillas de mapas por cada fase, y fechas por año del suceso.

Mapas en fotocopias de las hojas cartográficas del Instituto Geográfico Nacional (IGN), en algunos casos sustituidos por los de la Editorial Piedra Santa.

Planilla de fotografías para las tres fases, ordenados por el número de fotografía y sitio al que corresponde, departamento donde se localizo el hallazgo, identificación de la parte ósea y especie a la que pertenece, y el año del hallazgo.

Fotografías tomadas de exhibiciones museográficas, con la colaboración de los mismos, o fotocopias de fotografías de medios de información pública: Diarios, Revistas, artículos, y otras de documentos formales de investigaciones arqueológicas y fotografías personales relativas al tema.

Las entrevistas se compaginaron detrás de las Conclusiones Generales.

Se agregó Glosario de términos para algunos textos.

Se excluyó Bibliografía complementaria usada como guía para hacer el anteproyecto de trabajo de tesis.



## CAPITULO IV

## 4. Descripción de Referencias Bibliográficas

## 4.1. 1ª fase.

<b>Cuadro 1. Primera Fase - 1690 - 1945.</b>					
<b>Año</b>	<b>Zona geográfica</b>	<b>Departamento</b>	<b>Municipio</b>	<b>Nombre del sitio</b>	<b>Fuente:</b>
1690	Oriente	Jutiapa	Atescatempa	Hacienda El Peñol	Recordación Florida; 2013. Tomo II, Cap. XII. Lib. 4: 326-330.
1800	Oriente	Jutiapa	Atescatempa	Hacienda El Peñol	Dicc. Geo. Nacional 1999: 163 Ates.
1839	Occidente	Huehuetenango	Huehuetenango	Río Chinaca Río Cuyumpá	Dicc. Geo. Nac. 1999: 295 Hue.
1858	Centro	(en ese tiempo) Amatitlán	Villa Nueva, (Barcenas)	Hacienda San Carlos	Dicc. Geo. Nac. 1999: 246 Bar. Navarro, 1856: 44
1865	Centro	Guatemala	Palencia	Aldea Sanguayabá	Woolfolk 13-W/1994
1865	Oriente	Jutiapa	El Adelanto	El Sitio	Woolfolk 13-W/1994
1875- 1876	Centro	Guatemala	Chinautla	Chinautla	Sociedad Económica. 1876. Tomo IV. 18: 1
1933	Norte	Izabal	Livingstone	Río Carboneras	Rev. Geol. Amér. Central 1995. 18: 19-24
1935 1945	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Estanzuela	13-W/1994

1690. Sitio paleontológico Hacienda El Peñol.

La hacienda El Peñol en 1690, es una de las mayores y frondosas arboleadas dentro de la llanura plana, con algunos ingenios de añil, y abundantes caseríos. En ella la Cueva del Peñol, con grande admiración de quien la mira. Nombre que lleva una considerable y grande hacienda de campo posición y hereditario derecho del Capitán don Thomas Delgado de Najera, que queda situada en una gran planicie y recreable campiña del curato de Jutiapa sujeto a esta administración y la jurisdicción de Chiquimula de la Sierra. Esta cueva se creía haber sido hecha por fuerza gigante porque ni el indio más robusto de estas tierras podría hacerla – por lo que se dice que esta tierra fue habitada por moustrisimos gigantes. Los inviernos, las crecientes caudalosas de los ríos, causando ruinas y desplomes considerables han quedado por ellos bien patentes amazones de huesos de gigantes que haciendo admiración de tanta estatura, hace creíble la posesión que mantuvieron de todo este país Chiquimulteco. Fuentes y Guzmán, estaba seguro de los hallazgos de gigantes y su fe en la Biblia. (*Recordación Florida* 2013, Tomo II. Cap. XII. Lib. 4 Págs.: 278, 291, 326-330; Rev. *El Salvador investiga*. Escalante, 2008: 34). (Mapa. Nº 2-1)

1800, Domingo Juarros, escribió en su compendio (*Historia de la Ciudad de Guatemala*) “Es indubitable que esta región fue habitada de monstruos gigantes”. Afirma un escritor verídico que a fines del siglo XVII, se encontraron en la Hacienda del Peñol, situada en esta Provincia, algunos esqueletos cuyas canillas tenían de largo ya dos varas, ya siete cuartas, y a proporción eran los demás huesos; y que queriendo don Tomás Delgado de Nájera sacar algunos de estos huesos para llevar a Guatemala, no pudo conseguirlo, porque se le deshacían entre las manos. Fuente: (Gall 1999: 163 Ates; Piedra Santa 1981). (Beteta 1808; 34-35) <https://www.google.com>. Digitalizado 30 de abril de 2010.

1839. Sitio paleontológico Río Chinaca.

Zona del occidente de la República de Guatemala, en el Departamento de Huehuetenango, a orillas del río Chinaca, actualmente río Cuyumpá, se encontraron restos fosilizados de mastodonte, probablemente cercano a la propiedad de don Joaquín Mont, lugar en donde se alojó Jhon Lloyd Stephens (1805-1852).

“Nos apeamos en casa de don Joaquín Mont, un viejo español de alta consideración, por quien fuimos hospitalariamente recibidos. ... A poco rato recibimos la visita del Corregidor, quien había visto anunciado nuestro proyectado viaje en el periódico oficial, y nos trató con la consideración debida a personas especialmente recomendadas por el gobierno”

Llegamos a Güegüetenango en una desastrada condición. ... En la mañana siguiente, don Joaquín nos contó del esqueleto de un enorme animal, que se suponía ser un mastodonte, el cual

había sido hallado en las inmediaciones. Algunos de los huesos se habían recogido, y estaban ahora en la ciudad y habiéndolos visto, tomamos un guía y nos fuimos al sitio donde habían sido descubiertos, sobre las riberas del río Chinaca, como a media milla de distancia. En este tiempo el río estaba bajo, pero el año anterior, aumentado por las inmensas crecientes de la estación lluviosa, había roto su cauce, arrastrado su borde izquierdo y dejado al descubierto un lado del esqueleto. La orilla era perpendicular, como de treinta pies de elevación, y el animal había sido sepultado en posición vertical. A más de los huesos que estaban en la población, algunos habían sido arrastrados por la inundación y otros permanecían incrustados en la tierra; pero la impresión de todo el animal, de veinticinco a treinta pies de largo, era claramente visible. Se nos dijo que como a ocho leguas más arriba, a la orilla del mismo río, se había descubierto el esqueleto de un animal mucho más grande. (Gall 1999: 295 Hueh.) (Mapa. N° 3-1).

1858. Sitio paleontológico; Hacienda San Carlos.

Zona del centro, departamento de Guatemala, municipio de Villa Nueva. (Antigua Bárcenas Villa Nueva, Amatitlán). Se informa del hallazgo de una osamenta de mastodonte que fue extraída por el señor Jorge Skinner, Eusebio Murga, y Vicente Samayoa, y otras personas. Fuentes: (Gall 1999: 246).

Referencia que también se encuentra en el documento: *Memoria del estado actual de la parroquia de Concepción de Villa Nueva*. (Navarro 1856: 44. "Mastodonte"). (Mapa N° 4-1).

El Párroco José María Navarro en 1856 escribe referente al hallazgo de un mastodonte en la antigua Barcenás, Villa Nueva de la Concepción. Según lo escrito por el Párroco el Mastodonte: era animal paquidermo, dice: esto es, de piel muy gruesa y de pies terminados por más de dos cascos, desconocidos hoy día y cuyos esqueletos se hallan a veces mayores que elefantes. Dice que Cuvier (1769-1832) llamó a este animal Mastodonte, y que estos animales vivieron antes del diluvio como las otras especies similares encontradas en Siberia y Canadá, cuyos restos abundan, de grandes dimensiones, y que el mammut era seis veces mayor que el elefante. Además que Humboldt encontró en la América del Sur una osamenta de un elefante carnívoro" (Navarro, 1856: 44).

En el mismo documento dice que en 1840 un francés que viajaba por Zacapa, encontró tres de estos esqueletos que llevó a Europa y existen hoy uno en París, otro en Inglaterra y el tercero en Alemania. (Navarro, 1856: 44). Es interesante leer la referencia de Zacapa en 1856, aunque se desconoce si se refiere al área paleontológica de Estanzuela. Además el escritor proporciona medidas de la osamenta; tres varas y media de alto (2.94 metros) y ocho de longitud, (6.70 metros), más un molar que pesaba tres libras.

1865. Sitio paleontológico Sanguayabá.

Zona del centro, departamento de Guatemala, municipio de San José Palencia, aldea Sanguayabá, se localizaron restos fosilizados de un mastodonte Fuentes: (Woolfolk, 1994: 13-W/). ((Gall 1990: 830). (Mapa N° 5-1).

1865. Sitio paleontológico El Sitio, (El Adelanto).

Zona del oriente de la república de Guatemala en el departamento de Jutiapa, lugar llamado El Sitio. (El Adelanto). Se reporta el hallazgo de restos fósiles de un mastodonte. Informe que se atribuye a La Sociedad Económica. Fuente: (Woolfolk 1994: 13-W/) ubica el hallazgo en Atescatempa. (Mapa N° 6-1).

1875-1876. Sitio paleontológico Chinautla.

Dentro de la zona en que está ubicada la cabecera se han encontrado varios fragmentos fósiles de *eremotherium* gigante, o perezoso, así como fragmentos de quijada y un diente de mastodonte, también se localizó un fragmento de *equus*, o caballo de América, todo referente al período pleistoceno. Fuente (Gall 1999: 713 china). (Mapa N° 7-1).

Woolfolk (1994: 82-RW-1; 13-W) se refiere al acontecimiento de Chinautla, pero igual, no lo ubica con exactitud. Lo atribuye al "Museo Nacional de la Sociedad Económica", y dice: probables exploraciones de su curador don Pedro Ibarra, (antecesor de don Jorge Ibarra). Reporta restos de perezoso gigante: *Megatherium* o *Eremotherium*, así también de mastodonte y *equus*, Fuentes: Sociedad Económica. Tomo IV. No.18 (26 feb. 1876: 1). (Mapa N° 7-1).

1933. Sitio paleontológico río Carboneras.

Zona del norte de la República de Guatemala, departamento de Izabal, Municipio de Livingston, cercano al río Carboneras. A lo largo de este río existe la formación estratigráfica Herrería, (sedimentos fluvio lacustrinos) en donde se encontraron 3 molares de mandíbula superior de un mastodonte *Rhynchotherium blicki* (Frick. 1933) Este hallazgo es referido a la época del Mioceno (Hemfiliano Temprano) cerca de 7-8 Millones de años, calificándolo como el fósil mas antiguo de un mamífero hasta el momento encontrado en Guatemala. Fuente: (Rev. Geol. Amér. Central, 18: 19-24, 1995; Frick 1933.) (Mapa N° 8-1) (Foto N° 1).

## Descripción de Referencias Bibliográficas

### 4.2. 2ª fase.

<b>CUADRO 2. Segunda fase - 1946 – 1977</b>					
<b>Año</b>	<b>Zona Geográfica</b>	<b>Departamento</b>	<b>Municipio</b>	<b>Nombre del sitio</b>	<b>Fuente</b>
1947	Centro	Guatemala	Chinautla	Chinautla	<i>Paleontología en Guatemala</i> 1980
1950	Norte	Petén	Sayaxche	Río de La Pasión.	Woolfolk, 1994:57;
1950	Norte	Petén	Sayaxche	Río de La Pasión.	Woolfolk, jul./82
1947 1950	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Estanzuela	<i>Paleontología en Guatemala</i> 1980
1955	Norte	Baja Verapaz	Salamá	Escuela forestal centroamericana	<i>Paleontología en Guatemala.</i>
1962	Centro	El Progreso	San Agustín Acasaguasatlán	Tulumaje - tulumajillo	<i>Paleontología en Guatemala</i> 1980
1962	Centro	Guatemala	Chinautla	Chinautla	<i>Paleontología en Guatemala</i> 1980
1962	Centro	Sacatepequez	San Lucas	km 31 carretera Interamericana. CA-1 Occidente	Woolfolk 1994: 83 -RW-1
1962.	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Estanzuela.	<i>Paleontología en Guatemala</i> 1980
1962 1969 1995	Norte	Petén	La Libertad	Río Usumacinta	Rev. Geol. Amer. Central 18: 19-24 1995
1970 a 1972,	Centro	Guatemala	Guatemala, zona 12. Ciudad, Real.	Quebrada del Frutal	Woolfolk, 1994: 85-RW-01, 02.
1971	Oriente	Zacapa	Estanzuela	María Navas Vda. de Cabrera.	1994: 99 -RW-1, 2, 3. (29-32).
1971	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 5. Marcos Pinto. Punto 50.	1994: 99-RW-2. (30). 1994
1971	Oriente	Zacapa	Estanzuela	María del Transito Suárez.	1994: 99-RW-2 (30). 1994
1971	Oriente	Zacapa	Estanzuela	sitio No.17, Zoila Vidalina Fajardo,	(Diario RW: 99-RW-2). 1994.
1971	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No.8. Víctor M. Casasola,	(Diario RW: 99-RW-2). 1994.
1971	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No 2 R. Casasola	1994: 108-RW-1

1971	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 5. Marcos Pinto. Punto 50.	<b>17 octubre</b> fin excavaciones
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	<b>13 abril</b> presentación anteproyecto
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	<b>14 abril</b> , firma acta proyecto
1972.	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	<b>26 abril</b> inician Excavaciones
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 10. (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 15. (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 17. (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 17. (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 18. (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 21. (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 26 (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 26 (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 28 (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Mayo 29. (1994 RW 63)
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	"El Imparcial" Mayo 31,
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Diario "La Tarde": junio 14,
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Diario "La Tarde": junio 15
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Diario "La Tarde": junio 16,
1972	Centro	Guatemala	Guatemala	Finca San Ramón. Senahú, zona 6.	Diario "La Tarde": junio 17,
1973.	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio Los Yajes I	Woolfolk, 1994:13W.
1974.	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Estanzuela	Diario Prensa Libre, julio 5

1974.	Oriente	Chiquimula	Concepción Las Minas	El Trifinio, Cerro Montecristo.	Woolfolk, 1994:13W.
1975.	Centro	Guatemala	Guatemala, zona 12. Ciudad, Real.	Escuela Bran Azmitia, C. Real.	Woolfolk ,1994: 85-RW-01, 02.
1975	Occidente	Quetzaltenango	Quetzaltenango Ciudad	Casa No. 9-59, Diagonal 4, zona 1.	Woolfolk 1994: RW -76
1975	Oriente	Jutiapa	Jutiapa	Sin nombre	<i>Paleontología en Guate. 1980.</i>
1975	Oriente	Jutiapa	Jutiapa	Jutiapa. Finca el Salitre.	Diario Prensa Libre, 11/7/ 75. 1994: 59-W
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Barrio la Joya	Woolfolk, 1994: W79
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de excavación, RWS, p. 1
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 61	Diario de excavación, p 1
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de excavación, RWS: p. 2-A
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de excavación, RWS: p. 4
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 66	Diario de excavación, RWS: p. 3
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sin número de sitio	Diario de excavación, RWS: p. 6
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de excavación, RWS: p. 6
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de excavación, RWS: p. 4
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	D. excavación RWS: p. 8
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65.	D. excavación, RWS: p. 8
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de excavación, RWS: p. 9
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 68	Diario de excavación, RWS: p. 10
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 69	Diario de campo RWS: p. 10

1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 70	Diario de campo RWS: p. 10
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de campo RWS: p. 11
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de campo RWS: p. 12
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Casa de Ángela Berben.	Diario de campo RWS: p. 12
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65. pozo de visita No.30	Diario de campo RWS: p. 12
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	pozo de visita No.30	Diario de campo RWS: p. 15
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de campo RWS: p. 14
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de campo RWS: p. 16
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio nuevo	Diario de campo RWS: p. 16
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de campo RWS: p. 17
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 65	Diario de campo RWS: p. 18
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Pozo de visita No. 29	Diario de campo S/Nº de pagina
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	José Hermogenes Cabrera.	Diario de campo p. 8
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	José Vicente Zúñiga	Diario de campo S/Nº de pagina
1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio No. 63	Diario de campo RWS: p. 1
1977	Centro	Guatemala	San Pedro Ayampuc	Colonia Tecún Umán, Lote #. D4.	Woolfolk, 1994: W80

1947. Sitio paleontológico Chinautla.

Zona del centro, departamento de Guatemala, municipio de Chinautla. Ibarra no indica la fecha (D/M/A) de la publicación del Diario "El Imparcial" donde se informa del hallazgo de restos de un mastodonte. Fuente: (Ibarra 1980: 12,14). (Mapa N° 7-1) (Foto N° 2).

1950 Sitio paleontológico río de La Pasión.

Zona Norte de la Republica de Guatemala, municipio de Sayaxché, Petén, no se detalla el lugar exacto (coordenadas geográficas), en donde Barnum Brown descubrió un fragmento de húmero



de perezoso gigante que mostraba unas incisiones, que consideró ocasionada por mano humana prehistórica, Fuente: (Woolfolk 13-W/1994; RWS, 1994:57) (Mapa. N° 2-2).

Varios expertos coinciden que la pieza encontrada por B. Brown mostraba sobre una de sus superficies tres cortes agudos en forma de **V**, no paralelos, probablemente hechos por un humano sobre el hueso fresco, y además asociado a este espécimen otros huesos petrificados de camello, *mastodonte*, *megaterio*, y *gliptodonte*. Ubican el hallazgo atrás de un muro de contención natural que atraviesa el río de La Pasión, exactamente debajo de la confluencia del río Amelia, (sin coordenadas geográficas), hacia el oriente, en 1.50 metros de agua, que por la naturaleza del depósito el hallazgo no puede ser fechado con exactitud, y solo es posible indicar que la fauna representada pertenece al Pleistoceno Superior Final. Fuente: (Historia General de Guatemala Tomo I; Murdy, 1999). (Mapa N° 2-2).

1950. Sitio paleontológico río de La Pasión.

En el suroeste del departamento de Petén, municipio de Sayaxché, sin especificar el lugar exacto (coordenadas geográficas), Barnum Brown extrajo del río un molar completo de *Mammut Americanus*, o *Mastodonte Americano*. La coloración negra se debe a la mineralización a que ha estado sujeto durante 1 millón trescientos mil años, (1 300,000) Diagnostico: Dr. Gordon Edmund, Universidad de Toronto/Ontario Canadá. Pieza que se encuentra protegida en el Museo de Estandzuela. Fuente: (informe de Roberto Woolfolk) c/c., al Licenciado Guillermo Folgar Director del IDAEH, 1982. (Mapa N° 2-2) (Foto N° 3).

1947-1950. Sitio paleontológico Estandzuela.

Zona oriente de la Republica de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio de Estandzuela. Entre estos años el profesor Jorge Ibarra inicia sus escritos sobre hallazgos de restos fósiles de megafauna en Estandzuela y también denuncia saqueos (Ibarra 1980:34). En 1950 extraen los restos de un *gliptodonte* con el apoyo del Museo de Historia Natural. Reportaje que cubrió la "Revista Time" con fecha 16 de octubre de 1950. Ese mismo año se declara al valle de Estandzuela como un "Cementerio de Fósiles", por la abundancia de estos a flor de tierra (Ibarra, 1980: 43). En el mismo cementerio se hallaron restos de *Mammuthus columbi*, restos de caballo de América (*equus*), perezoso gigante, tapir y tacuazín, o zarigüeya. Restos que se exhiben en el Museo "Jorge Ibarra" zona 13, Ciudad Guatemala. (Ibarra, 1980: 21-25, 34,35, 43-45) (Mapa N° 3-2).

1955. Sitio paleontológico Escuela Forestal Centroamericana.

Zona norte de la República de Guatemala departamento de Baja Verapaz, municipio de Salamá. En este lugar Gazin e Ibarra rescataron restos de un perezoso gigante (*Eremotherium*), extrayendo las partes más importantes para exhibir en el Museo de Historia Natural. “Jorge Ibarra”. Fuente: (Ibarra 1980:12, 14. 24, 44.) (Woolfolk 1994: 85-RW-1) (Mapa N° 4-2) (Foto N° 4).

1962. Sitios paleontológicos Tulumaje y Tulumajillo.

Zona del centro de la República de Guatemala departamento de El Progreso municipio de San Agustín Acasaguastlán, aldeas Tulumaje y Tulumajillo localizadas en el valle del río Motagua. Lewis Gazin, recuperó una tibia de un *eremotherium* y la parte distal de un fémur de proboscideo, Fuente: (Ibarra, 1980: 36-38). Este valle es muy proclive al hallazgo de fósiles entre pómez y aluvión. Es probable que durante el Pleistoceno Final, haya sido un área de pantano, motivo de la abundancia de fósiles. Fuente: (Gall, 1999: 697, 1043). (Mapa. N° 5-2).

1962. Sitio paleontológico Chinautla.

Zona del centro de la República de Guatemala departamento de Guatemala, municipio de Chinautla; Jhon Wilenhsen, un hombre de negocios aficionado a coleccionar restos fósiles, guarda en sus colecciones una interesante mandíbula de mastodonte encontrada por él en Chinautla. (Ibarra 1980: 37) no indica el lugar, ni la fecha. El Dr. Gazin dijo al coleccionista que la mandíbula podría tratarse de un *Cuvieronius Hyodon* o de un *Haplomastodon Waringi*. Pero sin material de comparación no sabría afirmar la especie o asegurar el nombre científico exacto. Fuente: (Ibarra, 1980:37). (Mapa. N° 7-1).

1962. Sitio paleontológico Kilómetro 31. Carretera CA-1 Occidente.

Zona del Centro de la República de Guatemala departamento de Sacatepéquez municipio de San Lucas Sacatepéquez. El 25 de agosto de 1962 trabajadores de la Dirección General de Caminos. (DGC) reportaron el hallazgo fortuito de un fragmento central de maxilar inferior de mastodonte sp, con molar (*in situ*) dicho molar se exhibe en el Museo de Historia Natural “Jorge A. Ibarra” zona 13 Ciudad de Guatemala. Fuente: (1994: 83-RW-1) (Mapa. N° 6-2) (Foto N° 5).

1962. Sitio paleontológico Estanzuela.

Zona oriente de la República de Guatemala departamento de Zacapa municipio de Estanzuela Gazin e Ibarra rescatan la pelvis de un *Eremotherium Rusconii*, cercano a esta se encontró un colmillo de proboscideo sin identificar, se observó que los huesos afloraban en diferentes partes de la población. (Ibarra 1980: 36-38). (Mapa. N° 3-2)

1962. Sitio paleontológico región del Río Usumacinta.

Zona Norte de la República de Guatemala, departamento de Petén, municipio La Libertad.

Vison, (1962) menciona el hallazgo de un perezoso gigante *megatherium sp.*, y un proboscideo *cuvieronius sp.*, en depósitos pleistocenos de la región Usumacinta, frontera Petén - Chiapas. *Rev. Geol. Amér. Central* No. 18, 1995. (Vinson, 1962, 4: 237-254.) (Mapa. N° 2-2).

1969. Sitio paleontológico región del Río Usumacinta.

Boodburne, describe un pecarí de collar *Dicotyles Tajacu* y presenta una lista de los siguientes mamíferos asociados con una localidad a lo largo del río de La Pasión, en la vecindad de Santa Amelia ¿*felis?*, ¿*cuvieronius?*, *toxodonte equidos*, *Tapirus*, *camélido*, ¿*Manzana?* ¿*Bóvido?*, *Dasybus*, *Pampatherium*, *Gliptodon*, *Megalonix*, *Megatherium*, *Myloodon*, *Paramyloodon*, *Hidrochoerus*. Dice: estos dos reportes representan el escaso registro de mamíferos fósiles de Guatemala. Inferior en número al de otros países de Centroamérica en *Rev. Geol. Amér. Central* No. 18, 1995: 19-24 (Ferrusquía – Villafranca 1978, 101: 193-329; Lucas y Alvarado, 1994, 7: 401-402).

1970 – 1972. Sitio paleontológico Ciudad Real, “Quebrada del Frutal”.

Zona del centro de la República de Guatemala, departamento de Guatemala, Ciudad Capital, zona 12. Colonia Ciudad Real. Coordenadas UTM. 629100. En un talud erosionado por esta quebrada que desemboca en el río Villa Lobos, actualmente basurero no autorizado. En 1970 por la importancia que revestía se estructuró un proyecto de rescate cuyo trabajo de campo estuvo a cargo del Lic. Mario Dary Rivera, y alumnos de la Escuela de Biología de La Universidad de San Carlos de Guatemala, extendiéndose los trabajos hasta 1972. Era un cementerio de fósiles en donde pudo lograrse osamentas completas, ya que los vestigios encontrados apuntaban hacia ello dijo Woolfolk. Huesos de Mastodonte, *megatherium*, *Gliptodonte*, venado, caballo, Hipopótamo y otras especies. Si bien la investigación para ese estudio mostró la necesidad de brindar una descripción completa de algunas especies y datos del medio ambiente, talvez por falta del análisis de la estratificación, como el tratamiento de la información de los estándares de Mega-fósiles que dieron lugar en esa quebrada, en el futuro quizá se completarían el marco de referencia de aquellos importantes hallazgos. Fuente: (Woolfolk) (1994: 85-RW-01; 1994: 85-RW-02). (Mapa. N° 7-2) (Fotos N° 6,7).

1971. Diario de Campo, Roberto Woolfolk Saravia, Estanzuela – Zacapa.

Sitio paleontológico Estanzuela INGUAT, 1971.

Zona del oriente de la República de Guatemala departamento de Zacapa, municipio de Estanzuela. El Ingeniero Alfonso González Davinson, Vice-director de IESC (ver glosario), vio que

los fósiles eran sustraídos y llevados aún aeropuerto en la Fragua en donde se alejaban a destinos aun hoy desconocidos. Por lo que contactó al Director del Instituto Guatemalteco de Turismo “INGUAT” (Br. Leonel Sisniega Otero) le propuso activar exploraciones y rescates de fósiles, y si tuviera éxito construir un Museo que albergara lo rescatado en el área con fines turísticos, expandiendo así el atractivo que nor-oriente agregaría. El director aceptó, (1994: 99-RW-1; 99-RW-2) comunicándose a la presidencia de la República la idea fue aprobada. El “INGUAT” escogió una loma en las afueras de Estanzuela sobre la Ruta CA-10 a Esquipulas. No fructificó la negociación con los propietarios de los terrenos. Don Ovidio Guzmán Trujillo, alcalde de turno de estanzuela, sugirió otro terreno en la entrada del pueblo, los propietarios subieron los precios por vara cuadra y no fue posible. Frustrado el director de INGUAT decidió abandonar el proyecto. Pero el alcalde Trujillo no deseaba que se le escapara esa plausible fuente de interés para su pueblo. En un último intento de retener la posibilidad de que el INGUAT invirtiera en el museo ofrecido, propuso al Director de la institución en usufructo por tiempo indefinido el sitio del cementerio viejo, que el Instituto Geográfico Nacional en la hoja cartográfica (*Zacapa 2260 1*) señala como “Sitio Paleontológico Karl Sapper” que estaba abandonado. El Jefe administrativo del INGUAT don Guillermo Sosa Cruz, que era el coordinador del proyecto aceptó ese usufructo. Se trasladó un tractor de la Dirección General de Caminos (DGC) de Mayuelas, Zacapa, otorgando el INGUAT el combustible diesel, se demolieron las bóvedas del antiguo cementerio, previo traslado masivo de los restos a un nuevo cementerio que funcionaba al occidente del pueblo. Fuente: Informe Ilustrado sobre la Creación del Museo Bryan Patterson de Paleontología, Arqueología y Geología. INGUAT, Estanzuela/Zacapa. 29 de julio de 1982. (1994: 99-RW-1. (29). (Mapa. Nº 3-2). (Fotos Nº 8, 9, 10, 11, 12,13).

El 16 de Agosto de 1971 en una reunión informal en el lobby del Hotel Camino Real-Biltmore entre otros: El Bachiller Leonel Sisniega Otero Director en turno del INGUAT; doña María Dolores (Cookis) Yurrita Grignard Subdirectora de INGUAT; Doctor J. Winkelman Director del IESC; Ingeniero Alfonso González Dávinson Subdirector del IESC; Ingeniero Geólogo Petrolero Jorge Godoy Orantes Director de Minería e Hidrocarburos; Profesor Carlos González Jefe de Supervisión y Fomento INGUAT; Licenciado Mario Dary Rivera Director del Museo de Historia Natural de USAC y del Jardín Botánico USAC; profesores Bryan Patterson (Museo de Zoología Comparada Harvard) y Roberto Woolfolk Saravia (INGUAT), aprobaron una misión paleontológica que duraría sesenta días en función continua, sin descanso que consistiría en explorar, excavar, rescatar, laboratorio mínimo y empaque en cajas especiales de lo hallado. Excavando Patterson y Woolfolk con ayudantes jornaleros que INGUAT pagaría, así como materiales, equipos y químicos que solicitaran. Vivirían los dos exploradores y la señora de Patterson, durante 60 días en el hotel

Longarone de Santa Cruz/Ri  Hondo/Zacapa pagado por INGUAT. El vehículo sería el Landrover No.1 del Director de Minería e Hidrocarburos que lo ofreció con su propio chofer Sr. Héctor Cabrera (originario de Teculután/Zacapa), quien también desempeño la función de excavador.

17 de agosto de 1971, inician los trabajos a cargo de Bryan Patterson y Woolfolk, el mismo día se recibe de Rafael Solís, (vecino) una porción distal de fémur de un mastodonte que guardó durante ocho años, José Obdulio Sosa (Lulio) (un niño) encontró en una ladera, un pedacito de hueso que el dueño de la propiedad vecina le arrebató y tir  bajo un camastro. All  paso durante mucho tiempo. Ovidio Guzmán (alcalde) refirió el hecho cuando se pregunt  a la población sobre esta clase de hallazgos, Fuente: (1994: 99-RW-2 (30).

Agosto de 1971, (sin fecha exacta), en el sitio María Navas Viuda de Cabrera aparecieron metatarsianos de Equus. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 1. 1977).

El 22 de agosto de 1971, sitio N  5 Marcos Pinto (punto N  50) casa de la señora, Alicia Pinto, a las 10:20 am después de chequear más de 40 lugares, se llega a la ladera que excavó, José Obdulio Sosa. Fuente: página 15 (1994: 99-RW-2)

23 de agosto 1971, se reexplora el sitio, No. E-1-71, se empieza a las 8:55 am, en el sitio No.28 C, "Cabrera". Se cancela el sitio No. 27 y se reemplaza el sitio No.17. Fuente: (1994: 99-RW-2).

24 de agosto 1971, en el sitio N  5 Marcos Pinto. Se firma el Acta ante el Alcalde Municipal, la Señora Pinto autoriza excavar en su terreno. A las 15:15 aparece un cuerpo central de vértebras de Proboscido sp. (*Cuvieronius Hyodon*) Fuente: (1994: 99-RW-2 (30).

30 de agosto 1971, a las 18 horas se ha identificado en el sitio Marcos Pinto, 8 costillas una vértebra y una gran pelvis. Fue el primer esqueleto de un mastodonte encontrado casi entero en Estanzuela y probablemente en Guatemala.

"Aparece un diente de cocodrilo prehistórico debajo del cráneo de este esqueleto". Se estudia la huella del río, que por all  pasó y sobre posible borde murió el mastodonte, huella que sirvió para hallar más huesos. El  rea se cerc  para evitar a los curiosos. La lluvia fue torrencial que detuvo las excavaciones, por lo que se trabajó en laboratorio. (Se excavaron tres sitios: No.17 señora, Zoila Vidalina Fajardo, No.2, Roderico Casasola, y No. C-81 señora Maria Navas viuda de Cabrera). Fuente: Diario RW: 99-RW-2. (Mapa. N  3-2).

Michael Benton (1993: 7) dice: “Es difícil estimar cuantas especies de animales prehistóricos se han descubierto hasta el presente, de algunos se conocen esqueletos completos, lo que proporciona mucha información acerca de cómo se veían y, como vivían, de otros solo se conoce un diente o un pequeño fragmento de hueso, que resulta difícil para los expertos determinar acerca de ellos”.

El 9 de septiembre 1971, en terreno propiedad de la señora María del Transito Suárez, el niño José Obdulio Sosa localizó un cráneo de *Neochoerus Sarisikai* “Carpincho o Capibara” (Diagnostico del Dr. Gordon Edmund, sep. 1971). El resto del esqueleto no pudo extraerse porque la propietaria no permitió continuar las excavaciones. De la misma manera al lado sur del pueblo los propietarios de los terrenos solicitaron ayudas económicas al museo, lo cual imposibilitó los rescates.

El 11 de septiembre de 1971, se trabaja bajo las inclemencias del huracán Edith, sin haber sido afectados.

El 15 de septiembre 1971, se tienen el recuento óseo del mastodonte *Cuvieronius Hyodon*. Fuente: Diario de RW: 99-RW-3: 84 y 85.

Sin fecha, el Sitio N° 8. Víctor M. Casasola, se extrajo la porción central dorsal de un Carapacho de *Gliptotherium* y pie completo; fémur; fragmento con el condillo de pelvis; fragmento y encastre a caudales. Fuente: (1994: 108-RW-1). (Foto. 5 y 6).

#### 1971. Medidas del esqueleto de mastodonte extraído del sitio Marcos Pinto, Estanzuela.

El 17 de octubre 1971, terminan las operaciones con el recuento óseo referente al mastodonte *Cuvieronius Hyodon*. El esqueleto mide 5.80 metros de largo, 3.50 de alto y ancho de 1.60 la circunferencia del plexo alcanza 4.60 m. Cada colmillo tiene un largo de 1.10 metros y una circunferencia de 50 cm., mientras que la cabeza es de un 1 m. de largo x 70 cm. alto por 95 cm. de ancho. El peso del esqueleto incluyendo hierro y yeso para su reestructura, llega a las 1,100 libras. Las extremidades traseras -miden dos metros, mientras que la pelvis tiene un ancho de: 1.60 metros. En vida este animal pesaba +/- 120 quintales, según la prueba -de- C14, data de 50,000 años y fue hallado por José Obdulio Sosa. Fue reconstruido en el Museo Paleontológico de Estanzuela por Roberto Woolfok. S. y dos ayudantes oriundos del lugar; Moisés Cajas Flores y Augusto Arriaza. Fuente: (RW, 1994: 99-RW—3; RW, 84 y 85). (Mapa. N° 3-2) (Fotos N° 10, 11, 12). (Diario “Prensa Libre”, Carlos Roberto Molina de León. Junio 5 de 1977, págs: 20, 52).

1972. Diario de Campo, Roberto Woolfolk S, Sitio San Ramón, zona 6, Ciudad de Guatemala.

Woolfolk, continuó trabajando bajo la dirección de INGUAT. En el año 1972, excava en la Finca San Ramón, propiedad de Eligio Ramos Valdez. Cercana a la colonia Joyas de Senahú 3. Limite entre la zona 6 de la Ciudad de Guatemala y el municipio de Chinautla, abajo de la Colonia Santa Luisa Jocotales, Cuenca del río Las Vacas.

Un niño de nombre Carlos Castillo que residía en la Colonia Senahú, cruzó el puente colgante sobre el río las Vacas y luego a la finca San Ramón a contemplar a un hombrecillo que excavaba una zanja para llevar agua a sus cultivos situados tras un cerrito. Tropezándose este jornalero con fragmentos de molares y huesos desconocidos, creyendo que eran piedras las tiro hacia el río. Uno de esos huesos era redondo como una pelota de football. El joven Castillo como otros había sido visitado por los mormones que repartían unos libros empastados en verde rugoso con contenido de lectura miscelánea. Dentro de las páginas había una lámina que mostraba a un mastodonte al lado de un árbol bajo, y un buen artículo sobre fósiles remataba la pagina con tema paleontológico. Castillo asoció ése artículo con el hueso redondo, lo recogió examinó y vio que no era piedra, entre sus cuates reunió 25 len (25 centavos de quetzal) y así pago su pasaje de camionetas, (transporte urbano, que por ese tiempo el precio del pasaje era de 0.05 centavos de quetzal) llegó al museo de Historia Natural zona 13, "La Aurora" en donde mostró el fósil al profesor Jorge Ibarra Director de ese Centro. Quien identificó el fósil como "la porción distal de un fémur de proboscidio", dando avisó al INGUAT. Se levantó Acta de Rigor con el propietario del terreno autorizando a INGUAT para excavar". Fuente: *informe sobre la Creación del Museo Bryan Patterson de Paleontología y Arqueología*. INGUAT. Woolfolk (1982).

El 13 de abril de 1972, Woolfolk presenta el anteproyecto de investigación al Director de INGUAT Guillermo Sosa. El 14 de abril se firma acta de compromiso de excavación por un año, hora 10:00. AM. Propietario Jesús Everardo Mancilla Copropietario y Eligio Ramos Valdez (cuñado) y Rolando Gonzáles, Representante por INGUAT, Roberto Woolfolk (W/1994: 63).

El 19 de abril de 1972, asume el nuevo director de INGUAT. Licenciado Jorge Senn Bonilla. (W/1994: 63).

El 26 de abril 1972, inician los trabajos de exploración y rescate en Senahú zona 6. Con los excavadores Elixalem Díaz Zavala y Eligio Ramos Valdez. Temporada del 28 de abril de 1972 al 27 de julio de mismo año. Aunque la autorización de excavación tenía plazo de un año. (28 abril 1973).

El 10 de mayo aparece colmillo gigante de mastodonte. (W/1994: 63).

El 15 de mayo se descubre fósiles de perezoso. (W/1994: 63).

El 17 de mayo se encuentra una pezuña grande por Elixalem Díaz Zavala, se determinó que era un *Eremotherio*, (W/1994: 63), y aparece dentro de la excavación un fémur y el maxilar izquierdo del *Eremotherium*, (perezoso gigante) y se prevé que continuaran apareciendo más piezas. (W/1994: 63).

El 18 de mayo 1972, se descubre otra pezuña grande del *Eremotherium*. (W/1994: 63).

El 21 de mayo 1972, se descubre maxilar derecho del *Eremotherium*. (W/1994: 63).

El 26 de mayo 1972, aparece un colmillo de grande clasificado como de mastodonte Cuvieronius Hyodón (foto 14), y uno pequeño, además un fragmento craneal de un *Toxodonte*.

El 26 de mayo 1972, Se descubre otro perezoso juvenil, hora 11:00 AM, cuyo maxilar izquierdo conserva Woolfolk en su colección particular. El resto de los esqueletos esperan ser rescatados algún día. Fuente: Informe Sobre la Creación del Museo Bryan Patterson de Paleontología y Arqueología. INGUAT. La Estanzuela/Zacapa. (1982). CC, a IDAEH 1982). (W/1994: 63).

El 28 de mayo 1972, a las 11 de la mañana se encontró el tercer Doccis unido a la última vértebra cicceja. Woolfolk expreso que era necesario excavar un túnel de 10 a 13 metros de ancho por 6 de profundidad hacia el interior de la colina para poder extraer todo. El ingeniero Hegel que era miembro del consejo de turismo, aportó materiales; tubería, laminas, vigas. etc., para este trabajo. Woolfolk añadió que los manantiales del terreno han causado cierto grado de porosidad en las piezas fósiles y que hay desintegración continua en muchos casos, sin embargo, agregó que serán reconstruidos. Fuentes: (W/1994: 63) (W/1994: 78). (Mapa. N° 8-2) (Fotos N° 14, 15, 16).

El 29 de mayo de 1972, con autorización del director de INGUAT Senn Bonilla se traslada todo lo recuperado al laboratorio instalado en el Museo Nacional de Historia Natural, (W/1994: 63). En 1974, en el museo de paleontología en Estanzuela se reconstruye el esqueleto del *Eremotherium* de la zona 6 de Guatemala. Fuente: Woolfolk (1994). (Mapa. N° 8-2) (Fotos N° 14, 15, 16).

#### 1972, Artículos en Diarios de información pública.

31 de mayo 1972, publicación del Editorial del Diario "El Imparcial", redactado por el Licenciado David Vela, "paleontología guatemalteca", se refiriere al hallazgo de restos de *mastodonte* y *Eremotherio* en la colonia Senahú zona 6 de Guatemala, y otras obras del INGUAT en la Democracia Escuintla, ligado al IDAEH y en particular al Museo de Historia Natural. Fuente: Diario "El Imparcial" No. 16286. (Mayo 31 de 1972. P. 1-18).



1972, Artículos en Diarios de información pública.

14 de junio 1972, Diario *La Tarde*: artículo: “Se reportan animales prehistóricos hallados en los alrededores de la Ciudad”. Redacción de Miguel Ángel Vázquez, y fotografías de Mario Quiñónez. Los fósiles corresponden a una articulación de la cadera de un *Megatherium* localizados junto a restos de mastodonte, los cuales serán evaluados por el Paleontólogo Bryan Patterson quien arribara el día 15 de junio a Guatemala. Se calcula que tienen una temporalidad de 16 milenios. Fueron localizados al fondo de un barranco rodeado por una Colonia marginal “Joyas de Senahú, 3” junto al río Las Vacas. Desde el mes abril pasado se tuvo noticias que en terrenos de la finca San Ramón, en Jocotales se encontraron unos huesos enormes y extraños, el director del Museo de Historia Natural, profesor Jorge Ibarra se hizo presente en ese terreno y comprobó que aquellos fósiles pertenecen a varios animales antediluvianos. El propietario del terreno es el agricultor Eligio Ramón Valdez quien explicó al redactor del diario la tarde las circunstancias del hallazgo. “Estaba excavando una zanja para hacer una toma de agua y regar una parte del terreno que esta mas al norte, cuando tropecé con estos huesos extraños y demasiado grandes”, de un animal no conocido, cuando “unos patojos curiosos que fueron a desenterrar los huesos se me adelantaron, cuando yo sentí ya estaba aquí el director del museo acompañado de otras personas”.

Se levantó un acta y el Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT, quedó encargado de proceder a las excavaciones por medio del ingeniero Roberto Woolfok Saravia, que desde abril está dirigiendo los trabajos de excavación. Las piezas encontradas han sido trasladadas al Museo de Historia Natural, zona 13, sumando 150 grandes y muchas pequeñas. Entre las piezas más valiosas se han logrado extraer por lo menos tres clases de animales antediluvianos completos; se han extraído un colmillo izquierdo de mastodonte *Cuvieronius Hyodon* de 2.75 mts de largo, que aún contiene en su porción distal, “esmalte” en la peña. Una dentadura aún con sus enormes molares que debe pertenecer a un proboscideo, hay huesos que tienen hasta 0.75 m. de diámetro y 1.25 metros de largo.

Se dice que huesos similares se han localizado en Tívoli, Santa Clara y Jocotales.

El director interino del Museo de Historia Natural era el señor Luís René Juárez Villela. Fuente: Diario “La Tarde” No. 540 Año II, 14 de junio de 1972. Págs. 1-3). (Mapa. Nº 8-2).

1972. Artículos en Diarios de información pública.

15 de junio 1972, diario *La Tarde*, Artículo: “El científico guatemalteco que tiene a su cargo la misión paleontológica en Finca San Ramón, Joyas de Senahú II, A-B-C, es el ingeniero Roberto Woolfok Saravia”, financiado por el INGUAT, para el Museo de Historia Natural. Tanto las excavaciones en el lugar, y luego los trabajos de laboratorio, la identificación y preparación de las

piezas para armar los animales que estén completos, o casi completos fabricando las piezas que falten. Roberto Woolfok calcula la edad de los fósiles de estos animales que oscila entre 16,000 años, hallados en los terrenos de los agricultores Eligio Ramos Valdez y Jesús Everardo Mansilla quienes se pusieron en contacto con el director del museo de Historia Natural de Guatemala, zona 13, de esta Ciudad y este a la vez con el INGUAT, quien sufraga los proyectos paleontológicos en Guatemala. Fuente: Diario *La Tarde*, No. 541 Año II, (15 de junio de 1972. P. 3) (Mapa. N° 8-2).

1972. Artículos en Diarios de información pública.

16 de junio de 1972. Diario *La Tarde*. Artículo: “En esta fecha es recibido en Estanzuela, el fósil del cráneo del Carpincho, que fue consolidado en el laboratorio del Museo de Zoología Comparada de la Universidad de Harvard en Estados Unidos”, siendo devuelto al país por el Dr. Bryan Patterson. El fósil se dice que tiene 25,000 años de antigüedad, los restos del animal fueron hallados en el terreno de la señora María del Transito Suárez en Estanzuela, Zacapa. El resto del animal tiene un largo de 2.00 metros, no pudo extraerse porque la propietaria no permitió continuar las excavaciones en su terreno. Estos roedores aun viven en Sudamérica por lo que se les llama “Fósiles vivientes”. Fuente: Diario “*La Tarde*” No. 542 Año II, 16 de junio de 1972. (P. 5). (Mapa. N° 3-2).

1972. Artículos en Diarios de información pública.

17 de junio 1972, diario “*La Tarde*” el Dr. Patterson, el ing. Woolfok, doña Cookie Yurrita, y el periodista Miguel Ángel Vásquez del Diario *La Tarde*, el fotógrafo Mario Quiñones, autoridades de Estanzuela y de Zacapa reciben del Dr. Patterson el Cráneo del *Neochoeerus* (Carpincho o Capibara) más una lista de huesos trabajados en Harvard, todo extraído de las excavaciones de Estanzuela. El Dr. Patterson termino su misión, dejando el cargo al ingeniero Woolfok.

El 17 de junio 1972, se registró la visita que el Dr. Patterson, a las excavaciones de Woolfok en la zona 6, de la Ciudad de Guatemala con el periodista Miguel Ángel Vásquez, el fotógrafo Mario Quiñones y el profesor Menfil A. Enríquez Polanco de la Escuela “Emilio Arenales Catalán”, de Jocotales zona 6, quien mucho ayudó y algunos de sus alumnos fueron nuestros ayudantes en el Sitio Paleontológico Joyas de Senahú II, Finca San Ramón. Son piezas de hace 25,000 años dijo el Dr. Bryan Patterson, y que las excavaciones deben seguirse, pues los fragmentos son bastante buenos, puede verse por su estado de conservación, lo que hace suponer que hay tres individuos; un adulto y un joven *megatherio* y el tercero un mastodonte del cual se ha desenterrado una mandíbula con 2 molares y un colmillo de 2.75 m de largo. Hay una pieza de un

cuarto animal lo que hace suponer que este sitio es muy rico. Desde las ocho de la mañana se presentó el Dr. Patterson al Sitio. El dijo que en base a la estratigrafía esta zona estuvo ocupada por el Océano Pacífico. He indicado que cada fósil presenta sus propios problemas y que estos deben de enfrentarse según la naturaleza que presenta. Los científicos llegan a la conclusión que estos requieren más que nada paciencia que es preciso trabajar con calma y con suficientes recursos económicos, si es que se quiere contar en Guatemala con piezas valiosas del Cuaternario es preciso que se continúe excavando con recursos que permitan realizar un trabajo que constituya un aporte valioso al descubrir esto de la prehistoria Centroamericana. Woolfok expresó que la paleontología es un trabajo que requiere tranquilidad moral para alcanzar la fuerza física que resista caminatas a profundidades de barrancos y las excavaciones bajo sol y lluvia. Y que la paleontología trae al presente la prehistoria de Guatemala. Fuente: Diario "La Tarde" No. 543 Año II, de 17 de junio de 1972.

Lo relevante de la investigación en la finca San Ramón (Senahú II), fue la recuperación de restos de un *Eremotherium*, *Spillman Woolfolk*, casi completo, trasladado al museo de Estanzuela, en donde años después se reconstruyó (Woolfolk 1994: 77, 79, 80,). La Misión finalizó el 15 de abril de 1973.

Medidas esqueleto Eremotherium de la finca San Ramón, zona 6, Ciudad de Guatemala.

El *Eremotherio* o perezoso gigante mide 6 metros de largo, con un plexo de 3.60 metros de diámetro, la cabeza: tiene 0.80 m. de largo, 0.45 de alto y ancho 0.25, la mandíbula llega a los 0.65 m. las extremidades delanteras tienen un largo de 2.50 m. con garras que miden 0.30 m. cada una; las extremidades traseras llegan a 1.50 m., la pelvis tiene un ancho de 1.40 m. Fue reconstruido en el Museo Paleontológico de Estanzuela por Roberto Woolfok. Fuente: (RW, 1994: 99-RW—3; RW, 84 y 85). (Diario "Prensa Libre", Carlos Roberto Molina de León. Junio 5 de 1977, págs: 20, 52). (Mapa. N° 3-2) (Fotos N° 14 y 16)

INGUAT logró el objetivo planeado en 1971, cuando se inició la misión de los 60 días, inaugurando el 27 de junio de 1974 el Museo de Estanzuela/Zacapa, aumentando el turismo en la zona. Fecha inolvidable para un incalculable número de guatemaltecos que llegaron a conocer algunos megaesqueletos de animales que habitaron Guatemala en la época del Pleistoceno Final. Fuente: (63-W/1994).

1973, sitio paleontológico Los Yajes.

Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, Estanzuela. Se encontró restos de mastodonte. Fuente: (Woolfolk, 1994: 13W/). (Mapa. N° 3-2)

1974, sitio paleontológico El Trifinio.

Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Chiquimula, municipio de Concepción Las Minas, Cerro Montecristo. En el lugar denominado el Trifinio. Se localizaron restos de un *Eremotherium*, (juvenil) y de un *Emydino* (Tortuga antigua). En apariencia quienes hicieron el descubrimiento fueron personas de la Universidad Autónoma del Salvador. UAES. Fuente: (1994:13-W/). (Mapa. N° 9-2) Nota: se refiere a investigaciones salvadoreñas, sin mayores detalles de sus resultados.

1975, sitio paleontológico Ciudad Real “Quebrada del Frutal”.

Zona del centro de la República de Guatemala departamento Guatemala, Ciudad Capital, zona 12. Requerido por el INGUAT, Woolfolk visitó la escuela Bran Azmitia, en la colonia Ciudad Real. Recibiendo del Director del centro educativo, 2 cuerpos centrales de vértebras de perezoso gigante rescatadas por travesura de los alumnos. Decoloración negruzca, mineralizada, en óptimas condiciones de conservación. Se exhiben en el museo de Estanzuela, Zacapa. Evidencias de la existencia de este “Cementerio de fósiles del periodo Cuaternario, es dable pensar obviamente en la continuación de su rescate total. Fuente: (Woolfolk ,1994: 85-RW-01, 85-RW-2). (Woolfolk 13-W/1994). (Mapa. N° 7-2) (Fotos N° 6, 7).

1975, sitio paleontológico Casa No. 9-59, Diagonal 4, zona 1, Quetzaltenango.

Zona del occidente de la Republica de Guatemala, departamento de Quetzaltenango. Ciudad de Quetzaltenango, en la casa No. 9-59, Diagonal 4, zona 1. Los albañiles; Juan Fuentes y Pedro Gómez Fuentes, el 24 de abril al construir en esta dirección descubren el carapacho de un *Gliptodonte* y algunos huesos del esqueleto, partes rescatadas por el profesor Víctor Salvador de León Toledo, director de la Sección de Museos “Casa de la Cultura” de Quetzaltenango. El laboratorio se efectuó por el Dr. Manuel Serrano con asesoría de Roberto Woolfolk Saravia. Fuente: (Woolfolk 13-W/1994; Woolfolk 1994: W -76). El 17de junio de 1975. Woolfolk, termina el “estudio completo sobre el *Gliptodonte*”. (Mapa N° 10-2).

1975, sitio paleontológico El Salitre.

Zona Oriente de la República de Guatemala departamento de Jutiapa, municipio de Jutiapa, aldea Majadas, caserío El Salitre. De manera muy breve, el documento *Paleontología en Guatemala*

informa: "El autor de este libro localizó cerca de la cabecera departamental de Jutiapa un molar de mamut" (Ibarra, 1980: 24, 36). Sin ubicación exacta del lugar. (En apariencia el hallazgo surgió en el Caserío El Salitre, que tiene un área de 3 caballerías y pertenece a la cabecera departamental). Aparece en la demarcación política de la República de Guatemala, oficina de estadística, 1892. Fuente: (Gall, 1999: 167: 171).

1975, sitio paleontológico El Salitre.

Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Jutiapa, municipio de Agua Blanca aldea Talquezal, caserío El Salitre. Altura 560 mts. SNM, latitud 14°24'50", longitud 89°31'26". Se reporta el hallazgo de un molar de mamut, recuperado por el Señor Ángel González, cuando extraía material para fabricar ladrillo tayuyo para construcción. Jorge Ibarra (del Museo de Historia Natural) al visitar el sitio, declaró que el molar perteneció a un "*Mammuthus Columbis*", analizado por sus líneas definidas, prevaleciendo además canales longitudinales visibles. (Diario Prensa Libre, 11 de julio de 1975; Woolfolk, 1994: 59-W/).

Es posible se hubieran registrado dos acontecimientos con datos muy similares, con la diferencia que uno se encuentra localizado en la cabecera departamental en la aldea Majadas, y el otro en el municipio de Agua Blanca, aldea Talquezal, al margen este de la quebrada del Guayabillas que es límite entre fronteras de Guatemala y El Salvador. (Hoja IGN: *Asunción Mita 2259*). Fuentes: (Gall, 1999: 172; Woolfolk, 1994: 59-W/) (Mapa N° 11-2).

1977. Diario de Campo, Roberto Woolfolk Saravia, Estanzuela-Zacapa.

Sitio paleontológico Estanzuela.

Zona del oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio de Estanzuela, barrión la Joya (parte baja de la población). Temporada del 13 de abril, al 3 de junio de 1977. Aprovechando el zanjeo para la instalación de la red de drenajes y agua domiciliar (promovidos por la municipalidad del lugar y el INFOM) se localizaron 38 sitios con restos de *mastodonte* adulto y joven, *gliptodontes*, caballos, tortugas. Según estudio de Woolfolk la estratigrafía y los restos datan de 50,000 años ap, se encuentran pendientes de análisis C14. Fuente: Documento escrito por Roberto Woolfolk, para estudiante Alberto Martínez) La Estanzuela /Zacapa (sin fecha) pagina 7. (1994: 40. P 7- W79). (Mapa. N° 3-2) (Fotos 12, 13).

Woolfolk dice que por este valle corrió un río, después de muertos los animales, y que sus corrientes desmembraron las osamentas, opinión en base a las huellas estratigráficas (Woolfolk, 1994: 40. P 7- W79).

El 13 de abril 1977, (sitio N° 65, Arturo Navas). En la Calle frente a casa de Arturo Navas, profundidad de 1 metro se evalúa un cráneo y una escápula (omóplato) de *mastodonte* joven, que en apariencia esta bajo toda la calle. Hallado por Graciano Martínez, y Julio Franco. Se dejó enterrado para el futuro. Colaboradores: José Antonio Arteaga, Sergio Mauricio Aguirre, Víctor Hugo Morales, Alfredo Cabrera, Mario López. T, Alfredo Canahuí, y María Elena Navas. (Fuente: Diario de excavación, RWS, abril.1977).

El 14 de abril 1977, (sitio N° 61, Petrona Sosa). Frente a casa de Petrona Sosa, se sacó tercio de fémur a 1 metro de profundidad. Fuente: (Diario de excavación, RWS, abril.1977: p. 1).

El 15 de abril 1977, (sitio No. 65). Excavación grande, calle atrás Marcos Pinto, se extrajo un fémur izquierdo orientado norte-sur, un radio izquierdo que estaba cruzado encima del fémur izquierdo, con su base al oeste y su parte distal superior ligeramente hacia al noroeste. Junto a la zanja, al Este del fémur anterior se sacó vértebra lumbar, rótula, fragmentos de costillas y vértebra dorsal, todo muy fraccionado por humedad de un drenaje particular. Además se sacó porción inferior de fémur, con orientación distal inferior hacia noroeste, distal superior sureste. El resto del cuerpo había sido destruido por trabajo de zanjeado de drenajes. Se sacó pelvis derecha de mastodonte que se fragmentó al no usar Hardeners por no tener acetona, será reconstruida. Se supo que la pelvis izquierda fue destruida por un peón nativo de Ipala. Fuente: (Diario de excavación, RWS, pág. 2-A).

El 16 de abril 1977, (sitio N° 65). Se enyesó húmero derecho, orientación base hacia el sur. Distal superior hacia el norte. Colaboradores: Federico Ramírez, Arturo arbizù, José Alfredo Alarcón, Fuente: (Diario de excavación, RWS, pág. 4).

El 16 de abril 1977, (sitio N° 66, Gina Cabrera). Aparece fragmento de tortuga Emydino, 0.75 metros de profundidad. Fuente: (Diario de excavación, RWS, abril.1977: 3).

El 21 de abril 1977, (sitio, Isabel Sosa). Excavación rumbo a propiedad de Isabel Sosa, aparece fémur izquierdo. Se ven huellas de torrentes de agua milenaria que separó las osamentas. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 6).

El 22 de abril 1977, (sitio N° 65, Consuelo Fajardo). Frente a casa de Consuelo Fajardo (esposa de Rubín Acevedo) Aparece Omoplato y vértebra dorsal, Metatarsiano roto de *equus* (Caballo) americano (*Laidy*). En el mismo sitio, Acevedo halla costilla de región lumbar. A 1.40 m de

profundidad surge fragmento de peroné de mastodonte, recuperó Danilo Morales Acevedo. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 6).

El 27 de abril 1977, (sitio N° 65). Apareció húmero derecho y peroné izquierdo. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 4).

El 28 de abril 1977, (sitio No. 65, Isabel Sosa). Junto al límite de la acera de su casa, apareció omóplato (derecho) de mastodonte a 2.80 m de profundidad, está fragmentado y muy débil, soportaba partes de otros huesos, el omóplato estaba invertido y alineado hacia el oriente (Diario de excavación, RWS: 8). En el mismo sitio aparecen más fragmentos del carapacho de *Emydino*, (tortuga antigua). Fuente: (Diario de excavación, RWS: 8). El mismo día se descubrieron costillas, vértebras y otras piezas, que absorbieron humedad de un drenaje de la casa de la señora Sosa, lo que causó podredura por el exceso de agua. Se suspende la excavación para dar paso a la colocación de tubería de drenajes por el INFOM (trabajo coordinado con el de extracción de fósiles). Fuente: (Diario de RWS: 9).

El 28 de abril 1977, (sitio N° 68). A la vuelta del sector Arturo Navas aparece molar de mastodonte arruinado. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 10).

El 28 de abril 1977, (sitio N° 69). Cercano al sector Arturo Navas aparece peroné quebrado. Fuente: (Diario de excavación, 10).

El 28 de abril 1977, (sitio N° 70). Se encuentra huella fósil de fémur de *mastodonte*, Fuente: (Diario excavación, RWS: 10).

El 17 de mayo 1977, (sitio N° 65). Se reiniciaron las excavaciones después de las lluvias y debe de secarse el agua y el lodo. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 11).

El 18 de mayo 1977, (sitio pozo de visita No 30) localizado frente a casa de Wenceslao Sosa. Rubin Acevedo (excavador del INFOM) entrega fragmentos de huesos localizados a 3.00 metros de profundidad. (Antonio torres rescato un molar de mastodonte que debe devolver al museo para su registro). Fuente: (Diario de excavación, RWS: 11).

El 19 de mayo 1977, (sitio N° 65, Isabel Sosa). Aparecen fragmentos de costillas, en el límite del corte de la excavación con la acera de la casa de la señora Sosa, el resto del esqueleto del *mastodonte* esta orientado al noreste, ¿estará debajo de la casa? (Diario excavación, RWS: 12).

El 19 de mayo 1977, (sitio Ángela Berben). Se continúa excavando el área "A". Rubín Acevedo entrega un hexágono de carapacho de *gliptodonte*, localizado a 1.50 m de profundidad en la zanja excavada frente a la casa de Ángela Berben. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 12).

El 20 de mayo 1977, (sitio N° 65). Rubín Acevedo entrega piezas de los maxilares de mastodonte hallados en excavación del pozo de visitas No.30. Se continúa el área "A" Fuente: (Diario de excavación, RWS: 12).

El 25 de mayo 1977, (sitio Pozo de Visita N° 29). Aparece colmillo de posible mastodonte *Cuvieronius Hyodon* roto en 3 secciones, rescatado por Ángel Oliva y Julio García. (Destruído después) El material hallado en el fondo de la base sur del pozo, en donde se encontró el colmillo era arena de río milenario. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 15).

El 25 y 26 de mayo 1977, (sitio N° 65). Se cree que este lugar tiene restos de un esqueleto grande, se calcula y mapea el sitio utilizando brújula, el sector "A" es producto de la duda o de la intuición, hacia donde aparecerán los huesos. Muy profundo a lo pronosticado aparecen dos fragmentos de maxilares de mastodonte, pero el cráneo no aparece, es probable que las corrientes milenarias de los ríos cambiaran la colocación de los huesos, haciendo difícil el rescate. En el sector "A" aparece un objeto raro; será ¿fruta fósil? Fuente: (Diario excavación, RWS: 14).

El 27 de mayo 1977, (Sitio N° 65, Isabel Sosa). A dos metros de distancia de la acera de la casa de la señora Sosa, en la sección de excavación "B" 60 cm., de profundidad, Jorge Daniel, encuentra fragmento de *emydino* (tortuga) Luego en la misma sección a 70 cm., de profundidad aparece distal y fragmentos adicionales Fuente: (Diario de RWS: 16).

El 27 de mayo 1977, (nuevo sitio /sin identificación). Llegan donadores: Felipe Monzón: entregó parte de metatarsiano de caballo, fragmento costilla pectoral, fragmento costilla dorsal. Brígido Sosa, entregó fragmento distal de carpincho, encontrado en terreno de Clemencia Acevedo. Fuente: (Diario de RWS: 16).

El 2 de junio 1977, (sitio N° 65). Hallazgos a nivel del río antiguo, sondeos por excavaciones de un metro cuadrado; aparecen maxilares de *mastodonte* unidos e invertidos, dos vértebras dorsales, una invertida, más algunas costillas. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 17).



El 3 de junio 1977, (sitio N° 65), aparece punta distal de colmillo al noroeste de los maxilares de *mastodonte*. Surge resto de húmero derecho, muy frágil que debe ser tratado para extraerlo. Es posible que el resto del esqueleto se encuentre al oeste. Fuente: (Diario excavación, RWS: 18).

1977. (Sin fecha exacta), (sitio N° 63), Antonio Solís, frente a la casa de don Antonio, a un metro de profundidad el excavador Cesar Ricardo Cabrera Pinto (de Ipala) rescató un cúbito que guardó doña Isabel Sosa. Fuente: (Diario de excavación, RWS: 1).

1977. Artículos en Diarios de información pública.

5 de julio de 1977, Diario Prensa Libre, Título: "Buscan restos de hombres prehistóricos en Estanzuela". Artículo: Varios Interesantes Fósiles han encontrado en Estanzuela; Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa. Reportero Carlos Roberto Molina de León, en este caso las investigaciones revelan una enorme riqueza de fósiles reunidos en no menos de 34 sitios que aún no han sido excavados, en 5 sitios estudiados hasta ahora se han encontrado animales prehistóricos, moluscos del Pleistoceno y el Cráneo de un humano que se considera antepasado maya. Fuera de las investigaciones de los técnicos salvadoreños, el INGUAT contrató al paleontólogo guatemalteco Roberto Woolfolk quien tiene a su cargo los trabajos de excavación identificación, preparación de piezas y armazón de esqueletos, creando si son necesarias las piezas faltantes. Fuente: (Diario Prensa Libre, julio 5 1974 p. 34.) (Mapa. N° 3-2) (Fotos 8, 9, 10, 11, 12, 13).

1977. Sitio paleontológico Colonia Tecún Umán, San Pedro Ayampuc, departamento de Guatemala, municipio San Pedro Ayampuc. En febrero en la Colonia Tecún Umán, Lote No. D4. Carretera a San Pedro, Ayampuc; a 3.00 metros de profundidad se localizo una mandíbula de *mastodonte* con molares. Fuente: (Copia del *documento escrito por Woolfolk, para el estudiante Alberto Martínez*) (1994: 40. P 7- W79; W80). (Mapa. N° 12-2).

## Descripción de Referencias Bibliográficas

### 4.3. 3ª fase.

<b>CUADRO 3: Tercera Fase - 1976 – 2010</b>					
<b>Año</b>	<b>Zona geográfica</b>	<b>Departamento</b>	<b>Municipio</b>	<b>Nombre del sitio</b>	<b>Fuente</b>
1976 1977 1978	Occidente	Huehuetenango	Huehuetenango (Chibacabé)	El Mastodonte de Villatoro,	“Prensa Libre”. IDAEH- Universidad Simon Fraser
1979	Centro	Guatemala	Guatemala	Agencia Guatel zona 7, Calzada San Juan,	Woolfolk 1979
1982	Norte	Baja Verapaz	Aldea Chiticoy	Quebrada Pacoy	Ericastilla, 2004
1989	Norte	Izabal	Livingstone	Río Carboneras	Rev. Geol. Amer. Central 1995, 18: 19-24
1989	Norte	Petén	La Libertad	Río Usumacinta	Lucas y Alvarado, 1994
1989	Occidente	Huehuetenango	Malacatancito	Fausto Guzmán	Ericastilla, 2004
1991	Norte	Petén	Sayaxché	Región del río de La Pasión	Revista Crónica 1991.
1992	Occidente	Huehuetenango	Huehuetenango (Chibacabé)	El mastodonte de Villatoro,	Ericastilla, 2004
1994	Oriente	Chiquimula	Ipala, Aldea El Rosario. Chiq.	Rosario Ipala.	García- Ericastilla, 1994.
1994	Oriente	Jalapa	Sn, Luís Jilotepeque	Río Songotongo	García- Ericastilla, 1994. Ericastilla 2008.
1996- 1998	Oriente	Zacapa	Teculután	Finca La Providencia	PAMM, USAC. 1996-1998
2000	Norte	El Petén	Dolores	Cuevas de Chiquibul	Nat. Geografic. 2000. 137 # 4

2000	Centro	Guatemala	Mixco	Cerro Alux	USAC. Tesis. C.C. <i>Cerro Alux</i>
2006	Sur	Santa Rosa	Oratorio	Heriberto Rubén Madariaga	Demopre IDAEH 2006
2006	Sur	Santa Rosa	San Rafael Las Flores	Aldea San Rafaelito	“Prensa Libre” 2006
2008	Occidente	Huehuetenango	Barillas	Río Canbalám	Ericastilla 1986- 2004
2008	Centro	Guatemala	San Pedro Ayampuc	Aldea Labor Vieja, Los Vados	Demopre-IDAEH 2008
2008	Occidente	Huehuetenango	Chibacave, Huehuetenango	El mastodonte de Villatoro, Tzi Kab' b'e	Luis Méndez Salinas y Jon C. Lohse 2009- 2010
2009	Oriente	Jutiapa	Jalpatagua, km. 95	Miguel Salazar.	USAC. Escuela de Historia
2010	Oriente	Chiquimula	San José La Arada	Aldea Tontol	MSJA. García Colón, 2010

Hallazgo en 1976. Sitio paleontológico “El mastodonte de Villatoro”.

Zona occidente de la República de Guatemala, departamento de Huehuetenango, municipio de Huehuetenango, aldea Tojzalé, caserío Chivacabé. Diario “Prensa Libre” en septiembre de 1976, los hermanos Octavio y Rafael Alvarado Villatoro excavaban un pozo para extracción de agua cuando toparon con costillas y molares de un animal que no habían visto antes, por lo que notificaron a las autoridades locales y poco después, el hallazgo fue confirmado como restos de un mastodonte por el Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. Información difundida con la debida autorización del doctor Luis Lujan Muñoz, Director del Instituto de antropología e Historia (IDAEH).

En diciembre del mismo año el Dr. Herbert Alexander del departamento de Arqueología de la Universidad Simon Fraser de Canadá, estando en Guatemala fue notificado del hallazgo. Por lo que presentó una propuesta de investigación arqueológica al (IDAEH). Iniciando el trabajo de campo en 1977, utilizando una excavadora mecánica hasta llegar a pocos centímetros sobre los

huesos, siguiendo la excavación a mano, por estudiantes de la universidad canadiense bajo la supervisión del Dr. Brian Hayden y John Cocks de la misma universidad. Participaron tres profesores y treinta y cinco alumnos, con la finalidad que dichos restos quedaran expuestos en un museo de sitio.

En agosto de 1977, el corresponsal del Diario "Prensa Libre" en Huehuetenango, Leopoldo Barillas López, informa, sobre los trabajos que se realizan en la propiedad de los hermanos Alvarado Villatoro. Por invitación gentil del nuevo gobernador teniente coronel Rafael de Jesús Barrios Rodríguez se hizo presente la Prensa en el lugar del descubrimiento encontrando una excavación perfectamente diseñada de 25 metros cuadrados y una profundidad de 4.40 metros.

Según el Dr. Alexander se ha rescatado varios molares, vértebras, costillas, pelvis, un omóplato, una tibia y un cóccix, se detectó un enorme colmillo y otras piezas más pequeñas, por lo que se supone que hay restos de distintos animales en el sitio. Según el reporte de prensa los huesos tienen evidencias de lesiones por objetos de caza, el objetivo de la investigación era tratar de localizar los instrumentos culturales, así como conocer la edad de los fósiles, ya que se calculan 15,000 años ap. Fuente: (Diario Prensa Libre 19 de agosto de 1977: 6).

Ibarra (1980: 51, 52). La Dra Marylin Gates, antropóloga y directora de la escuela de Simon Fraser dirige las excavaciones. El Dr. Herb Alexander profesor de arqueología encargado del sitio "El Mamut", así como el doctor Jorge García profesor de español.

El Dr. Alexander, explicó que se ha podido constatar que Huehuetenango era un lago hace 12,000 años y que desapareció, quedando únicamente las riberas en donde se encontraron los mastodontes. En apariencia los restos del mastodonte se depositaron cerca del primer borde del lago, en sedimentos aluviales gruesos, lo notable es el desarrollo de un suelo rojo fuerte con alto contenido de arcilla arriba del nivel del hueso. El suelo de Villatoro posee características que no se encuentran en otras partes del Valle principal, indicativa de intensificación de acidez en el valle. La interpretación que se asume de un pastizal mixto, relativamente abierto, es apoyada por los restos de fauna en el sitio. Con base en el desarrollo del suelo, Hayden estimó la edad subjetiva en aproximadamente 20,000 – 30,000 años a.p. El fechamiento por radiocarbono se dijo, se haría con muestras de carbón que estaban esparcidos entre los huesos de la capa con mas fósiles y una pieza relativamente grande (aprox. 2 cm., de diámetro) (argumento de presencia humana) viendo la posibilidad que si los pequeños fragmentos de carbón encontrados entre los huesos se

derivaron de un campamento humano. Se ha estimado localizar el campamento a 10 o 25 metros hacia los flancos de la colina. Fuente: (Informe; Hayden & Cocks. 1978; IDAEH 1999: 2). En opinión de los investigadores el estudio es potencialmente importante; primero desde el punto de vista histórico – cultural hay todavía muy pocos sitios con fechas anteriores a 15,000 años ap, y la confirmación de sitios con fechas anteriores a este momento es deseable. Sitios definitivamente Pleistocenos en Centroamérica son particularmente escasos. Segundo; el documentar las migraciones y colonizaciones tempranas tiene importancia para los modelos de sistemas culturales usados por los prehistoriadores. Por ejemplo, si se puede demostrar que la presencia del hombre en Norteamérica es tan temprana como 30,000 ó 40,000 años a.p., como MacNeish a sugerido (1976). La inusual pobreza de sitios para este periodo debe explicarse. El sitio es también importante porque está localizado en un área que pudo haber actuado como un canal para cualquier migración hacia Suramérica. Si queremos conocer con que adaptaciones culturales el hombre estaba equipado al entrar al hemisferio sur, los sitios tempranos en Centroamérica son los más adecuados para dar esta información. Finalmente mientras los sitios con mastodontes no son únicos en Norteamérica, ciertamente son más raros que los sitios de matanza de mamuts y que requiere de la excavación de más sitios con mastodontes para elucidar las razones que favorecen en este notable patrón de preferencia de caza. (Hayden & Cocks. 1978: 2)

Las Montañas se levantan a una distancia de 50 a 100 metros del sitio y en las cercanías hay terrazas bajas con afloramiento de vetas de cuarzo. El suelo del valle está relleno con capas de sedimentos horizontales que parecen ser de origen lacustre. Fue imposible identificar huesos quemados. La única lítica encontrada en asociación con la fauna fósil consiste en piezas de cuarzo, piedra verde, guijarros ígneos, y pequeños núcleos con bordes redondeados y más o menos afilados. Desafortunadamente ninguna de estas piezas muestra claramente el trabajo del hombre.

En conclusión, la evidencia para ambas interpretaciones (origen humano o natural) es casi de igual peso, quizás ligeramente inclinado hacia el origen humano por los resultados de la flotación. Aunque no debe de olvidarse que muchos hallazgos de mastodontes sucedidos en Norteamérica no indicaron presencia humana. Russell (1965), tampoco que el hombre a veces utilizó trampas naturales como sitios de caza (por ejemplo Taima –Taima y Lehner) dejando así un patrón de depósitos óseos producido con restos, en ocasiones destazados por el hombre. La presencia de carbón, el cual aparentemente aumenta en tamaño hacia la ladera próxima, resulta tentadora para considerarla como producto de presencia humana. Sin embargo, en nuestra opinión, hasta

que sean encontrados artefactos culturales definidos asociados con los huesos, la presencia del hombre permanece sin demostrarse. Fuente: (Hayden & Cocks 1978). El Dr. Alexander en el reporte preliminar de 1977 indicaba su imposibilidad de continuar el trabajo en la siguiente temporada, y solicitó a Hayden, que de ser posible continuara con la excavación. (Mapa N° 2-3) (Fotos N° 17, 18).

1977. Comentario de prensa. *El dueño del terreno puso a disposición de los arqueólogos su propiedad sin cobrar un solo centavo por el derecho de los trabajos, por lo que el gobernador agradeció ese gesto y lo felicitó por su desinteresada colaboración. En igual forma agradeció al ingeniero Polanco de la zona vial 6 de Caminos, por proporcionar un tractor para abrir una brecha, que conduce de la carretera CA-1, a la granja Villatoro-Alvarado. (Foto. 17). El señor Octavio Alvarado Villatoro fue contratado por el IDAEH, como vigilante permanente del sitio, y ganó una brecha a su granja que benefició a todos los vecinos del sector.*

En 1978, se efectuó la segunda temporada de campo, esta vez bajo la dirección única de Brian Hayden, quien amplió el área excavada, alrededor del lugar del hallazgo con pozos de sondeo, lo que aumentó las muestras de especies fósiles. (Hayden 1978:16). Sin embargo, los resultados no fueron concluyentes en relación a la interacción entre megafauna y grupos humanos. No se detectaron artefactos asociados a los huesos, tampoco indicios claros de modificación cultural en los mismos. (Mapa N° 2-3). (Fotos N° 17, 18).

Después de finalizar la temporada de 1978, se reporta el apareamiento de una punta de proyectil acanalada en las cercanías del depósito fosilífero Fuente: (Hayden 1980:702). Dicha punta fue descubierta en superficie de modo fortuito por los dueños del terreno (Ericastilla 1996: 22). Pese a que la temporalidad de la punta encaja muy bien con el fechamiento de los huesos para el final del periodo Pleistoceno 10,000 a.C.; (Ericastilla 1996: 23), Hayden (1980:702) afirma que no existe una analogía concluyente entre ambas evidencias, pues pertenecen a niveles estratigráficos diferentes.

1979, sitio paleontológico Agencia Guatel.

Zona 7. Ciudad Guatemala, cruce a la colonia Bosques de San Nicolás y la calzada San Juan, al excavar un pozo de 5 metros de profundidad Informó. Abel López Cojóm empleado de Guatel. Nota: sin ubicación exacta del lugar. Fuente: *Documento del escritorio de Roberto Woolfolk Saravia.* (1979: 9). (Guatemala 5 de febrero de 1979).

1982, sitio paleontológico Quebrada Pacoy.

En la zona norte de la República de Guatemala en el departamento de Baja Verapaz. Municipio de Rabinal, aldea Chiticoy (sin fecha exacta). El (IDAEH) realizó un rescate paleontológico en la “Quebrada Pacoy”, Aldea Chiticoy, extrayendo fósiles de un *proboscidio*. No se recuperó en su totalidad debido al mal tiempo, la muestra quedo en custodia de la municipalidad de Rabinal. Además reportaron restos similares en las Vegas Chayan, Rabinal, B. Verapaz. Fuentes: Arnauld (1990 -1993). Informe (Cifuentes j. / Noguera A. DEMOPRE; Ericastilla, 2004: 4). (Mapa 3-3).

1984, El Dr. Pedro Bosh Gimpera (1891-1974) (Historiador español, que radicó en México), comenta el hallazgo que efectuó el Dr. B. Brown en el río de La Pasión en 1947. Fuente: (Chinchilla 1984: 33).

Madden y Mota-Vidaurre (1989) relatan el hallazgo de tres molares de un proboscídeo del Mioceno procedente del río Carboneras en Izábal, Guatemala. Mas allá de su importancia para correlación local, el surgimiento de esta especie en la zona es de interés por tres razones adicionales 1) se trata del primer hallazgo de esta especie endémica de *proboscidio* centroamericano 2) consiste en el mamífero mas antiguo de Guatemala hallado hasta el momento; 3) su descubrimiento indica que es factible encontrar mamíferos fósiles del Mioceno en el norte de América Central.

Madden y Mota-Vidaurre (1989) asignan a estos molares, a dos especies, el típico mastodonte norteamericano *Gomphotherium angustidens* y el característico mastodonte del Viejo Mundo *Zygodon tapiroides*. Basado en estas identificaciones, la Formación geológica “Herreria” asignada a Mioceno Medio (Barstoviano), con una temporalidad de 16 millones de años. “Nuestro propósito es el de reevaluar éstas identificaciones y su contexto crono estratigráfico dentro de la formación Herreria”, indicando que dichos molares pertenecen a un *Rhynchotherium Blicki* (Frick, 1933,) un proboscídeo típico del norte de América Central que indica una edad más reciente Hemfiliano Temprano de aproximadamente 7-8 millones de años. Fuentes: (Rev. Geol. Amer. Central, 18: 19-24, 1995; Frick, 1933, 59: 505-652). (Mapa. Nº 8-1) (Foto 1).

1989, sitio paleontológico Guzmán.

Zona de occidente de la República de Guatemala, Huehuetenango, municipio Malacatancito, el Sr. Fermín Herrera, inspector regional del Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales (Demopre) dice que en 1989, sucedió un hallazgo de fósiles de mastodonte, en la propiedad del señor Fausto Guzmán (sin ubicación exacta). El origen del hallazgo fue la extracción de material para fabricar adobe y ladrillo de construcción de viviendas. Los suelos son

sedimentarios de vegetación boscosa. Las evidencias pertenecen a coxal o cóccix, vértebras, colmillo y molares de mastodonte. Diagnostico de Sergio Ericastilla (Mayo 1995). Fuente: Ericastilla (1995 y 2004:4). Hoja IGN (Huehuetenango 1961 IV). (Mapa N° 5-3) (Fotos N° 19, 20, 21).

1991, La Revista *Crónica*, publicó el artículo “hace 30 años, devuelven pieza paleontológica”. En ese año el Museo Americano de Historia Natural de New York, entregó a Guatemala un fósil de origen guatemalteco y de gran valor paleontológico el cual había sido trasladado a los Estados Unidos de América por Barnum Brown después de explorar en el Petén. La valiosa pieza fue hallada en el río de La Pasión en 1950, se trata de un hueso fosilizado con una serie de curiosas marcas que, a juicio de B. Brown podrían relacionarse con el hombre pre-maya.

Junius Bird, también experto en la materia afirmó que en algunas cavernas de Chile se habían encontrado huesos con marcas similares a las del fósil guatemalteco, las que parecen ser huellas de garras de gatos gigantes o de dientes dejados por los felinos. La pieza en mención era exhibida dentro de una importante colección en New York desde 1952. Su retorno a Guatemala se debió a la gestión del arqueólogo Edwin Shook quien pensó que nuestro país era el llamado a conservar esta pieza de incalculable valor documental y científico. Fuente: Revista *Crónica*, subtítulo; “Crónica en la historia”, Hace 30 años, devuelven pieza paleontológica, año IV, número 159. Edición del 18 al 24 de enero de 1991. p.61.

Referencia de Woolfolk.

“Creímos ver en la fotografía, la Tibia y el Peroné de un Perezoso Gigante o Eremotherium”. (Woolfolk, 1994). Pieza que procedía según la noticia de 1952 cerca del Río de La Pasión.

1992, sitio paleontológico “El Mastodonte de Villatoro”.

Zona de Occidente de la República de Guatemala, departamento Huehuetenango municipio Huehuetenango, aldea Tojzalé caserío Chivacabé. Quince años después de las excavaciones de Hayden y Cocks, de Canadá. El Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales del Instituto de Antropología e Historia de Guatemala. (Demopre - IDAEH) y el Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos en Guatemala (CEMCA), realizó el Proyecto: Paleontológico Experimental de Revalorización en Chivacabé, reexcavando con el propósito de confirmar el postulado de Hayden; referente a la posible coexistencia entre fauna prehistórica y hombre americano en el sitio, y a la vez revisar el material fosilífero recuperado por los canadienses. Concluyendo que el depósito fosilífero no fue excavado en su totalidad, y que la muestra fosilífera



recuperada, tiene alteraciones hechas por la mano del hombre prehistórico. Huesos gastados, cortes lineales o punzonados (Ericastilla, 2004: 16, 19) (Mapa N° 2-3)

El señor Octavio Alvarado Villatoro, propietario del terreno en donde se encuentra el sitio Paleontológico mostró a los investigadores una punta de proyectil de obsidiana "Tipo Clovis" (variedad Quad) la cual afirma haber recuperado del lugar en donde se depositó la tierra extraída de la excavación, que inicialmente se hizo por medios mecánicos. El hallazgo tentativamente podría corresponder a una antigüedad aproximada entre 11,500 y 9,000 años aC. Punta de proyectil similar a la reportada por Coe 1960: (25) 412-413 en Mixco, Guatemala. Fuente: (Willey 1988: 49; Ericastilla 2004: 16, 18, 19). (Mapa N° 2-3)

1994, sitio paleontológico El Rosario.

Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Chiquimula, municipio de Ipala, aldea El Rosario, 199 Kilómetros al este de la Ciudad de Guatemala. Sitio en la propiedad del señor Salomé López Pérez, a 520 metros al noroeste del centro de la aldea; ubicado entre dos pequeñas colinas al noroeste y suroeste de la quebrada Papalusaca, específicamente en la parte intermedia de la falda de la colina que forma un abanico natural conocido como Crucitas de la Barranca.

Los objetivos de la investigación fueron determinar alguna relación entre fauna extinta del periodo Pleistoceno y el hombre originario de las regiones de Chiquimula. Conocer el potencial que alcanza el depósito fosilífero. Evaluar la magnitud y estado de conservación del mismo. Fuente: (García – Ericastilla, 1994). Concluyendo que no existen evidencias culturales asociadas a los restos fósiles de megafauna extinta. El salvamento únicamente estableció la evidente depredación existente, y la magnitud del depósito. Principalmente por los usos que vecinos les han dado a los restos fósiles, desde cimentar viviendas hasta guardarlos como recuerdos o curiosidades. (Ericastilla 2004: 2).

Dentro de lo recuperado en el Rosario, aparece un fragmento de hueso fosilizado (N° 008 Grip/0) de aproximadamente 12 a 13 centímetros de largo el cual presenta una superficie totalmente plana (pulida), en el lado opuesto se observa una fractura de forma irregular, esta muestra podría interpretarse como una modificación hecha por humanos (Radiólogo Edgar Molina, comunicación personal, 1994). (García - Ericastilla 1994) (Foto. 23).

Por otro lado, el depósito El Rosario se asume ligado al sitio Songotongo descubierto en esta temporada en San Luís Jilotepeque, Jalapa, lo que sugiere una fauna en constante movimiento en busca del medio ambiente idóneo para su subsistencia. Principalmente por las fuentes de agua. Fuente: (Ericastilla Godoy, 2008). (Mapa N° 7-3) (Foto N° 27).

Se recuperaron fragmentos de molares e incisivos de mastodonte adulto y juvenil, y otras piezas producto de donaciones, (Isidro López. Foto. 22). Dentro del conglomerado de huesos fósiles no se localizo ninguna clase de material arqueológico. (Colón, 1994: 32 - 40).

1994, sitio paleontológico Songotongo.

Zona oriente de la república de Guatemala, departamento de Jalapa, municipio de San Luís Jilotepeque aldea Songotongo. En visita realizada a esta aldea en 1994 (Demopre-IDAETH), descubre un sitio paleontológico a escasos 150 metros, al suroeste del cauce del río Songotongo, (UTM130195) y 6 kms al oeste de la cabecera municipal de Ipala y a 13 Km, al oeste de la aldea el Rosario. (García - Ericastilla 1994). La topografía es de suaves ondulaciones hacia el norte y en el este existe un cerro natural de aproximadamente 15 metros de alto en donde se halla abundante material arqueológico. Entre los hallazgos paleontológicos habían huesos largos y fragmentos de costillas, siendo imposible identificarlos dado la ausencia de material comparativo. Es de mencionar lo notorio del *tejido esponjoso* en los restos óseos, dado que la estratigrafía en donde se encuentran son de *material arenisco*, los restos presentan *fisuras* notorias en su composición, todo ese material se halló en un área aproximada de 200 m<sup>2</sup>, es probable que provengan de material de degradación o aluvión de los terrenos de la cima y alrededores del cerro natural antes mencionado. (Mapa N° 7-3) (Foto N° 28).

1996-1998, sitio paleontológico La Providencia.

Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio de Teculután, finca la Providencia sureste del pueblo de Teculután, se localizo un depósito fosilífero, bautizado con el nombre de la finca, por los integrantes del Programa de Arqueología del Motagua Medio, (PAMM). En ese tiempo aun bajo el título de Proyecto Arqueológico Sansaré, extensión Huité-Teculután, temporada nov-dic. 1996. Se planificó trabajar el depósito fosilífero para la temporada de campo de junio de 1997. Sin embargo, en 1996 vecinos de los alrededores se habían dado a la tarea de extraer arena del sitio, alterándolo con la apertura de una rodera que comunica con la aldea San José en la margen sur del río Motagua. (Paredes 1998)

En el depósito se encontró restos del caparazón y parte de las patas de un *gliptodonte*. (Dictamen del biólogo Augusto Núñez, (tito)) Facultad de Biología de la USAC. La Hipótesis; es que la corriente del Motagua antiguo lo haya arrastrado y depositado en el ceno de un recodo (meandro). El río actual corre a 40 mts de distancia del hallazgo y a 4 m, bajo el nivel de la superficie. Fuente: (Informe PAMM, USAC. 1996, nov. 1998) (Mapa N° 8-3) (Foto N° 29,30).

2,000, sitio paleontológico Cerro de La Virgen.

Zona del centro de la República de Guatemala, municipio de Mixco, área cercana al Cerro de la Virgen, se encontró un molar de un animal prehistórico que según el profesor Jorge Ibarra (Científico de Mixco) al examinar la pieza fósil determinó que pertenecía a un mastodonte. Dicho dictamen lo confirmó la Señora Lorena Dávila, encargada de la colección de paleontología del Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el fósil pertenecía a un mastodonte de alrededor de 35,000 a 40,000 mil años Fuente: (Quintanilla 2000:4) (Mapa N° 9-3).

Es sabido que en el Cerro Alux y sus alrededores se habla de hallazgos paleontológicos, pero no se reporta la ubicación exacta por lo que las referencias se quedan en vacío, como ha sucedido con el caso de Tivoli en la Ciudad de Guatemala. Similar sucede con la referencia del “Cerro de la Virgen”.

2000, sitio paleontológico Cueva de Chiquibul.

Zona norte de la República de Guatemala, departamento de Petén, municipio de Dolores; aquí se encuentra el acceso a las “Cuevas de Chiquibul”, ubicadas entre Dolores y Belice. Debe de tomarse en cuenta que en el interior corre el río Chiquibul hacia el océano atlántico, y que los fósiles se encuentran dentro de la Cueva del lado de Belice, según referencias del mapa presentado por National Geographic. Greg MacDonald paleontólogo de la U.S. National Park Service Belives, dice que los fósiles pertenecen a una hembra cachorro de las extintas especies de “*Tremarctos Floridanus*” antiguo mamífero del pleistoceno de 10,000 años o más. Este oso se adaptó a los climas tropicales de la región Centroamericana durante la última edad de hielo. Esto viene a aumentar las sectorizaciones del rango de estas especies de mamíferos fósiles en el norte de América Central. Fuente: (National Geographic. Vol. 197 No.4 abril, 2000). (Mapa N° 10-3). (Foto N° 31).

2005 - 2010, sitio paleontológico Tontol.

Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Chiquimula, municipio, San José la Arada, aldea Tontol. En 2005, el señor José de la Rosa Morales (Sindico Segundo, Comisión de Educación y Cultura) y Roberto Aquino (de la Casa de La Cultura de Chiquimula), denunciaron al Demopre - IDAEH el hallazgo de un afloramiento de huesos fósiles provocado por una maquina al hacer un corte de cuneta en la carretera que conduce de la cabecera del municipio a la aldea Tontol. Verificando la denuncia en *situ* se observó diseminado por el área microfragmentos de esmalte de molar de un probable mastodonte. Estas evidencias estuvieron expuestas a los fenómenos naturales, a la vibración del paso de vehículos pesados y a la intromisión de personas

perniciosas hasta el año de 2010, cuando se hizo efectiva su investigación con recursos de la municipalidad del lugar; rescatando restos de un colmillo de forma rizada con banda de esmalte a lo largo del fragmento, restos de mandíbula y trozos de cúpulas de molares, parte de una pelvis. El sitio se encuentra en la cima de un ramal de la Sierra Madre a 1,180 metros sobre el nivel del mar (UTM 148318). (García / Colón, 2010). Los fósiles no están solidificados y se destruyen al extraerlos por lo que es necesario consolidarlos *in situ*. Los suelos son arcillosos, areniscos y ferrosos de origen de aluvión volcánico cuaternario (Ávila, Comunicación personal; Geólogo del Ministerio de Energía y Minas, MEM, 2010).

Se puede teorizar por las características del medio ambiente y los fósiles encontrados que el espécimen era un mastodonte *Cuvieronius Hyodon*. Woolfolk (1994).

2006, sitio paleontológico Roca Madariaga.

Zona Sur de la República de Guatemala departamento de Santa Rosa, municipio de Oratorio. Se encontró un fragmento de hueso fosilizado en superficie, en la propiedad del señor Heriberto Rubén Roca Madariaga, entregado por el señor Mariano Rodríguez en el mes de mayo de 2006, al Instituto de Antropología e Historia (IDAEH). En apariencia el fragmento es parte de una articulación de una especie de mamífero gigante que habitó en esa región. Fuente: (Demopre - IDAEH 2006). (Mapa N° 12-3) (Foto N° 32).

2006. sitio paleontológico San Rafaelito.

Zona Sur de la República de Guatemala, departamento de Santa Rosa, municipio San Rafael las Flores, Aldea San Rafaelito. El 27 de agosto de 2006, el reportero Willy Zepeda entregó al Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales (Demopre - IDAEH) dos fragmentos de huesos fosilizados; costilla y molar de *mastodonte* como muestras de los hallazgos que ocurrían en dicha aldea en ese momento, al construir fosas sépticas para servicio de la comunidad. Al verificar la denuncia se encontró pozos de 3x3 metros y profundidad de hasta 7.00 metros, en el fondo se encontraban los restos fósiles, algunos de los cuales habían sido extraídos por los obreros conservándolos en su poder. No se logró cuantificar la existencia de lo rescatado, ni lo que quedó dentro de los pozos. El alcalde de San Rafael las Flores, señor Francisco Pivaral pidió públicamente a las autoridades del Patrimonio Cultural que las evidencias quedaran en el municipio con la finalidad de construir un museo. Fuentes: (Demopre - IDAEH 2006). (Diario Prensa Libre, 30 de agosto de 2006; Nuestro Diario, 31 agosto de 2006; Diario Prensa Libre 26 de octubre de 2006). (Mapa N° 13-3). (Fotos N° 33, 34, 35, 36, 27, 38).

2008, sitio paleontológico Río Canbalám.

Zona de occidente de la República de Guatemala departamento de Huehuetenango municipio de Barillas. Ese año el (Demopre - IDAEH), verificó en la municipalidad de Barillas, la existencia de una estantería metálica con varios huesos fosilizados algunos muy grandes, aparte algunas cajas de cartón cerradas. Algunos de estos huesos presentan pequeñas *fisuras*, no se sabe si han empezado a formarse por las condiciones ambientales del lugar en donde se encuentran; o existían desde del momento de su hallazgo, no se encontró informe oficial sobre el hallazgo, se desconoce si existe un inventario de las piezas. Según datos verbales del Sr. Fermín Herrera, inspector regional (IDAEH), de ese departamento; afirma que el afloramiento surgió alrededor del año de 1987, en un lugar cercano al recorrido del río Canbalám (sin especificar el lugar exacto). Consecuencia de una tempestad, pues días después aparecieron dispersos por las playas del mencionado río. Herrera dice que los fósiles fueron recolectados por distintas personas entre niños y adultos, y que la acción fue remunerada por la Municipalidad de Barrillas pagando Q.5.00 por cada pieza recobrada. Herrera recuerda que en el año de 1988, los señores; Miguel Valencia, Sergio Ericastilla, y una tercera persona que escapa a su memoria, (del Demopre-IDAEH) efectuaron un peritaje del hallazgo. En el mismo año llegó un Biólogo del que solo recuerda el apellido "Monzón" y que junto a Herrera realizaron un inventario de los huesos. La visita de 2008 tuvo como objetivo el monitoreo y convenir con el alcalde Gregorio Luciano Nolasco, para procurar la evaluación y tratamiento de los fósiles y exhibirlos en un lugar apropiado, no fue posible hablarle. Se supo que han llegado personas ofreciendo contribución para su conservación pero a la fecha (2008) nadie los ha intervenido. (Mapa N° 4-3) (Foto N° 39, 40). Fuente: (Verbal), Fermín Herrera, (2008) (Ericastilla, Lemus y Valencia 1986; Ericastilla, 2008).

2008, sitio paleontológico Los Vados.

Zona del centro de la República de Guatemala municipio de San Pedro Ayampuc. Aldea Labor Vieja, caserío San Rafael los Vados. El día 5 de mayo de 2008, el periodista Francisco Hurtarte del "Diario de Centroamérica" denunció que en dicho caserío se habían localizado huesos fosilizados a 7 metros de profundidad. Para verificar la denuncia se localizó al periodista Hurtarte, quien dio como referencia a la familia Jacobo que vive en la parte noroeste del río, frente a la Escuela "San Rafael Los Vados". El hallazgo surgió dentro de un pozo artesanal para suministro de agua de uso doméstico localizado en el patio de la casa del señor Francisco Rolando Jacobo, localizada a 50 metros de distancia aproximada al noroeste del río "Los Vados", a una altura entre 6 y 7 metros sobre el nivel del río. El señor Jacobo explico que en el mes de abril los niveles freáticos bajan, por lo que decidió profundizar el pozo, hallando a 6 o 7 metros piezas de huesos fósiles que al golpearlos con la piocha se dividieron, por lo que detuvo la excavación para dar

aviso al periodista Francisco Hurtarte del Diario de Centroamérica, por medio de su hija mayor (denuncia verbal).

Al estudiar los restos fósiles se detectó que estos son muy porosos, *tejido esponjoso* y livianos lo que los hace demasiado frágiles, además sueltan tierra arenisca blanca incrustada en los poros. Los fragmentos aparentan ser parte de huesos grandes tal vez de las especies *Proboscídeo* o *Eremotherium*. Escuchando al señor Jacobo los fósiles se extienden a varios metros en torno al pozo, alcanzando terrenos de otros vecinos, pues tiene noticias que también han sacado muestras en otros pozos. La extensión se estima en 12 metros de largo por 5 metros de ancho. Fuente: (Demopre-IDAHEH 2008) (Mapa N° 14-3) (Fotos N° 41, 42, 43, 44).

2008, sitio paleontológico Villatoro, Chibacabé.

Zona del occidente de la República de Guatemala. Este año el sitio es reinvestigado ó por integrantes del proyecto PAPCHIV apoyados por National Geographic, intentando encontrar el origen de las sociedades pre-cerámicas que ocuparon el territorio guatemalteco hace varios miles de años. Por el antecedente de existir un desconocimiento casi total del contexto cultural de estas poblaciones tempranas (ubicadas cronológicamente en los periodos Paleoindio y Arcaico), de los que únicamente se tiene reportes esporádicos sobre puntas de proyectil que aparecen en superficie y hallazgos de restos fósiles de megafauna extinta, hasta el momento sin ninguna asociación (Lohse 2009: 927).

El objetivo perseguido por este proyecto era confirmar o refutar las teorías propuestas por los anteriores investigadores sobre la coexistencia de la megafauna pleistocénica y los primeros habitantes en el sitio; especulando la existencia de varios ejemplares óseos modificados por humanos, sin lograr llegar a complementar la información para convencer sobre lo propuesto. Además los pocos fragmentos líticos recuperados que parecían ser producto de la acción humana nunca fueron analizados, Hayden y Cock (1978) (Ericastilla 1996: 21). (Mapa N° 2-3) (Foto N° 22).

Las investigaciones de 2008, fusionó un grupo de especialistas de distintas ramas bajo la dirección de los arqueólogos Jon Lohse y Lorena Paiz, con el propósito de recuperar nuevas evidencias culturales y faunísticas mediante excavaciones y recorridos, documentar y revisar los restos excavados por proyectos anteriores, evaluar la conformación geoarqueológica y paleoambiental de la zona para entender los procesos de formación del depósito fosilífero, y analizar los artefactos líticos recolectados en áreas cercanas al punto del hallazgo. (Lohse 2009: 927). La revisión sistemática de las evidencias óseas *in situ*, concluyó que no se observa ningún tipo de modificación cultural en los huesos (Mead 2009:3). Por consiguiente, no pueden

establecerse relaciones indiscutibles entre la evidencia lítica que favorece la presencia paleoindia en la zona y los restos fósiles de Chivacabé.

Sin embargo, existe algo fundamental que es el fechamiento por radiocarbono de los objetos recuperados en esta temporada 2008-2009. La primera muestra tomada a los artefactos paleoindios recuperados a escasos 50 cm. de la superficie actual, da una fecha cercana a 7,000 aC, lo que representa fechamientos muy similares a los que se reportan en Los Tapiales (Gruhn et al. 1977: 245) y otros sitios paleoindios de la región. Mientras que la muestra perteneciente a la base del estrato que contiene los restos de megafauna expuesta está fechada para 13,750 aC.

En resumen los resultados de la geoarqueología y los datos de Radiocarbono, sugiere que los huesos fueron depositados antes de la era Clovis, como normalmente sucede en Norteamérica. Por lo que estos restos no pueden estar asociados con presencia de actividad humana. Además en base al C14 y el estudio estratigráfico existen datos de un hecho volcánico sucedido, entre 15,720 – 15,095 años aC, lo que contribuyó a la mineralización que presentan los fósiles. Sin embargo, la punta clovis recuperada fuera de contexto posiblemente si pertenece a la edad de las Clovis 10,000 – 9,000 años. (Lohse 2010: 919-927).

2009, sitio paleontológico El Recuerdo.

Zona del oriente de la República de Guatemala, departamento de Jutiapa, municipio de Jalpatagua, Finca El Recuerdo km 95. En este año el señor Miguel Salazar encontró dos fragmentos de huesos fosilizados de megafauna, probablemente una apófisis proximal del fémur de un perezoso gigante y fragmento de una vértebra, que no se puede identificar con seguridad. Dichas evidencias fueron entregadas a la Escuela de Historia de la Universidad de San Carlos, por el señor Salazar. (Mapa N° 15-3) (Fotos N° 45, 46, 47).

## Descripción de Referencias Bibliográficas

### 4. 4. Datos Incompletos

<b>CUADRO 4: Datos Incompletos.</b>					
<b>No.</b>	<b>Sin fecha/sin lugar exacto</b>	<b>Zona Geográfica</b>	<b>Departamento</b>	<b>Municipio</b>	<b>nombre del sitio</b>
1	Sin fecha exacta. Sin lugar exacto.	Sur	Santa Rosa	desconocido	Oratorio. Finca Roca Linda
2	Sin fecha exacta. Sin lugar exacto.	Norte	Peten	Desconocido	Río Salinas, frontera con México
3	Sin fecha exacta. Sin lugar exacto.	Oriente	Jutiapa	desconocido	Sin Nombre
4	Sin lugar exacto. (1865).	Centro	Sacatepequez	Antigua Guatemala	Sin Nombre
5	Sin lugar exacto. (1951).	Centro	Guatemala	Guatemala	Tívoli, zona 9.
6	Sin fecha exacta. Sin lugar exacto.	Centro	Guatemala	Guatemala	Sin Nombre
7	Sin lugar exacto. (1971).	Norte	Quiché	Sacapulas	Demeterio Pérez
8	Sin lugar exacto. (1972).	Norte	Quiché	Sacapulas	Sin Nombre
9	Sin fecha exacta. Sin lugar exacto.	Oriente	Jutiapa	Desconocido	Sin Nombre
10	Sin lugar exacto. (1976).	Oriente	Zacapa	Río Hondo	"Leidy" desconocido
11	Sin lugar exacto. (1976).	Oriente	Zacapa	La Reforma	Julio López. Barrio La Reforma.



12	Sin lugar exacto. (1977).	Oriente	Zacapa.	Estanzuela.	Sin nombre.
13	Sin fecha exacta. Sin lugar exacto.	Oriente	Zacapa	Cabañas	Pres: Santa Rosalía
14	Sin lugar exacto. (1977).	Norte	Petén	Sayaxche	Arturo Arbizú
15	Sin lugar exacto. (1977)	Oriente	Zacapa	Estanzuela.	Calle Portillo. arquitecto Jorge Sanabria
16	Sin lugar exacto. (1977).	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sitio Planchas S.
17	Sin lugar exacto. (1977).	Norte	Petén	San José	El Mirador
18	Sin lugar exacto. (1978)	Oriente	Zacapa	Estanzuela,	Calzada Mastodonte.
19	Sin lugar exacto. (1980).	Oriente	Zacapa	Río Hondo	Sin nombre
20	Sin lugar exacto. (1980).	Oriente	Zacapa	La Reforma	Sin nombre
21	Sin lugar exacto. (1982).	Oriente	Zacapa	Estanzuela,	Contiguo al sitio # 2.
22	Sin lugar exacto. (1985)	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Sector P. Sitio # 2.
23	Sin lugar exacto. (1988).	Oriente	Zacapa	Estanzuela, el	en Sitio Toya, Jorge Sanabria
24	Sin lugar exacto. (1989).	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Santa Marta Pr.

1.- Sin fecha exacta y sin lugar exacto. Zona Sur de la República de Guatemala, departamento de Santa Rosa, municipio (desconocido). En el documento *Paleontología en Guatemala* Ibarra dice: “El referido caballo (*Equus*) fue localizado en Santa Rosa y donado a nuestro museo hace varios años”. No hay fecha, tampoco el nombre del donante (Ibarra 1980. 18).

En el documento “principales hallazgos fósiles conocidos” 13-W /1994 (Woolfolk). Aparece un hallazgo similar, que probablemente sea el mismo denunciado por Ibarra. Se ubica en la finca Roca Linda en el municipio de Oratorio, Santa Rosa.

Tomado del Diccionario Geográfico Nacional (1999: 594) las Marías, río del municipio de Oratorio se origina en el caserío Las Marías, de la unión de las quebradas El Toro y Los Pescados. Con su meandro al sur recibe varios afluentes. Al este del “casco de la finca Roca Linda”.

La donación la hizo la señora, Iris Ileana Roca (Woolfolk, 13-W /1994).

(Gall, 1999: 594) Santa Rosa, extensión territorial 2,955 kms<sup>2</sup>, cabecera Cuilapa, altitud: 893.31 mts SNM. Hojas cartográficas: (Oratorio 2158 I; Moyuta 2158 II.)

2.- Sin fecha exacta y sin lugar exacto. Zona norte, de la República de Guatemala, departamento de Petén; fragmento de *eremotherium* hallado en el río Salinas departamento de Petén, por el señor Julio Rodríguez. Donado por el servicio de Relaciones Públicas del Ejército de Guatemala, al Museo de Historia Natural.

3.- Sin fecha exacta y sin lugar exacto. Zona oriente, de la República de Guatemala, departamento de Jutiapa. Molar de *mammuthus Columbi* procedente del departamento de Jutiapa, exhibidos en el Museo Nacional de Historia Natural “Jorge A. Ibarra”. Sin mayores datos. (Ibarra 1980: 24, 44) (No. 83-RW-1.1994) (Foto 74)

4.- Año 1865. Sin lugar exacto. Zona del centro de la República de Guatemala, departamento de Sacatepéquez “Antigua Guatemala” La Sociedad de Amigos del País, referencia de restos de un *mastodonte* (13-W /1994), sin mayores datos.

5.- Año: 1951. Sin lugar exacto. Zona del centro de la República de Guatemala departamento de Guatemala, zona 9 de la Ciudad de Guatemala “Tivoli”, se evidenciaron restos de un *gliptodonte*, elefante y *mastodonte* hallazgos que se encontraron a menos de 2 metros de profundidad dentro de un estrato de arcilla café y sobre una capa de ceniza volcánica, García & Ericastilla (1994).

6.- Sin fecha exacta y sin lugar exacto. Zona del centro de la República de Guatemala departamento de Guatemala. Ciudad de Guatemala. Restos óseos fósiles en magnifico estado posiblemente de un mamut quedaron destruidos ó fueron parcialmente sustraídos empíricamente, al retirar material para los profundos cimientos de uno de los grandes hoteles de la zona Viva (Nota: Woolfolk 1994: 14-W, no detalla el nombre del hotel).

*En Jurisdicción municipal de Guatemala. En la "Demarcación Política de la República de Guatemala", Oficina de Estadística, 1892, Ciudad Vieja aparece como municipio. Tenía el pueblo de Ciudad Vieja cuatro caseríos: Santa Clara y La Esperanza, que formaban ya solo uno; Granja del Ciprés, Tívoli y Potrero de Urías. Por acuerdo gubernativo del 29 de diciembre de 1922 se suprimieron los municipios de Ciudad Vieja y Villa de Guadalupe y los poblados que los formaban se anexaron como cantones a la jurisdicción municipal de Guatemala. Altura 1,505 mts. SNM, latitud, 14°36'20", longitud, 90°30'48". Hoja Cartográfica, (Ciudad de Guatemala) (Escala 1:12,500) (Gall, 1999: 433).*

*Tívoli: Caserío, ahora extinguido, que debido a su crecimiento normal, forma parte de la ciudad de Guatemala, municipio de Guatemala, en su zona 9. En vía informativa, según publicado a raíz del Censo 1880: "Tívoli, caserío del municipio de Guatemala, depende de la jurisdicción de Ciudad Vieja. Tiene una extensión de 6½ caballerías. Produce café, caña de azúcar, maderas de construcción, pastos y cereales; pertenece a don José M. Samayoa. Esta hacienda está situada en las cercanías de la capital. En el cultivo de sus diversos productos se emplean arados y las otras maquinarias modernas; tiene una amplia casa de habitación y otras bastantes para albergar los 50 individuos que residen en el fundo (Gall 1999: 93).*

7.- Año 1971. Sin lugar exacto. Zona norte de la república de Guatemala, departamento de El Quiché, municipio de Sacapulas, Sitio Demeterio. Pérez, se localizo restos de un *Eremotherium*. En apariencia quien hizo la denuncia fue el Sacerdote Demeterio Pérez (No. 23, 13-W/1994).

8.- Año 1972. Sin lugar exacto. Se menciona el hallazgo de dos *proboscidos* fosilizados, localizados cerca de Sacapulas municipio de Quiche. Fuente: Diario "El Imparcial" No. 16286. (31 de mayo de 1972. P. 1 y 18).

*Sacapulas: Municipio del departamento de El Quiché. Municipalidad de 2a. categoría. Área aproximada 213 km<sup>2</sup>. Nombre geográfico oficial: Sacapulas. La cabecera se encuentra en la margen sur del río Chixoy o Negro, lindero de la Sierra de Sacapulas con la de Los Cuchumatanes. El BM (monumento de elevación) del IGN en el parque frente a la Iglesia es de 1,196.16 mts. SNM, latitud. 15°17'15", longitud. 91°05'18". Hoja Cartográfica (Sacapulas 1961 I; Santa Cruz del Quiché 1961 II). Fuente: Gall (1999: 135).*

9.- Sin fecha exacta y sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Jutiapa. De manera muy escueta, el profesor Ibarra en su documento "*Paleontología en Guatemala*" informa: en Guatemala el autor de este libro localizo cerca de la cabecera departamental de Jutiapa un molar de mamut (Ibarra 1980: 24, 36).

10.- Año 1976. Sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa. Municipio Río Hondo. "Sitio Leidy". Se localizo vértebras de *Equus americanus* occidentales Laidy Caballo Prehistórico y mastodonte. Se trasladaron al museo de Estanzuela. Fuente: *Documento del escritorio de Roberto Woolfolk*, para estudiante Alberto Martínez, La Estanzuela /Zacapa (sin fecha exacta) pagina 6 (1994: 39A. P 6- W78).

11.- Año 1976. Sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala departamento Zacapa. Municipio Zacapa. Barrió la Reforma. Al excavar un pozo para letrina a una profundidad de 3.80 metros se localizo un maxilar de *mastodonte* por el señor Julio López. Probablemente el resto del animal aun se encuentre enterrado. Esta evidencia fue trasladada al museo de Estanzuela. (*Documento del escritorio de Roberto Woolfolk*, para estudiante Alberto Martínez), La Estanzuela /Zacapa (sin fecha) pagina 7 (1994: 40. P 7- W78) (1994:13-W).

12.- Año 1977. Sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio Estanzuela. Roberto Woolfolk junto a Eliezer Traub, y Zeevic Gil Sharon (Comandos Israelitas) rescata carapacho y alguna osamenta de un *Gliptodonte* (actualmente esperando restauración en laboratorio del museo). (*Documento del escritorio de Roberto woolfolk* para: Estudiante Alberto Martínez) La Estanzuela /Zacapa (1977: 4).

13.- Sin fecha exacta y sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio Cabañas. Roberto Woolfolk, dice: en un sector aldeaño al municipio de Cabañas. La línea del Canal obedeciendo a la gradiente y sifones obligados desde el lugar de la presa de Santa Rosalía/Zacapa, pasaba por "una quebrada cuyo talud debería de ser limpiado, terraplaneado y rellenado con rocas removidas, para la fundición del canal, quedado debajo del concreto un presunto esqueleto de *proboscídeo* en excelentes condiciones a pesar de nuestra resistencia ante el profesional a cargo de la obra (Documento Woolfolk (1994: 14-W).

14.- Año 1977, (22 de abril) Sin lugar exacto. Zona norte de la República de Guatemala, departamento de Petén, municipio Sayaxche, Río de la Pasión. El excavador Arturo arbizú, recupera un molar de mamut (1994:13-W).

15.- Año 1977. (Mayo) Sin lugar exacto. Zona oriente de la república de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio de Estandzuela. Calle Portillo, el arquitecto Jorge Sanabria localizó restos de *Eremotherium* (1994:13-W).

16.- Año 1977. Sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio Estandzuela. Sitio Plancha S. se recuperó restos de un mamut (1994:13-W).

17.- Año 1978, Sin lugar exacto. Zona norte de la República de Guatemala, departamento de Petén, municipio de San José, (El Mirador), el investigador Dr. Bruce Dahling de la Universidad Católica de Washington recupero restos de *mastodonte* y *equus* (1994:13-W).

18.- Año 1978, Sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala, departamento, Zacapa, municipio Estandzuela, sitio Calzada Mastodonte (1994:13-W).

19.- Año 1980. Sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio de Río Hondo, se rescataron restos de *proboscido*, la denuncia procedió de un campesino de quien no se tienen mayores datos (1994:13-W).

20.- Año 1980. Sin lugar exacto. Zona oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio de la Reforma, se rescato restos de maxilar de *mastodonte*. (1994:13-W).

21.- Año 1982. Sin lugar exacto. Zona Oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio de Estandzuela, contiguo al sitio # 2, se localizo restos de *mastodonte*.

22.- Año 1985. Sin lugar exacto. Zona oriente de la república de Guatemala, departamento de Zacapa, municipio de Estandzuela. Sector P. sitio # 2, se localizo restos de *mastodonte*.

23.- Año 1988. Sin lugar exacto. Zona del Oriente de la República de Guatemala, departamento Zacapa, Estandzuela, Sitio Toya, Jorge Sanabria rescató restos de un *Gliptodonte*. (1994:13-W).

24.- Año 1989. Sin lugar exacto. Zona de Oriente de la República de Guatemala, departamento de Zacapa, Estandzuela. Sitio Santa Marta Pr, se localizó restos de *mastodonte* (1994:13-W).

## Capítulo V

### 5. Análisis histórico.

#### 5.1. 1ª fase 1690-1945

La primera noticia de un hallazgo de restos fósiles de grandes dimensiones surgió en Atescatempa Jutiapa, Provincia de Chiquimula de la Sierra, publicada en la obra *Recordación Florida*, en 1690 por el Capitán: Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán (1642-1699), acontecimiento ocurrido en la hacienda El Peñol en ese tiempo propiedad del Capitán Don Thomas Delgado de Najera, una de las mayores planicies boscosas del lugar con algunos ingenios de añil, y abundantes caseríos, una zona industrial de la época en pleno desarrollo, perteneciente al curato de Jutiapa. Dentro de la hacienda había una cueva, objeto natural y curioso, la cual se creía obra de gigantes anteriores a los nativos de esa época. Las lluvias torrenciales y las crecientes caudalosas de los ríos de ese tiempo, hicieron aflorar enormes osamentas en el lugar que fueron consideradas como restos de gigantes. Fuentes y Guzmán, estaba seguro de los hallazgos de gigantes y su fe en la Biblia.

En esos años la interpretación “diluvio – fósiles” era la más extendida en la cultura española, y la definición bíblica de la creación de la Tierra, de la vida y el diluvio, eran los modelos utilizados para explicar el pasado de la Tierra y el desarrollo de la vida sobre ella. Enunciados íntimamente vinculadas a una visión global de la vida moral y social de la física y la cosmología aristotélica. (Pearcey y Thaxton, *El Alma de la Ciencia*, 39). Aristóteles intentaba presentar una explicación global de la realidad sin ninguna referencia a un dios personal. Su "motor inamovible" o "primera causa" era un principio de existencia, no un ser personal. Tomás de Aquino (1224 - 1274) armonizó la filosofía aristotélica con el Cristianismo. Teofrasto de Lesbos discípulo de Aristóteles invocó la *vis plástica* como instrumento de imitación de huesos y otros cuerpos orgánicos. Empédocles de Agrigento interpretó los esqueletos de hipopótamos Terciarios de Sicilia como osamentas de gigantes, lo que quizá reforzó la creencia de la Gigantología, dogma que plantea la existencia de seres gigantes en la antigüedad (Liñan, 1998: 13).

En Guatemala en el año 1800 el Clérigo Domingo Juarros, reproduce el acontecimiento de la hacienda El Peñol en su obra (*Historia de la Ciudad de Guatemala*), e informa de las medidas de algunas osamentas cuyas canillas tenían de largo dos varas, o siete cuartas, (entre 1.50 m. y 1.60 m.) y a proporción eran los demás huesos; y explica la consistencia de los fósiles que dieron motivo para que el propietario de la hacienda no los desenterrara. (Gall 1999: 163 Ates; Beteta 1808; 34-35; Piedra Santa 1981). Fenómeno que ocurre en algunos hallazgos e implica consolidar los fósiles ante de su extracción.

En 1839, surge la primera noticia de la época independiente; restos de un mastodonte son hallados en las riberas del río Chinacá (hoy río Cuyumpá) del municipio de Huehuetenango, informe de Jhon Lloyd Stephens (1805-1852), en probable propiedad del español Joaquín Mont casa en donde se alojó Stephens, abogado norteamericano, arqueólogo aficionado, viajero del siglo XIX. Llegó a Guatemala en busca de las Ruinas de Copan, en compañía del arquitecto Frederick Catherwood. A su regreso rumbo a México, oportunamente registró el hallazgo (Gall 1999: 295; Gallenkamp 1990: 38; Glyn Daniel 1986: 34-58).

El clérigo José María Navarro escribe en el documento: *Memoria del estado actual de la parroquia de Concepción de Villa Nueva*. (Navarro 1856: 44. "Mastodonte"), el hallazgo de restos de un mastodonte en la hacienda San Carlos en Barcenas, Villa Nueva, lugar perteneciente al circuito de Amatitlán en ese año. El Párroco describe al Mastodonte como un animal paquidermo, (piel gruesa) y pies terminados en cascos. Dice que George Cuvier llamó a este animal Mastodonte, animales que vivieron antes del diluvio como otras especies similares encontradas en Siberia y Canadá. Dice que el mammut era seis veces mayor que el elefante. Así también que Humboldt encontró en la América del Sur una osamenta de un elefante carnívoro". (*Los elefantes son plantígrados*). (*El elefante Africano tiene una altura de 3.5 a 4 metros* (Benton 1993: 138). (*El Mammuthus emperador tenía 4.8 metros de altura*). En esos años se llegó a pensar que los mastodontes, eran carnívoros por la forma de sus molares, (*sin embargo, no se tiene evidencias que hayan existido elefantes carnívoros*).

Navarro, menciona a tres personajes de la época, Jorge Skinner, Eusebio Murga, y Vicente Samayoa, aunque no especifica su lugar de origen se supone que eran hacendados del lugar y probablemente agremiados de la Sociedad Económica, que ayudados de algunos de sus mozos a los que la referencia no identifica. Acudieron a excavar los restos fósiles del un mastodonte. Es el primer reporte de una excavación paleontológica en la época independiente. Fuentes: (Gall 1999: 246).

Este documento se expone el grado de conocimiento de la época. Considerando que en ese tiempo era difícil conocer a fondo el tema, es evidente que el clérigo había leído a Cuvier, y su opinión había cambiando, en cuanto a que los grandes fósiles eran restos de gigantes víctimas del diluvio. Su observación es muy acertada en lo relativo a las medidas que proporciona de la osamenta; tres varas y media de alto (2.90 metros) y ocho de longitud, (6.70 metros), más un molar que pesaba tres libras. Finaliza el escrito diciendo que en 1840 un francés que viajaba por Zacapa, encontró tres de estos esqueletos que llevó a Europa y existen hoy uno en París, otro en Inglaterra y el tercero en Alemania. Aunque no se localizo referencia alguna relacionada con lo

dicho, es interesante saber de la paleontología de Zacapa, aunque no define al área de Estanzuela.

En 1865, se dice que en la aldea Sanguayabá, San José Palencia, Guatemala, se localizaron fósiles de un mastodonte. Sin embargo, la referencia no da mayores detalles. De acuerdo a datos geográficos el lugar es uno de los más altos de la región superando los dos mil metros. Fuentes: (Woolfolk, 1994: 13-W/). ((Gall 1990: 830). Zona propicia para la especie *Cuvieronius Hyodon*.

En el mismo año en el lugar llamado El Sitio, que luego se convirtiera en el municipio “El Adelanto” del departamento de Jutiapa, aparecen restos fósiles de un mastodonte. Informe que se atribuye a La Sociedad Económica. Fuente: (Woolfolk 1994: 13-W/). En 1876 La *Sociedad Económica* registró un hallazgo en Chinautla. Woolfolk en 1994 describe el acontecimiento atribuyendo el hallazgo a don Pedro Ibarra curador del “Museo Nacional de la Sociedad Económica”, y probable antecesor de don Jorge Ibarra. Menciona restos de perezoso gigante; posible *Megatherium* o *Eremotherium*, así como segmentos de mastodonte y *equus*, Fuentes: (Woolfolk, 1994: 82-RW-1- (22); 13-W /1994).

Gall en 1999 (713). Diccionario Geográfico Nacional dice que cercano a la cabecera de Chinautla se hallaron varios fragmentos fósiles de *eremotherium*, o perezoso gigante, así como piezas de maxilar y una muela de mastodonte, una fracción de *equus*, o caballo de América (probablemente sea la misma referencia).

La Sociedad Económica el 26 de febrero de 1876 publica bajo el Título *Paleontología*, (Tomo IV, Nº 18. p. 1. 1876) algunos descubrimientos de fósiles en Chinautla, al construir la nueva carretera del norte, y expone que en la última sesión de la junta de Gobierno de la Sociedad Económica se presentó una muela fósil que formaba parte de otros restos encontrados por los trabajadores al abrir un canal para desviar el curso del río en una sección del camino de Chinautla. Estos fósiles llamaron la atención de una persona vecina de ese pueblo, quien tuvo la buena idea de traerlo a la secretaría de la Sociedad, ofreciendo extraer otros muchos huesos que dice existen enterrados en el mismo lugar. Como entre los fósiles que posee nuestro museo nacional, no se encuentra ninguna muela de la misma especie, y la de Chinautla parece pertenecer a uno de los géneros *Megatherium* ó *Megalonix*. Armados antidiluvianos de un tamaño enorme, pues era el de los rinocerontes más grandes, el Director de la Sociedad llamo la atención a la junta sobre la importancia científica y aún el valor intrínscico de dichos restos indicando que era preciso continuar las excavaciones de una dirección adecuada á los trabajos á fin de recoger el mayor numero posible de los huesos fósiles en el mejor estado de conservación pues la adquisición de un esqueleto completo casi entero de un *Megalonix*, de un *Megatherium* o de cualquier otro animal antidiluviano, sería un hecho notable y un objeto de gran curiosidad para el museo. Se observa el



uso de términos científicos lo que demuestra la evolución del conocimiento paleontológico en Guatemala en esa época. (*Aunque el Megatherium ó Megalonix no son Armados*). En el Tomo VI, Nº 11. Página 2 (1876) el museo de la Sociedad Económica hace un llamado al público para que se envíen objetos dignos de ser exhibidos como curiosidades, por lo que serán pagados sino pueden donarlos.

Las Sociedades Económicas de Amigos del País (SEAP) surgieron en España, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, en el marco de las ideas de la Ilustración. Surgidas en los círculos culturales como organismos no estatales, tenían como fin promover el desarrollo de España, estudiando la situación económica de cada una de las provincias y buscando soluciones a los problemas que hubiera.

Del mismo modo, se formaron otras Sociedades de igual tipo en los territorios coloniales de la América Hispana como Chile, Nueva Granada, Guatemala, Cuba, Puerto Rico, Ecuador, México, Perú, Panamá, y Venezuela. En estos lugares, la misión de fomentar la industria con los dictámenes del mercantilismo, que enfatizó la primacía de la industria de la metrópolis: las colonias habían de comprar los productos de España. Además, en la cultura más conservadora de la América española, la misión de propagar la Ilustración encontró un camino más difícil, y la censura oficial.

En Guatemala se funda La Sociedad Económica de Amigos del País, durante el reinado de Carlos III, impulsando la ilustración en los últimos años de la colonia, a través de las artes, las ciencias, la industria y el comercio. Institución sostenida por el Estado. Cerrada en 1779 y abierta de nuevo en 1811, la cual fundó el primer museo de Ciencias Naturales en 1831. (Contreras 1991:62; Cal 2004: 87-118). (Villaurrutia, 1976, AGCA. A1.23 Legajo. 4640 Folio. 97).

La primera referencia del siglo XX, se refiere al hallazgo de tres molares de mastodonte del período Terciario localizados en Livingston Izabal. Establecido según la clasificación que hace Childs Frick en 1933 para el Museo Americano de Historia Natural de New York. Mota-Vidaurre (1989) efectúa un análisis de los tres molares. Aunque no se indica fecha del hallazgo, la importancia que representa es la temporalidad estratigráfica de la época 24 a 5 millones de años. A pesar de, los estudios encuentran en (New México Museum of Natural History and Science NMMNH) en donde tienen moldes fieles y fotografías de los tres molares del proboscidio descrito (Mota-Vidaurre 1989).

Los molares se asignaron a dos probables especies: *Gonphoterium angustidens* americano y mastodonte *Zygolophodon tapiroides* del viejo mundo. Basado en estas identificaciones la Formación Herrería fue asignada al Mioceno Medio con unos 16 millones de años de edad. Pese a, se ha calculado entre 7 y 8 millones de años (Frick 1933). *Rev. Geo. Amér. Central.* 1995. 18: 19-24 (Costa Rica).

El *Gonphoterium angustidens* era un *trilophodon* descendiente del *Phioma*, uno de los primeros *Gonphoterios* y el *Zygolophodon tapiroides* era un *trilophodon* descendiente del *Paleomastodon* (Woolfolk, 1994: 27-RW-2).

El *Paleomastodon*; (Terciario) fue el primero de los mastodontes con cuatro colmillos y cráneo alargado que sobrevivió hasta el pleistoceno en África y Eurasia. El género *Gonphoterium* hizo su aparición durante el Oligoceno, hace unos 30 millones de años, sus restos inicialmente se encontraron en Egipto; invadió los continentes europeos norteños y eurasiáticos, arribando a Norteamérica durante el Mioceno, abundaron durante el Plioceno y se extinguieron en América del norte en esa época. Sus molares son largos con coronas bajas, con tres pares de conos romos y bajos (trilophodontes). (Dumbar 1978: 487, 490). “Es el más probable antecesor de los mastodontes encontrados en Guatemala” (Woolfolk 1994: 27-RW-3).

Dumbar (1978). Si bien es difícil trazar la línea de descendencia directa de los proboscidos si es posible esbozar un esquema general. Partiendo desde el *moeritherium*, que existió hace unos 50 millones de años, (Eoceno-Oligoceno) siendo considerado el primer proboscido. Aunque en 1984 se reportaron en Argelia restos de *Arsinoitherium*, un espécimen más antiguo Benton (1993. P.145).

En Guatemala surge la primera legislación sobre exploración y explotación de hidrocarburos entra en vigencia en 1922. La actividad exploratoria en Guatemala inició a fines de la década de 1930, bajo la Dirección General de Minería e Hidrocarburos, del Ministerio de Economía. La compañía Shell, elaboró un levantamiento foto geológico y mapas de la región de Peten.

### **Análisis histórico.**

#### **5.2. 2ª fase 1946 – 1977**

A finales del siglo XIX, las ciencias naturales y sociales, habían evolucionado olvidando las antiguas creencias y opiniones apócrifas sobre los fósiles, que se concebían como el producto de “juegos de la naturaleza” o el azar que en forma de *vis plástica* hubiera actuado en la corteza terrestre. En especial el origen y mantenimiento de diferentes mitos (existencia de antiguas razas de humanos gigantes, despojos de terroríficas batallas, sirenas, dragones, pegazos, unicornios y demás monstruos; así como catástrofes pretendidamente universales como los diluvios, etc...) que conformaban el argumento central de las mitologías y de la narrativa histórica. (Liñan, 1998: 9, 10).

La evolución de las ciencias llevo a comprender que los fósiles son restos de seres vivos de épocas anteriores, es decir pruebas documentales de la vida en aquellos tiempos en los que se formaron las rocas que los engloban. Asimismo son evidencias de antiguas especies vegetales y animales que migraron y poblaron la tierra. Se compararon los organismos fósiles con los vivos actuales, intentando identificarlos, demostrándose con certeza que solo una pequeña parte de estos organismos coinciden con los actualmente vivos y que en parte fueron distintos. Se estudió los procesos que sufre un organismo desde que muere, hasta que queda atrapado o “enterrado” dentro de un sedimento. Se completó el conocimiento de las modificaciones que experimenta el organismo atrapado dentro de un estrato en gestación, hasta que dicho organismo queda convertido en fósil (Tafonomía). (Beurlen y Licher 1990: 11-14). Lo que ha permitido conocer la evolución de la vida en el planeta.

A principios del siglo XIX se llevaron a cabo grandes recolecciones de fósiles en el mundo que incluyeron restos de anfibios que vivieron antes de los dinosaurios, y restos de aves y mamíferos prehistóricos. Los primeros restos fósiles de dinosaurios se recolectaron en Inglaterra con frecuencia en viejas canteras (vetas de minerales) o al pie de acantilados, extendiendo su búsqueda a otros lugares de Europa y América del norte. En el siglo XX por todo el mundo en grandes expediciones se desenterró cientos de toneladas de grandes huesos de dinosaurios. Entre 1895 y 1905 Andrew Carnegie gasto 25 millones de dólares en viajes de colecta en Estados Unidos (Benton 1993: 7, 13).

En Guatemala 1947 marca una nueva época aplicada a la paleontología como consecuencia de estudios realizados por proyectos de exploración y explotación de hidrocarburos. Estudios de factibilidad que les permitió conocer los suelos del territorio nacional, y también a localizar restos fósiles de distintas especies, en estratos Terciarios y Cuaternarios. Generando información que quedo en la confidencialidad (Woolfolk 1994).

En 1946, el acuerdo Gubernativo número 22, del 23 de febrero de 1946, crea el Instituto de Antropología, Etnografía e Historia de Guatemala, como asesor del Ministerio de Educación Pública en asuntos relacionados con la investigación científica, así como la protección y conservación de los monumentos, objetos Arqueológicos, Históricos y Típicos. El mismo año, el Congreso de la República emite El Decreto número 425, "Ley Sobre Protección y Conservación de los Monumentos, Objetos Arqueológicos, Históricos y Típicos", en su Artículo 5° dice: Las disposiciones de esta ley afectan en la misma forma a los objetos Paleontológicos. (*Si bien, en el Acuerdo Gubernativo Número 22, no menciona a los objetos paleontológicos, los preceptos legales, si otorgan competencia de la ley para su investigación científica, su protección y su conservación*).

En 1950 se funda el Museo Nacional de Historia Natural, y se nombra director al profesor Jorge A. Ibarra. Época en la que existen pocas referencias sobre hallazgos paleontológicos, las cuales se encuentran dispersas en distintos documentos. No existiendo ningún compilación catalogada. El profesor Ibarra, con su interés por los restos fósiles y la ciencia paleontológica contribuyó activamente en el desarrollo de los trabajos efectuados en la época, y a la recopilación de fósiles y su información hasta 1977.

En 1980 publica el documento *Paleontología en Guatemala*, con información relativa a la paleontología de 1947 a 1977, obra de escritura sencilla y resumida, pero de gran valor informativo, que llena un espacio en la historia de la paleontología guatemalteca. El documento contiene actividades paleontológicas de investigadores de Estados Unidos; Barnum Brown 1947-1950, Universidad de Kansas y Universidad de Columbia. Lewis Gazin 1955-1962, Instituto de Tecnología de California (CIT). Bryan Patterson 1970-1971, Universidad de Chicago y Universidad de Harvard. Roberto Woolfolk investigador guatemalteco de 1971-1977, Escuelas Medicas (MFSS) en Sam Houston y Escuela del Museo de Zoología comparada de la Universidad de Harvard en Cambridge. Investigadores de Canadá; Gary Gates, Herb Alexander, y Brian Hayden 1976 -1978, Universidad de Simon Fraser, Vancouver Canadá. (Ibarra 1980).

Como director del Museo Nacional de Historia contribuyó aumentar las colecciones fósiles clasificadas, como un aporte a la sociedad y a la ciencia. Deja el cargo en 1996. Por su trayectoria laboral, se le otorga el honor el 14 de marzo de 1988, por Acuerdo Ministerial No.10-80, nombrar al Museo Nacional de Historia Natural "Jorge A. Ibarra".

### Barnum Brown

Nació en Carbondale, Kansas, en 1873. Se incorporó en 1897 al Museo Americano de Historia Natural de New York cuando finalizaba su carrera de paleontología en la Universidad de Columbia. Trabajó por sesenta años en el museo, su aporte más trascendental fue el hallazgo de un esqueleto de un *Tyrannosaurus rex*, el mayor carnívoro de tierra firme.

En Guatemala aprovechó su estancia para efectuar exploraciones paleontológicas en el área de Sayaxché río de La Pasión, logrando algunos fósiles de animales cuaternarios que traslado al Museo Americano de New York. En 1947 en Estanzuela localiza un armadillo gigante (*gliptodonte*), y junto a Ibarra lo extrae en agosto de 1950, después de una semana de arduo trabajo en la tórrida zona del oriente. También recuperan restos de otros mamíferos prehistóricos, todos trasladados al Museo Nacional de Historia Natural donde son identificados y clasificados (Ibarra 1980: 11, 34, 35, 45).

Barnum Brown tenía 74 años de edad cuando llegó a Guatemala a dirigir las operaciones del campamento petrolero de la Standard Oil Company de Ohio (Sojio), de 1947 a 1949, lugar cercano a la aldea Santa Amelia en Sayaxché, Petén (Gall 1999: 702). El “Consortio Petrolero Petén” integrado por Atlantic Co., Tidewater y Standard Oil Company de Ohio (Sojio) se retira en 1949 al entrar en vigencia la nueva Legislación Petrolera del Gobierno Revolucionario. Wug, y De la Cruz, (1974: 3-7).

### Charles Lewis Gazin

Estuvo en Guatemala en 1955, junto a Ibarra extraen restos de un perezoso gigante de la antigua “Escuela Forestal” en Salamá. En 1962, a los 58 años de edad invitado por el gobierno de turno retorna y Junto a Ibarra visita algunas regiones del oriente y centro de Guatemala, reunieron restos de vertebrados fósiles y los trasladaron al museo a cargo de Ibarra. Al finalizar su gira en 1962, entregó un informe al Ministerio de Educación (Ibarra 1980: 36 – 38, 44). Escrito sin localizar (2010).

Gazin nació en Colorado Springs en 1904, estudió en California, donde obtuvo su maestría en 1928 y un doctorado en 1930, mismo año que comenzó a trabajar para la United States Geological Survey. En 1932 fue nombrado Curador Asistente en la División de Paleontología de Vertebrados en la Institución Smithsonian. Diez años más tarde (1942) fue nombrado Conservador Asociado y en 1946, un curador de la División. Fue nombrado paleobiólogo Senior en 1967, a su retiro en 1970, obtuvo una posición emérito paleobiólogo. En 1982 se convierte en un Curador Emérito. Escribió noventa y nueve obras de vertebrados, la mayoría de los cuales se

han centrado en los mamíferos. Gazin sirvió como presidente de la Sociedad de Paleontología de Vertebrados y fue Director del Instituto Geológico estadounidense. [http://en.wikipedia.org/wiki/Lewis\\_Gazin](http://en.wikipedia.org/wiki/Lewis_Gazin)

#### Ciudad Real, zona 12 ciudades de Guatemala.

En 1970 se extraen restos fósiles de vertebrados de un afloramiento fortuito en el límite de Ciudad Real sur de la zona 12 de la Ciudad de Guatemala, y la “Quebrada del frutal”, límite norte del municipio de Villa Nueva con Guatemala. Proyecto de la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos a cargo del Lic. Mario Dary Rivera y varios estudiantes, labores que se ampliaron a 1972. Todo lo extraído de este lugar se encuentra en el Museo de la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos. Woolfolk (1994: 85-RW-01, 02).

#### El Instituto Guatemalteco de Turismo, (INGUAT) en Estanzuela, Zacapa.

En 1971 se inician exploraciones y rescates paleontológicos en Estanzuela con fines turísticos para expandir un atractivo en el oriente del país y a la vez mitigar el robo de fósiles denunciados por Ibarra y Davinson (1950 y 1971). Considerando básico la construcción de un museo local para resguardar las piezas extraídas. El alcalde de turno da en usufructo a INGUAT por tiempo indefinido el sitio del cementerio viejo, “Parque Paleontológico Karl Sapper”. Solicitando el apoyo de IESC; (ver Glosario). Bryan Patterson llega enviado por IESC, para asesorar el proyecto. El 16 de agosto de 1971, autoridades de INGUAT y otras personalidades de la época definieron los lineamientos del proyecto a ejecutar (Woolfolk, 1982: 2). “*Sin participación de las autoridades de patrimonio cultural Instituto de Antropología, Etnografía e Historia de Guatemala*”.

#### Brayan Patterson

Nació en Londres, Inglaterra, el 10 de marzo de 1909. En 1944 - 45 su carrera se vio frenada por la Segunda Guerra Mundial. Sirvió como soldado del Ejército de los Estados Unidos. En 1956, trabajó en la Florida fósiles de mamíferos del Mioceno con la compañía de Arnold ("Arnie") Lewis. De 1956 a 1964 trabajó en ocasiones con Pablo O. McGrew, de la Universidad de Wyoming. De 1963 a 1967 dirigió expediciones al norte de Kenia, por lo general con Arnie Lewis y algunos de los estudiantes de la Universidad de Harvard. En la década de 1970, llevó a cabo una serie de expediciones en el centro y el norte de América del Sur: en 1972 a Venezuela con Arnie Lewis. En 1974 viajó a la cuenca alta del Amazonas en el oriente de Perú en busca de fósiles de mamíferos. Patterson fue profesor titular de la Universidad de Harvard. Hasta la edad de jubilación en 1975, cuando fue nombrado profesor emérito, y miembro fundador de la SVP, (Sociedad Vertebrados Paleontología). Murió en Boston el 1 de diciembre de 1979, a la edad de 70 años. [Por William D. Turnbull y Farish A. Jenkins, Jr., a partir de febrero de 1981. *Boletín de Noticias SVP.*] <http://translate.google.com.gt> (enero 2012).

En 1971, Patterson fue enviado por el International Executive Service Corps a Estanzuela, Guatemala, para asesorar sobre la viabilidad de establecer un museo local para albergar algunos mamíferos del Pleistoceno que allí se encuentran. Como resultado de su interés profesional y trabajos exhaustivos, el Museo de Paleontología fue nombrado en su honor Bryan Patterson, y ofrece al pueblo de Guatemala el fin de las riquezas de su país posee. A Patterson se le dio una ayuda inestimable, apoyado por Roberto Woolfolk, un ingeniero del Instituto Guatemalteco de Turismo.

En estas excavaciones se encontró un diente de cocodrilo prehistórico. En relación a esta noticia se cita los petrograbados de Morazán (El Progreso). Abrigos rocosos en las riberas del río Motagua, en donde se representan figuras de cocodrilos estilizados. No se conoce la temporalidad de los grabados, "Sin embargo se puede decir que el arte es un reflejo de las condiciones sociales y del medio ambiente temporal", lo que hace pensar en la existencia de estos reptiles en el río Motagua desde tiempos prehistóricos, prehispánicos e históricos.

Según Woolfolk la investigación de 1971 se rigió por "informes confidenciales de proyectos petroleros" enviados a Patterson. Lo que sirvió para explorar en contexto la región de Zacapa y Petén. No se permitió fotocopiar nada sino solamente leer aquellos párrafos congruentes con la tarea de trabajo. "Sin embargo, pudo notarse brevemente referencias científicas que pudieron haber enriquecido el cúmulo en otro sentido". Al aludir lo anterior, "acéptennos no pecar de antiéticos" pero opinamos que exploradores extranjeros deberían de brindarnos aunque fuera pequeñas dosis de sus hallazgos, aunque guardaran para sus instituciones patrocinadoras lo confidencial, en realidad nos deberían de dejar copias fieles de todo y/o pedirnos permiso para explorar nuestro territorio sin necesidad de sigilo (Woolfolk, 1995: 3). No se informa si al finalizar el proyecto disminuyeron los saqueos de fósiles, pero hay certeza que las excavaciones continuaron, quien sabe si autorizadas. (Grupo Eliezer Traub, Zeevic Gil Sharon; Comandos israelitas excavan en Estanzuela (1994: W 76).

El 5 de agosto de 1974, diario Prensa Libre, informó del hallazgo de un cráneo humano que se consideró antepasado maya. El hallazgo lo realizó en Estanzuela por el Dr. Ramiro Carrillo Bobadilla, director del instituto de humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad de El Salvador y el licenciado Israel Escobar Noyola. INGUAT, no se informa más sobre esta investigación.

INGUAT termina en 1974 el proyecto Paleontológico iniciado en 1971, con la construcción de un museo en donde se reconstruyeron algunos megasqueletos de animales prehistóricos

desenterrados en Estanzuela, y la zona 6, de la Ciudad de Guatemala. Confirmando la teoría de la migración de la fauna entre Norte y Sur de América (RW, 1994: 99-RW-3; RW 84, 85).

En 1977, Woolfolk ejecuta el último proyecto paleontológico en Estanzuela, al auxiliarse del proyecto de instalación de red de agua domiciliar y red de drenajes hechos por la municipalidad y el INFOM. El Diario de Woolfolk inicia el 13 de abril de 1977 y finaliza el 3 de junio del mismo.

En el diario "Prensa Libre" del 5 de julio de 1977, Woolfolk expone una teoría catastrofista para el origen de los fósiles de Estanzuela; "una inundación ocurrida hace 50,000 años por la crecida de tres grandes ríos; avalancha de agua y lodo que barrió el área, tupida de follaje y habitada por monstruosos animales. Flora y fauna sucumbieron ante la fuerza de la naturaleza y animales de la contextura del mastodonte que pesaba casi seis toneladas fueron arrastrados y perecieron ahogados". La hipótesis dice que fue un aluvión lo que dio origen a este cementerio, reconociendo que Estanzuela es un cementerio de animales prehistóricos, aunque aún se desconoce su extensión total. El sitio ha sido explorado y depredado durante muchos años, pero aún así, no se ha delimitado. Pero, si se ha precisado la profundidad a la que se encuentran los fósiles (Según Ibarra y Woolfolk) del nivel de la superficie hasta tres metros de profundidad. El sitio tiene características potenciales por lo que debería de continuarse su investigación.

Al principio Estanzuela era una hacienda, sin poblado. En 1886 se autorizó a la municipalidad vender terrenos para viviendas, a fin de que se reduzcan a propiedad particular. Por lo que el valle empezó a poblarse sin saber que era un cementerio de fósiles del Pleistoceno. Seguramente al excavar y plantar viviendas se toparon con huesos fósiles. Pero no aparecen referencias hasta los años 1947 y 1950. Sin embargo, es de recordar que en 1856, José María Navarro dice que en 1840 un francés que viajaba por Zacapa, encontró tres esqueletos de mastodonte que llevó a Europa. En 1977 el diario de Woolfolk dice que se excavo en áreas de banquetas y patios de viviendas, para recuperar los fósiles, aunque en algunos casos no fue posible porque los habitantes pedían retribución (Woolfolk 1994: 79).

A partir de 1997 Woolfolk reduce sus actividades relacionadas con fósiles, sus noticias se vuelven escasas finalizando con las últimas entre 1982 y 1989, lo hizo que esta Fase se delimitara a 1977.

#### INGUAT e IDAEH

En una publicación de año 1972, el Diario "El Imparcial" comenta sobre las obras de INGUAT, la construcción de un museo regional de la Democracia Escuintla, y que por esa actividad esta ligado al Instituto de Antropología e Historia (IDAEH) pero *específicamente* al Museo de Historia Natural por los hallazgos del río las Vacas, zona 6, de la Ciudad de Guatemala. (31 de mayo,



1972. P. 1-18). Dando a entender que la única actividad que une al INGUAT con el IDAEH es la construcción de museos, y que además su relación específica es con el Museo de Historia Natural por la recuperación de restos de megafauna. Dando la apariencia que el Museo de Historia Natural funciona con autonomía. Además en ningún documento aparece la participación de IDAEH inspeccionando las excavaciones paleontológicas y tampoco se dice si registra las colecciones de piezas arqueológicas recuperadas por los museos administrados por INGUAT.

Los museos construidos por INGUAT quedan bajo su control, incluyendo el usufructo de los predios por tiempo indefinido. Como ejemplo de esto el Museo Regional de Arqueología en la Democracia Escuintla, y el Museo de Paleontología y Arqueología de Estanzuela Zacapa. Los logros de INGUAT, le hacen aumentar su influencia y su extensión en apariencia llegando a intervenir en las funciones específicas de las autoridades de patrimonio, en tal efecto en 1975, INGUAT, trasladó al museo de Estanzuela, una tumba del sitio arqueológico Guaytán extrayéndola de su contexto (Diario; Siglo XXI, 28 /8/ 1991). Dato que queda para la historia del patrimonio cultural. Woolfolk viajó a pie, con Emilio Díaz Pinto desde Marajuma a Guaytán/ San Agustín Acasaguastlán, El Progreso, día tras día en búsqueda de un sitio arqueológico que tuviera una tumba, pero en su opinión todo estaba arrasado por ladrones del patrimonio cultural, Woolfolk dice que nunca había visto tanto latrocinio y blasfemia en contra de entierros, monumentos y cerámica. Un jefe de supervisión de INGUAT de nombre Hugo Cojulum (originario de El Rancho, San Agustín Acasaguastlán), le había informado de un terreno en un viejo camino que de la carretera CA-9 a la altura del cruce a San Agustín Acasaguastlán baja al río Motagua hacia el gran puente de hierro que conduce a El Rancho; terrenos de don Mercedes Cardona, el sitio había sido visitado por depredadores, según Woolfolk fuertemente armados que la policía tuvo que intervenir. Woolfolk y el señor Cardona llevaron militares al lugar mientras desmontaban la cámara funeraria y la trasladaban al museo de Estanzuela en donde la reconstruyó, con mano de obra gratuita de colaboradores de la población, materiales y mano de obra experta de "Obras Publicas" de Chiquimula a cargo del Ing. Carlos Fong Grajeda, por un valor de Q. 4,500.00, quedando terminada la tumba en 1975. En el lugar de la extracción quedó un enorme cráter, que años más tarde el periodista del Diario "Prensa Libre" Carlos Roberto Molina publicara (no hay fecha de la publicación).

En el diario de Woolfolk, página del día 26 o 27 de mayo de 1977, dice que ha recibido un telegrama de la subdirección del INGUAT, avisando que el gobernador de Izabal ofrece cerámica y piedras de moler prehispánicas de la región, para recogerlas. "La próxima semana visitaré Puerto Barrios para recoger las cerámicas mayas en la Gobernación de allí, y volveré al finalizar esto".

En la hoja N° 7 del mismo diario, dice: “El sábado 30 de este mes llegarán fotógrafos y reporteros de “Prensa Libre”, a tomar instantáneas de la excavación del sitio Isabel Sosa, donde estamos excavando el mastodonte grande”. “Escogí el sábado porque más adelante no podré. Debo viajar toda la semana entre mayo 2 y mayo 7 próximos, a rescatar tumbas olmecas en la Gomera Escuintla para trasladar a Estanzuela”. Estas tumbas peligran porque los terrenos de la finca la Garrucha ya fueron arrendados a otros finqueros y como deferencia me guardaron los bordos pocos días, (seguramente se refiera a montículos culturales del sitio arqueológico “La Garrucha” UTM. 034578. Demopre). Efectivamente se efectuó la excavación, por este motivo en el museo de Estanzuela existen objetos arqueológicos de la Costa Sur, seguramente sin estudios contextuales.

Porqué no se participaba a IDAEH, “la falta de presencia niega la existencia”, aún en la actualidad objetos prehispánicos son entregados a municipalidades, y los alcaldes pocas veces conocen la Ley Para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural de la Nación. Otras personas se dirigen a los museos o las universidades. Por lo que es importante dar a conocer la existencia de una institución específica para el estudio de estos objetos, y una legislación vigente para su protección.

En julio de 1982, Woolfolk entrega al Licenciado Guillermo Folgar, Director del Instituto de Antropología en Historia de Guatemala, IDAEH a su solicitud el informe detallado sobre la Creación del Museo “Bryan Patterson” de Paleontología, Arqueología y geología. “INGUAT”, La Estanzuela / Zacapa. (29 julio de 1982). Actualmente Museo Roberto Woolfolk.

### Análisis histórico 3ª Fase

#### 5.3. 1977- 2010.

Las investigaciones arqueológicas paleolíticas revelan fósiles entre los ajuares y pertenencias humanas en yacimientos arcaicos de hasta 50,000 aC. Probablemente del hombre de Neanderthal. También se dice que el hombre de Cromagnon confeccionó collares con conchas fósiles de gasterópodos (caracoles). (Liñan, 1998: 9). los humanos prehistóricos manipulaban los restos orgánicos fosilizados.

Los datos arqueológicos e históricos del Viejo Mundo revelan que en la Edad Media ya se tenía noción de una Edad de Piedra, a través de los artefactos líticos (silex tallados o pulidos) que se creían objetos naturales formados por rayos, o bien de origen sobrenatural. La creencia popular los bautizo a los como *ceraunis* o piedras de rayo (Cailleux 1964: 62).

En Guatemala aún se les conoce como piedra de rayo o Chaye, palabra del idioma maya que significa “vidrio-cristal”. El Chayal, es un Cerro localizado en el municipio de Palencia en Guatemala. Una de las mayores fuentes de obsidiana de la región desde la época prehispánica, de la cual se ha extraído obsidiana negra, con listas color gris (Gall 1999: 633).

En 1717, Michele Mercati, médico de los Papas Pío V y Gregorio XIII. Publica su obra *Metallotheca*, en donde explica que los instrumentos líticos (*ceraunis*) habían sido despegados por un choque violento, de silex (pedernal) muy duros, antes de que el hierro estuviera en uso. (*Metallotheca*) Mercati (1719) Cailleux (1961: 62).

Pero fue en el Renacimiento siglos XV – XVI cuando surge el humanismo, nueva concepción del hombre y el mundo es decir que el hombre piensa con libertad de espíritu, y de pensamiento, separando lo cívico de lo religioso. Los pensadores de esta época utilizaron metodologías en el estudio de las obras de la antigüedad, exploraron ruinas exhumando manuscritos y salvando de su destrucción valiosos objetos culturales, (Muratori-Philip 1998) lo que da origen a la arqueología incipiente, que se expandió de Italia al resto de Europa. Enfocándose con particular interés, en la antigüedad grecorromana clásica y los territorios bíblicos. Surgiendo un verdadero afán coleccionista por estas civilizaciones desaparecidas especialmente por el arte. Dando origen a la arqueología clásica que ejercieron los anticuarios y coleccionistas en Italia, Francia, Gran Bretaña y Escandinavia. Convergiendo el afán en la búsqueda de objetos curiosos para exponer en los museos y en las colecciones privadas.

Al principio los anticuarios trabajaban solo en su país, después viajaron y trajeron del Mediterráneo y del Cercano Oriente objetos coleccionables. Y más tarde surgieron los aficionados y viajeros a tierras lejanas en el siglo XVIII y principios del XIX, (Glyn, 1986: 35-45, 48-54).

Sir Jhon Lloyd Stephens puede ser uno de ellos pues reúne todas las características: extranjero aficionado y viajero que llegó a Guatemala en busca de las ruinas de Copán.

Los primeros arqueólogos debieron enfrentarse a mitos y a una fuerte influencia religiosa, así como al rechazo categórico que los artefactos líticos hayan sido creados por mano del hombre. Por toda esta repercusión la actividad de la arqueología en esos años se limitaba a ubicar los objetos en colecciones que partían del más simple a lo más complejo, ubicando a las culturas dentro de una cronología y espacio determinado; posición teórica conocida como arqueología histórica cultural. Lara (2006).

Eliminar estas barreras a los arqueólogos les fue posible gracias al geólogo Charles Lyell, quien publicó en 1830 y 1833 su documento *Principles of Geology*, en donde define que los fenómenos geológicos terrestres habían contribuido a formar distintos estratos en los suelos, teoría que significaba que los utensilios depositados en grava intacta a varios pies bajo el nivel actual eran muy antiguos. En 1863, acuñó el término Paleontología "ciencia de la vida antigua". Resumió la (*Geological Evidence of the Antiquity of man*); de los geólogos británicos en 1858-59, y lo integró con la evidencia arqueológica del Paleolítico, Neolítico y la Edad del Bronce. (Glyn, 1986: 86).

La arqueología del paleolítico o prehistórica, discutía problemas referentes a "los orígenes del hombre" llegando a ser de importancia crucial para toda la comunidad científica y de las inquietudes del público en general como resultado de las polémicas entre evolucionismo y creacionismo que siguieron a la publicación de Charles Darwin el *Origen de las especies* en 1859, Oldfield, (*Archaeological Journal*. Vol. IX, marzo 1852, p. 1).

Con el paso de los años, la arqueología ganó su rango como una Ciencia que más interconexión tiene con otras disciplinas como la etnografía, geografía, geología, climatología, paleontología, filología, física, química, medicina, estadística, economía, dejando de lado la orientación artística y de "anticuariato" que inicialmente tenía.

Los métodos, la excavación y los estudios de laboratorio de las muestras y objetos hallados nacen de esta ciencia única llamada arqueología; que puede utilizarse para analizar distintos períodos desde la prehistoria, la Edad Media, la época de la Revolución Industrial o en ocasiones en el tiempo actual.

En Guatemala la arqueología es una ciencia única, que puede ramificarse en varios períodos: (Arqueolítico, Cenolítico, Paleoindio, Prehistórico o Paleolítico, Neolítico) histórica, colonial, republicana, subacuática, industrial, etc.

Ibarra (1980: 49-52) menciona las primeras investigaciones arqueológicas asociadas a restos fósiles de megafauna se hicieron en Huehuetenango por Hayden y Cock en 1977. Particularidad de investigación utiliza métodos y técnicas de otras ciencias, como la Paleontología, Geología y Biología. Una opción en cuanto a la aplicación de las ciencias arqueológicas al estudio del origen del hombre en Guatemala. Considerando que hasta 1977 únicamente se había trabajado la arqueología tradicional monumentalista.

Antes de ese año las evidencias fósiles rescatadas se almacenaban en el Museo Nacional de Historia Natural, zona 13. En 1977 quedaron bajo la custodia del museo local en Chibacabé, construido por IDAEH al final de la temporada.

Los resultados de las investigaciones arqueológicas en Chibacabé Huehuetenango disiparon dudas con relación de la presencia humana temprana en Guatemala. En 1977 se fechó a 15,000 años ap, los restos fósiles, sin encontrar huellas fehacientes de humanos en las muestras de carbón analizado. En 1992 Ericastilla afirmó encontrar modificaciones de huesos por objetos culturales. En 2008-2009 Lohse-Paiz, hallaron un estrato cultural a 50 cm. de la superficie actual muy similar a los estratos encontrados en Los Tapiales y otros sitios paleoindios de la región, con una fecha confirmada por C14 cercana a 8750 aC. (Bryan y Nance 1977:245) afirmando la existencia de conexiones culturales y tecnológicas entre los grupos tempranos de Norte y Centroamérica (Méndez-Lohse 2010: 919-927). Sin respaldar el postulado de Ericastilla, al no encontrar modificaciones hechas por humanos en los restos fósiles. Además la temporalidad certificada por Méndez - Lohse (2010) no coincide con la temporalidad de la punta clovis, de Chibacabé por lo que debe de buscarse el origen de esta punta y los sitios contemporáneos.

A partir de 1977 los fósiles rescatados en cualquier zona de la República no tienen un lugar para su resguardo, estudio, clasificación y puesta en valor, quedando confiados en alcaldías municipales, con protección sin tiempo específico, como lo sucedido en Barillas Huehuetenango (1986/2008), la quebrada Pacoy, Rabinal (1982), Malacatancito (1989), y San Rafael Las Flores Santa Rosa (2006), (Ericastilla, Lemus y Valencia 1986, Demopre-IDAEH). (Ericastilla, 2004: 4) (2006, Demopre-IDAEH). Durante algún tiempo los fósiles fueron protegidos en las bodegas de IDAEH, pero en 2009 renuncia a la custodia y entrega al Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos, zona 10. Se desconoce los motivos para haber tomado la decisión y las condiciones para su resguardo. retrocediendo en la protección del patrimonio.

## Capítulo VI

### 6. Conclusiones

#### 6.1. 1ª Fase 1690 - 1945 Paleontología

La historia de la paleontología en Guatemala empieza a finales del siglo XVII, tiempo en el cual estaba en apogeo la colonización de América por España, con el traslado de las ordenes religiosas se implantó los modelos bíblicos de la creación de la Tierra, de la vida y el diluvio universal, que explicaban el pasado de la Tierra y el desarrollo de la vida sobre ella, y la certeza de un diluvio formador de los fósiles, tesis que más se pregonaba entre los naturalistas ilustrados españoles de esa época (Perejón 2001: 128).

La iglesia se encargó de instaurar la fe cristiana asociada a la educación, los curas doctrineros y los frailes de las diferentes corporaciones religiosas monopolizaron las escuelas de indios de primeras letras, seminarios, colegios, incluyendo la universidad. Los misioneros religiosos enseñaban la doctrina cristiana, primeras letras, (leer y escribir el castellano), pero también aprendían idiomas indígenas para facilitar su labor (Contreras 1991: 44, 47). No hubo libertad de cultos y se prohibían la entrada de libros que se consideraban peligrosos. La iglesia castigaba toda falta cometida contra la fe cristiana

En esos años los investigadores españoles aportaron poco a la historia natural, no daban una interpretación científica de los fósiles. López Piñero (1969) dice que la comunidad científica española se limitó a incorporar nuevos conceptos que rectificaban algunos conocimientos tradicionales. Entre los escasos autores que se relacionaron con esta temática se pueden mencionar Álvaro Alonso Barba, Juan Eusebio Nieremberg y José Torrubia. (Perejón 2001: 128).

Barba explica en su obra: *Arte de los metales* (1640) la generación de las piedras por la acción de una “virtud activa” y comentaba que al impregnar el jugo petrífico a una materia porosa, como árboles, huesos de animales o restos de gigantes, éstos pueden convertirse en piedra, como había visto que ocurría con las muelas y huesos de gigantes de Tarija, Bolivia. Perejón (2001: 129). Barba llegó a la conclusión que el jugo petrífico era el responsable de la formación de los fósiles. Hipótesis que replica la “vis Plástica” de Teofrasto de Lesbos en Grecia (372-288 aC.).

Nieremberg (1595-1658) en *Curiosa y oculta Filosofía*. Madrid, 1643, acertaba que las “glossopetras” son dientes de tiburones, pero mantiene la interpretación clásica y apoya que la Tierra había estado cubierta por el mar durante el diluvio y por lo tanto los peces petrificados encontrados en el interior de los continentes murieron durante esta catástrofe.

José Torrubia (1698-1761) publicó su obra *Aparato para la Historia Natural Española*, (1754), según Pelayo (1996) la obra se divide en tres. Los primeros 15 capítulos están dedicados a

comentarios de hallazgos de fósiles, tanto en España como en sus dominios coloniales en América y Filipinas, además sostiene el carácter orgánico de tales petrificaciones. Esta parte incluye el capítulo X sobre los “huesos de gigantes”. Torrubia defendió la existencia de gigantes, apoyado en los datos descritos en las obras de los cronistas de Indias, en la existencia entre los indígenas americanos de la palabra quinametín y en los hallazgos de grandes huesos descritos como restos humanos (Perejón 2001: 130, 131; Pelayo, 1994: 3-45).

Durante la colonia se envían fósiles y sus datos de América a España, informes que se encuentran en las “*Cartas de Hernán Cortés*” (1487-1547). Bernal Díaz del Castillo. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. Madrid 1632, y las “*Crónicas del Perú*” de Pedro de Zieza. 1554, (Liñan, 1998: 19), Álvaro Alonso Barba. *Arte de los metales*. 1640, escrito sobre hallazgos de huesos de gigantes, y sus traslados a España.

En 1787, en Argentina Manuel Torres cerca de Buenos Aires descubre el esqueleto un megaterio el cual es extrae y envía a España. Juan Bautista Bru (1740-1799) se encargó de dibujarlo y ensamblarlo. En 1796 Cuvier publicó la primera nota sobre este megaterio nombrándolo con el nombre *Megatherium americanum*, nuevo género y especie. (Perejón 2001: 128, 134).

El siglo XVIII fue bastante inestable para España por los ataques piratas al comercio y a las colonias, además las guerras libradas contra Francia, Inglaterra y Holanda. En 1789 La Revolución Francesa abolió el absolutismo real y estableció los ideales del liberalismo (Contreras 1991:77). Lo que respaldó las convulsiones sociales en Centroamérica que terminan en 1821 con la independencia de las provincias. (Contreras 1991:80).

En 1861 España termina aceptando los estudios y las teorías de los ingleses y franceses relativas a las ciencias de la geología, paleontología y minería; utilizando para Geología los *Elementos* de Lyell y para Paleontología; *Paléontologie et Géologie Stratigraphique* de d'Orbigny, (Perejón 2001: 135).

Concluyendo que España tuvo un lento desarrollo en cuanto a la ciencia paleontológica, lo que influyó en su territorio y sus colonias, prolongándose los antiguos paradigmas religiosos Creacionismo, Diluvismo y la Gigantología hasta el siglo XIX. Probablemente esto responda a la carencia de referencias paleontológicas en Guatemala durante todo el siglo XVIII, y parte del siglo XIX, hasta poco después que principia el período independiente (1821).

En el siglo (XIX) empieza una serie de hallazgos, deduciéndose que en el contexto de la independencia se instauraron las condiciones favorables para la iniciativa participativa de la

sociedad. En este ambiente el arqueólogo aficionado Jhon Llyod Stephens, dejó la primera referencia de restos fósiles en Huehuetenango, y por primera vez se menciona la palabra mastodonte en Guatemala. También el sacerdote José María Navarro narra el hallazgo de restos de un mastodonte y a la vez cita a George Cuvier y Alejandro von Humboldt, olvidando la antigua creencia de los restos de gigantes. En 1876 La Sociedad Económica registró algunos hallazgos en diferentes zonas de la República y amplía la terminología científica para identificar a las distintas especies encontradas; *mastodonte*, *megatherium*, *eremotherium* etc. Calificándose este siglo como un tiempo favorable para el avance del conocimiento científico y los hallazgos paleontológicos.

En el siglo XX arriban al país empresas transnacionales en busca de hidrocarburos, que hacen estudios geográficos y geológicos del territorio nacional, derivado de estas actividades en 1947 llega Barnum Brown, un profesional en la ciencia paleontológica.



## 6.2. 2ª Fase 1946 – 1977 Paleontología

En 1944, estalla una revolución política y social en Guatemala que dejó su huella en la estructura de las instituciones del Estado. En materia de protección del Patrimonio Cultural en 1946 se creó el Instituto de Antropología, Etnografía e Historia de Guatemala con función de asesor del Ministerio de Educación Pública, en lo relacionado con la investigación, divulgación y conservación de los bienes culturales. En 1947 se emite el Decreto Número 425, Ley para la Protección y Conservación de los Monumentos, Objetos Arqueológicos, Históricos y Típicos. Con extensión a los objetos Paleontológicos, y Manuscritos antiguos de mérito científico, histórico o literario.

En 1950, se funda el Museo Nacional de Historia Natural, y se nombra director al profesor Jorge A. Ibarra, quien años después publicara su documento titulado *Paleontología en Guatemala* resumen de sus actividades en el museo.

En 1971, el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), se propone agregar un atractivo turístico al oriente de Guatemala, ejecutando exploraciones paleontológicas en Estanzuela, y la construcción de un museo. Asesorado por el paleontólogo estadounidense Bryan Patterson y el ingeniero guatemalteco Roberto Woolfolk, en 1974 se alcanza el objetivo al abrir el museo de paleontología y arqueología “Bryan Patterson” con exhibiciones de algunos megasqueletos restaurados por Woolfolk.

El contenido de las referencias bibliográficas recuperadas de 1946 a 1977; refleja la “debilidad” del Instituto de Antropología Etnografía e Historia de Guatemala, (actualmente; Instituto de Antropología e Historia IDAEH), y tal vez la falta de definición e interpretación de los reglamentos y procedimientos legislativos por las instituciones gubernamentales, que hicieron surgir dualidad de funciones que se exhiben en los protocolos de investigación, en algunos casos descartando a las instituciones competentes del Patrimonio Cultural y Natural (principio básico). En otros casos desestimando las normas del trabajo científico, desligando el objeto del contexto y el compromiso de entregar informes, secuela que quedó demostrada en las referencias recuperadas para el presente trabajo (pocas referencias formales) y probablemente pérdida de información.

### **6.3. 3ª Fase 1977- 2010 Arqueología.**

En 1977, el Instituto de Antropología e Historia (IDAEH), toma la responsabilidad del Patrimonio Cultural y cancela la aptitud del Museo Nacional de Historia Natural y del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT) en relación ha excavaciones y hallazgos paleontológicos y arqueológicos, dando fin a la duplicación de funciones interinstitucionales por casi treinta años. Acontecimiento que debe reconocerse como un avance en la aplicación de la legislación del patrimonio nacional, y el ordenamiento constitucional.

Esta autoridad de 1977, procura las investigaciones arqueológicas asociadas a restos fósiles de megafauna del Pleistoceno Final en Guatemala. Siendo ejecutada la primera por la Universidad Simon Fraser de Canadá en el sitio "Villatoro" Chibacabé, Huehuetenango, lo que dio origen a una serie de investigaciones en el sitio: 1978, 1992 y 2008. No encontrando objetos elaborados por humanos entre los restos fósiles de megafauna. Fenómeno continuado en otros sitios investigados de otras zonas geográficas de la República. Llegando a la conclusión que a la fecha (2010) no existen evidencias fehacientes que demuestren sitios de caza y destace de megafauna en Guatemala.

Esta peculiaridad de investigación es una alternativa de las ciencias arqueológicas que emplean métodos y técnicas multidisciplinarias de otras ciencias afines, como la paleontología, geología y biología; en el estudio de las migraciones humanas y su probable interacción con la megafauna durante la época del Paleoindio en Guatemala.

#### **6.4. Conclusiones generales**

La investigación consistió en buscar en centros de documentación y bibliotecas, las distintas fuentes escritas acreditadas sobre hallazgos de evidencias óseas petrificadas de megafauna vertebrada del Pleistoceno Final, ocurridas en algunas zonas geográficas de Guatemala. Para lo cual se efectuó una exploración de publicaciones de distintos autores, dentro de estas se incluyó las no publicadas de Roberto Woolfolk Saravia. La cantidad y calidad de la información, varía de una Fase a otra, según haya sido el grado de interés social, los recursos monetarios y humanos aplicados a los estudios.

El documento se elaboró en tres fases cronológicas, enfocado desde el punto de vista histórico, utilizando métodos cuantitativo, cualitativo, deductivo, inductivo; analítico y sintético, de lo general a lo específico, dando inicio en el siglo XVII (1690) y terminando en el siglo XXI (2010). En cada fase se colocó un cuadro numerado, que contiene los datos correspondientes a cada referencia: año, zona geográfica, departamento y municipio, incluyendo el nombre del sitio y la fuente bibliográfica. Para las referencias carentes de datos se agregó el cuadro número cuatro. En el Anexo se colocaron mapas y fotografías.

La primera Fase reúne los escritos antiguos, los cuales permitieron llegar a conocer el origen e historia de la paleontología guatemalteca a partir de la época colonial (1690) cuando aún no existían las ciencias naturales y sociales, obedeciendo los postulados religiosos y las teorías diluvista y catatrosfista, que veían en los grandes fósiles restos de gigantes víctimas del diluvio y no de animales prehistóricos extintos. A pesar que en Europa se discutía los hallazgos de osamentas humanas, asociadas a utensilios de piedra y hueso, junto a fósiles de especies desaparecidas. Charles Schmerling descubre la asociación de útiles y restos de grandes animales en 1833, en las grutas de Lieja, y Boucher de Perthes en 1838 en los aluviones del río la Somme, cerca de Abbeville y otros (Cailleux 1964:90, 91) Intuiciones que fueron concretando la base de la arqueología prehistórica, o del Paleolítico. Acontecimiento que se supone influenció a algunos pensadores guatemaltecos del siglo XIX, pocos años después de la independencia.

La segunda Fase describe la revolución Paleontológica en Guatemala de 1950 a 1977 gracias al impulso de paleontólogos extranjeros. Ratificando la teoría de las migraciones faunísticas, o intercambio biótico entre América del norte y América del sur en distintas épocas geológicas y biológicas. Por medio del registro fósil recolectado de distintos lugares de la República. Dejando como aporte algunos megasqueletos reconstruidos y el primer museo Paleontológico en Guatemala.

La tercera Fase reúne estudios arqueológicos que buscan huellas culturales del período paleoindio en Guatemala, a través de los restos fósiles de megafauna del Pleistoceno Final, con el fin de conocer el origen de los primeros humanos, fundadores de las grandes culturas clásicas.

Por lo que puede asumirse que el origen del país solo puede conocerse a través de los estudios de restos fósiles de fauna y flora y los objetos culturales recuperados del período paleoindio, o anteriores. Por lo que cualquier hallazgo prehistórico debe ser denunciado, de lo contrario se pierde valiosa información de “localidades de emigraciones y especies tal vez no clasificadas” así como las probables huellas de humanos antiguos que contengan. Estos hallazgos se producen de manera natural y fortuita, sin embargo, pueden producirse por acción humana.

Los huesos fósiles se les ha dado múltiples usos desde el principio de la humanidad: fabricación de objetos ornamentales, amuletos para la caza y protección contra los males, creencias religiosas, propiedades medicinales. Así como especial importancia en el nacimiento y mantenimiento de mitos, “existencia de antiguas razas de gigantes, dragones unicornios y catástrofes pretendidamente universales como el diluvio” que han conformado el argumento central de las mitologías y de la narrativa histórica. Liñan (1988:9). En tiempos modernos se les ha utilizado para cimentar viviendas, tráfico ilícito, curiosidades y actos de hechicería.

Los fósiles de fauna prehistórica identificados en Guatemala pertenecen a: *mastodonte*, (diente en forma de seno) *mammuthus* (excavadora), *Gliptodon* (armadillo gigante: diente tallado), *Eremotherium* (perezoso gigante: gran bestia) *Equus* (caballo pleistoceno) *Tremarctos floridanus* (Oso de las cavernas) *Toxodon* (diente arco) *Hydrochoerus hydrochaeris* (Carpincho, o capibara), *Odocoileus* (cérvido), *Tayassu tajuco* (pecarí). La muestra obtenida revela una fauna abundante y variada bien adaptada al ambiente regional de la época del Pleistoceno. (Nombres consultados de distintos autores: Ibarra, Benton, Dumbbar, McDonald, Woolfolk).

Se observó en los mapas que la trayectoria de los hallazgos fósiles de megafauna llevan trazo Noroccidente a Suroriente; desde la cordillera de los Cuchumatanes, la Cuenca del río Motagua, y a todo lo largo de la Sierra Madre; mesetas, valles, cuencas de antiguas fuentes hídricas hasta bordear el cinturón volcánico, y las tierras bajas de la costa sur, en donde escasean las referencias paleontológicas. Comprobándose que los hallazgos se encuentran desde 25 metros sobre el nivel del mar, a más de dos mil metros, y las profundidades en las cuales se les localiza varían del nivel de suelo hasta siete metros de profundidad, la mayoría en estratos de origen volcánico del período Cuaternario. Misma trayectoria guardan los hallazgos culturales, recuperados aunque únicamente en alturas de más de dos mil metros (climas fríos).

### Total de referencias para las tres fases

En la primera fase se compiló un total de 9 referencias en cuatro zonas geográficas del país; 4 en oriente, 3 en el centro, 1 en occidente y 1 en el norte. De este total, 5. Se clasifican como de mastodonte y 2 hallazgos de mezclas de distintas especies. Las zonas con más referencias son; oriente con 4 y centro con 3. La especie excavada en 1690 se desconoce su clasificación.

En la segunda fase se compiló un total de 74 referencias en cuatro zonas geográficas; 44 en oriente, 25 en el centro, 1 en occidente, y 4 en el norte. De este total, la mayoría se clasifica como restos de mastodonte y de perezoso gigante, el resto pertenecen a otras especies. También se localizó depósitos de restos mezclados. Las zonas con más referencias son; oriente con 44 y centro con 25.

En la tercera fase se copiló un total de 20 referencias en cuatro zonas geográficas; 5 en oriente, 3 en el centro, 5 en occidente, 5 en el norte y 2 en el sur. De este total, la mayoría se clasifica como mastodonte, el resto pertenecen a otras especies. También se localizó depósitos de restos mezclados. Las zonas con más referencias para esta Fase son; oriente con 3, occidente con 5 y el norte con 5. Haciendo un total general de 103 referencias en tres cuadros numerados del 1 al 3. Oriente con 53, centro con 31, occidente con 7, norte con 10, y el sur con 2. La mayoría pertenece al Centro y Oriente, regiones que fueron bastante estudiadas durante 1971 a 1977.

En el cuadro N° 4 quedaron 24 referencias que pueden ser completadas en un futuro.

Concluyendo que el total de referencias obtenidas fue suficiente para conocer el origen y desarrollo de la paleontología en Guatemala, así como para disfrutar de un resumen aproximado de la cantidad de referencias que se han escrito durante más de tres siglos. Así también para confirmar las teorías de las migraciones faunísticas del Pleistoceno Final y el poblamiento humano en la misma época, en base al análisis de los registros fósiles de las distintas especies extintas y los objetos culturales paleolíticos encontrados en las tierras altas de manera fortuita. Los fósiles de megafauna demuestran la abundancia y la variedad de especies que poblaron estas tierras, y la fosilización de sus restos, que nos hacen pensar a primera vista en las teorías catastrofistas de Cuvier, sin pensar que algunos fueron transportados de su lugar de origen por corrientes fluviales durante incontables inviernos, y sin pensar en los efectos del tiempo y los fenómenos naturales, locales: terremotos, erupciones volcánicas y clima. Bueno sería hacer estudios profundos de los últimos períodos del Pleistoceno Final y las migraciones humanas para concluir en cual fue la causa exacta de la extinción de la megafauna prehistórica en Guatemala.

## 6.5 Entrevistas

### Diálogo con ex-participantes del Proyecto Ciudad Real.

Para conocer de la fuente directa los hechos ocurridos entre 1970 y 1972 en el proyecto “Ciudad Real zona 12” (Quebrada del Frutal), se visitó en 1993, a los ex-participantes del proyecto en el Museo de Historia Natural de la Universidad de San Carlos en la zona 10, Ciudad de Guatemala. El proyecto de rescate estuvo a cargo del Lic. Mario Dary Rivera y alumnos de la Escuela de Biología de la Facultad de Química y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los ex-participantes; Señora Lorena Dávila y licenciado, Rolando Sagastume, explicaron que la idea del rescate surgió cuando un estudiante de la Escuela de Biología recolectaba muestras de plantas del lugar encontrándose con un fragmento óseo fosilizado (rótula de un mastodonte) que llevo al aula, fue entonces que se programó el rescate, principiando en el año 1970.

El lugar era un deposito de fósiles de donde fueron extraídos restos de distintas especies prehistóricas; mandíbulas de mastodonte con piezas dentarias, *megatherium*, *Gliptodonte*, astas de venado de 30 y 40 centímetros de largo, caballo, Hipopótamo y otros. Según Lorena Dávila es probable que existan más porque en esos años no se logró extraer todo por la falta de técnicas de excavación y de consolidación, pues lo que se estaba sacando se fracturaba, y en algunos casos se echaba a perder por lo mismo se detuvo las excavaciones. No se encontraron esqueletos completos, se observó que los fragmentos de cráneos eran frágiles y escasos, mientras que las mandíbulas más comunes, y con algunas con piezas dentarias.

Dijo que por un diente no se puede determinar la especie, y que solamente se puede decir que clase de animal era en nombres comunes. En cuanto al *megatherio* y *eremotherium* no se sabe cual existió en Guatemala.

Dávila dice que el perezoso actual es muy parecido al perezoso gigante (*Eremotherio*) pero en su estatura es muy reducida pues solo mide 90 centímetros. Así también explico que el *Gliptodonte* o armadillo gigante era similar al de hoy, solo que tenía un caparazón rígido y no podía enroscarse, como lo hace el actual con su caparazón de placas. Además expuso que en este museo hay un caparazón de *gliptodonte* pero en fragmentos, encontrada al hacer un túnel en la hidroeléctrica del río Chixoy; habiendo detenido la construcción y sacarlo en pedazos, <está como rompecabezas>. También dice que en Livingstón se encontró un diente de tiburón fósil “lo tuve en mis manos, dijo;”.

Sagastume dice; el lugar en Ciudad Real, era muy húmedo; por lo que era difícil extraer los fósiles enteros, para que no se destrozaran antes se les colocaba una banda de yeso. Dijo que en el

museo no hay técnicos en excavación, extracción, ni consolidación, y que en Guatemala no hay literatura de este género, que solo hay estudios en Estados Unidos, el único documento que existe en Guatemala es el de don Jorge Ibarra (*Paleontología en Guatemala*).

Dentro del diálogo Dávila explicó que un paleontólogo de nombre Thurmond, (no expuso si es nombre o apellido) se llevo varias piezas de este Museo “talvez las mejores”, pero no dejo nada por escrito, quedo de regresarlas y a la fecha no volvió (oct. 1993) el engaño fue que las iba a analizar, dentro de ellas: fósiles de hipopótamo, diente de megaterio, hasta de venado con 3 puntas, un molar de mastodonte, nunca más volvió ni él, ni él informe.

Lorena opina de la misma manera que Woolfolk; bueno sería que los extranjeros respetaran el patrimonio y que por lo menos dejen la información... de sus trabajos o investigaciones.

Según Roberto Woolfolk el género: *Eremotherium Rusconii*; es de origen Sudamericano que era un animal nómada, y vivía en grupos, el adulto en posición bípeda alcanzaba una alzada de 6 metros, era muy corpulento. La hembra criaba un ejemplar por año, la dieta era herbívora. Dice que por 150 años hubo confusión entre el *Eremotherio* y el *Megatherio*. Hoy se sabe que el *Megatherio* tiene cuatro (4) dedos en las extremidades superiores, y el *Eremoterio* tiene tres (3). Aunque en Guatemala en 1875 aún no se conocía el termino *eremotherium*, este surge con Franz Spillman (1948) y Lewis Gazin (1956). (1994: RW-61).

El 18 de agosto de 1971. Patterson y Woolfolk visitaron las bodegas del museo a cargo del Lic. Mario Dary R, quedando impresionados de las grandes piezas que conservan “bien restauradas”. Fuente: (1994: 85-RW-01), (1994: 85-RW-02).

En cuanto al caso de “Thurmond”, en la *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas, Volumen 29, núm. 2, 2012, p. 319-329*, tema: “Late Pleistocene mammals from Chivacabé, Huehuetenango, Guatemala”. Aparece en la “Bibliografía”; Thurmond, J.T., 1973: 329. *The “Ciudad Real” fauna of Pleistocene mammals From the Highlands of Guatemala*: Geological Society of America. Abstracts with Programs, 5(5), Págs. 445. Lo que demuestra que realizó el estudio, pero sin obligación firmada, se olvido de entregar el informe a las autoridades del Museo de la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Química y Farmacia, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Diálogo, con Juan Martínez, aldea El Rosario - Ipala Chiquimula.

Juan Martínez; un vecino de la aldea El Rosario, dice que su abuelo Justo Martínez hablaba de los fósiles; “decía que en su tiempo habían mas que hoy”, (1994) cuando la tierra se preparaba para la siembra, por medio de la roza, los huesos ardían junto a la hierba seca, quedando encendidos en brasas mucho tiempo después que el fuego se apagaba, y aunque eran como piedras grandes, este detalle los hacia distinguirse. En esos años nadie podía asegurar a que clase de animal pertenecían, algunos vecinos decían que aparentaban ser de Danto (Tapir) para otros era común tropezar con ellos y sin ninguna inquietud continuar su camino. Juan Martínez en 1994 cumplió 56 años, y dijo que su abuelo murió a los 78 años (en 1956) habiendo cumplido 38 años de fallecido en 1994. Por lo que se asume que desde 1875 se tenía conocimientos de este afloramiento de huesos petrificados, a pesar de, no existen referencias escritas de esos años, por lo que se presume que no se había denunciado a las autoridades. Según se dice estos fósiles tomaron importancia en 1994, cuando el vecino Delfino Sandoval se le ocurrió utilizarlos para reforzar la cimentación de su casa, lo que llamo la atención de otros vecinos que hicieron lo mismo. Hasta el día que el profesor Daniel de la aldea el Rosario (desconozco el apellido) y el Dr. Federico Catalán tomaron la iniciativa con fines culturales de denunciar el suceso ante el señor Alcalde de Ipala, (Roel Pérez) Lo que originó la intervención de las autoridades del Instituto de Antropología e Historia por realizar la investigación de 1994. (Colón 1994:15).



## Glosario

*Arcosaurios* - significa reptiles dominantes, comprendía los órdenes de los protorosaurios, tecodontos, cocodrilos o cocodrílidos, dinosaurios y pterosaurios que surgieron hace unos 265 millones de años, en el período Triásico. (Todos extintos salvo los cocodrílidos). (Benton 1993; 16, 17). (Díaz C. Llompert, R. Martínez, J. Gallemi, 1997: 24.)

Arqueología prehistórica - es la ciencia social, que se centra en la evolución de las culturas materiales, La prehistoria es una gran confusión, porque la palabra <prehistoria> es equívoca. Designa a la vez un período de la historia humana - que precede a la historia basada en textos – y una ciencia – la que tiene por objeto el conocimiento de las épocas prehistóricas.

Pero hay una razón más grave. Si se considera la prehistoria en tanto que ciencia, se observa que no tiene ni problemas, ni métodos propios: sus problemas son los de la historia, y sus métodos los de la arqueología. Las épocas prehistóricas, al igual y con la misma categoría que la <antigüedad> o la <Edad Media> forman parte de las ciencias históricas. Tanto si se trata de períodos históricos como de períodos prehistóricos, la excavación, sus métodos y los estudios de laboratorio de las muestras de objetos encontrados nacen de una ciencia única que hemos dado en llamar arqueología. Este término permite distinguir perfectamente lo que se llamaba prehistoria en tanto que ciencia de los que se puede continuar llamando arqueología histórica y arqueología prehistórica, mostrando con ello la continuidad entre las dos series de estudios. (A. Laming-Emperaire 1984: 13-16).

Cenolítico - El Cenolítico mesoamericano (12,000 – 5,000 a. C.) se divide en dos etapas: Cenolítico inferior, 12,000 – 7,000 aC., y Cenolítico superior, 7,000 – 5,000 aC. En este periodo aparecen nuevas características culturales más complejas que en el anterior, entre ellas la punta de proyectil la más significativa. Tanto en la etapa inferior como en la superior aparecen dos tipos de puntas: en la primera con acanaladuras Clovis y Folsom y en la segunda foliácea Lerma. La precisión de una contra otra continúa siendo la manera de elaborar las piezas, pero por este tiempo comienzan a darse los percutores blandos como la madera, el hueso y asta, y por lo tanto con resultados de características diferentes. También comienza a utilizarse la técnica por presión con piezas de madera previamente preparada o asta de venado (Mirambell, 2001:46)

Creacionismo - conjunto de creencias, inspiradas en doctrinas religiosas, según las cuales la Tierra y cada ser vivo que existe actualmente provienen de un acto de creación, por uno o varios seres divinos, cuyo acto fue llevado a cabo de acuerdo con un propósito divino.

Fijismo - Según esta teoría, las especies de seres vivos, son invariables o fijas. El fijismo fue la teoría dominante hasta la aparición del evolucionismo en el siglo XIX. Define a los restos fósiles especies desaparecidas.

Geología - derivado del griego; geo, "tierra", y logos "discurso", la geología es la ciencia que trata del origen, la estructura y la historia de la tierra y de sus habitantes tal como se encuentran registrados en las rocas. La geología se ha dividido en dos aspectos Geología física y Geología histórica. (Mattehews III, 1979)

Geología física - trata de la composición de la tierra de su estructura, de los movimientos dentro de la corteza terrestre y sobre ella, y de los procesos geológicos que cambian o han cambiado la superficie terrestre. (Mattehews III, 1979: 14)

Geología histórica - es el estudio del origen y de la evolución de la tierra y de sus habitantes, se subdivide en varias ramas dentro de estas; estratigrafía, paleontología, paleogeografía. (Mattehews III, 1979: 14).

*Glyptodontes* - surgieron hace unos 45 millones de años eran tan grandes como un rinoceronte actual, cubiertos con un vasto caparazón que estaba formado por placas óseas circulares o irregulares que embonaban como un mosaico. También tenía un casco óseo sobre la cabeza y la cola estaba cubierta por anillos óseos con espinas que se sobreponían. (Benton, 1993: 111). Su nombre significa: diente tallado, fue localizado por R. Owen en 1839 por primera vez en Argentina, América del Sur. Algunas especies de estos también se han desenterrado en Guatemala.

*Glossopteris* - La planta *Glossopteris* era un arbusto o árbol del género de los pteridofitos que caracterizó al final del Paleozoico al supercontinente Gondwana. La *Glossopteris* tiene un aproximado de 250 millones de años de antigüedad. Sus fósiles se encuentran de forma generalizada en América del Sur, África del Sur, Australia, India y la Antártida (Butler, S.-Raymond 1975, 14; 30, 31).

Holoceno - una localidad particularmente significativa es la de Two Creek, Wisconsin, en donde se encontró un depósito fosilífero con antigüedad de 11 mil años que corresponde a la edad del último avance importante del hielo, probando además que en esta región la glaciación todavía no terminaba, contándose con numerosas pruebas que demuestran que el hielo desapareció rápidamente entre 10 mil y 11 mil años. (Dumbar, 1978: 462-463).

Holoceno - es la segunda época del período Cuaternario, es el tiempo actual, un interglaciar en el que el deshielo hizo subir unos 120 metros el nivel del mar, inundando grandes superficies de tierra. Se inicio hace 10 mil – 9 mil 500, se considera como el tiempo cuando la última capa glacial retrocedió de Europa y América del Norte, dando inicio al aumento de la insolación en el verano que acrecentó en general la temperatura. Acentuándose entre avances y retrocesos cortos de los hielos que sellaron el final de la glaciación del Pleistoceno, renovando el medio ambiente de fauna y flora.

IESC - International Executive Service Corps. Entidad norteamericana filantrópica que asistía con científicos jubilados estadounidenses a Latinoamérica, (Woolfolk: 99-RW-1).

INFOM - Instituto de Fomento Municipal, organización estatal de Guatemala cuyo objetivo es apoyar a las municipalidades de la República en promoción de su desarrollo mediante la prestación de servicios directos y el otorgamiento de asistencia técnica y financiera de diversa índole (Alonso, Lautaro y Edrei 2004). Este Instituto fue creado en 1957, por el decreto 1132 del Congreso de la República, como una institución estatal, autónoma, descentralizada, con personería jurídica y con patrimonio propio para el cumplimiento de sus fines.

Iridio - el iridio es un elemento químico de número atómico 77 que se sitúa en el grupo 9 de la (tabla periódica). Su símbolo es **Ir**. Se trata de un metal de transición, del grupo del platino, duro, frágil, pesado, de color blanco plateado.

Isótopo Osmio – 186 - Vida media: 2,000 billones de años. Masa atómica: 185.9568.

Isótopo Osmio – 187 - Vida media: Estable. Masa atómica: 186.9557. En la corteza terrestre se encuentra junto con otros metales del grupo del platino, generalmente aleado con iridio (y otros en menor cantidad). Las aleaciones de osmio e iridio en las que hay mayor cantidad de osmio se conocen como osmiridio, contra las que tienen más iridio, llamadas iridiosmio. (Wikipedia, Tabla periódica **Os**)

Isótopos - Elementos teniendo los mismos números atómicos, pero diferenciándose en peso y en algunas propiedades. (Mattehehs III, 1979: 193.).

El Mamut o *Mammuthus* - surgió en África del Norte hace 5 millones de años y ha sido el elefante más grande de todos los tiempos, alcanzó 4.00 metros de altura hasta los hombros. El mamut

lanudo era más pequeño que los elefantes modernos media 2.80 metros de altura hasta los hombros. (Benton 1993: 138).

*Mastodonte* - género proboscideo (de probis = nariz alargada) mamíferos que emigraron de África y Eurasia, sus orígenes se cimientan en Fayoum, Egipto, arribaron a América, a mediados de la época del Mioceno (17 millones de años atrás). De estos mastodontes terciarios: *Fiomia Osborni* y *Paleomatodon Beadnelli*, se originaron, los *Serridentinos Productus*, *Mastodon Americanus* y *Mastodon Borsoni*. (Woolfolk 1994:15; 27R-W2; 27-RW3; New Physical Geography, 1935: 566). Algunos de estos vivieron hasta el final del Pleistoceno, se supone que pudieron haber sido exterminados por el hombre (Dumbar, 1978: 490). El término *mastodonte* fue concebido en 1806 por el naturalista francés Georges Cuvier. El extinto animal recibió el nombre mastodonte por la forma de sus dientes, (Gr. masto, seno + odous, diente) se refiere a la forma característica de las largas cúspides romas de sus molares. (Dumbar, 1978: 490)

*Mastodonte Cuvieronius Hyodon* - George Cuvier, en 1806 estudió los restos reunidos por Dombey en Perú y Humboldt en otros países sudamericanos, comprobando que este mastodonte elegía las frías altiplanicies andinas del Perú, en donde vivió hasta 4,000 metros, sobre el nivel del mar, por lo que es frecuente su hallazgo en las tierras altas o cordilleras, sus colmillos son entorchados con una banda de esmalte en torno al mismo (W1994:121-RW-2). *Cuvieronius* es un gonfoterio de América, evolucionó en Norteamérica hace 10.3 - 10.2 millones de años. Con una altura de 2.70 metros al hombro. Fue nombrado en honor al naturalista francés Georges Cuvier.

*Megatherium* o *Eremotherium* - perezoso gigante. El Término *Megatherium* surge en 1796, con George Cuvier quien publica la primera nota sobre un nuevo género y especie argentino, proponiendo el nombre *Megatherium americanum* (Perejón 2001: 134). Durante 150 años hubo confusión entre *Megatherium* y *Eremotherium* actualmente se sabe que el *megatherium* tienen (4) dedos en cada extremidad superior y *eremotherium* solamente 3. Fuente: (Woolfolk, 1994:85-RW-1; 82-RW-1; 61W).

*Eremotherium Rusconii*; de origen Sudamericano animal nómada, marchaba en grupos. El adulto en posición bípeda alcanza una altura de 6.00 metros de alzada, muy corpulento. La hembra criaba un ejemplar por año, la dieta era herbívora. Fuente: (Woolfolk 1994: RW 61).

Nomenclatura binomial - En el siglo XVIII, el naturalista Carlos von Linneo, estableció una forma de nombrar a los seres vivos, que se sigue utilizando en la actualidad y que se conoce con el nombre de Nomenclatura binomial o Sistema de Clasificación binominal. Este método asigna a

cada ser vivo o ya extinto, dos nombres en latín o de raíz grecolatina (que siempre se escriben en cursiva, y la primera letra de la primera palabra en mayúscula): Se llama; nombre científico de la especie. Como si tuviera "nombre y apellido". En la actualidad se utiliza el sistema de Linneo, pero los seres vivos se clasifican sobre la base criterios genéticos, que son los factores que regulan la expresión de los factores anatómicos.

Paleontología – La definición actual de Paleontología dada por la Comisión de Terminología Científica de la Real Academia Española de Ciencia en 1979: “Ciencia que estudia los seres vivos que han poblado la tierra con anterioridad a la época actual, sus relaciones mutuas y ordenación en el tiempo, mediante una adecuada interpretación de los fósiles”. (Liñan, 1998: 30).

Periodo Cuaternario - es un periodo geológico relativamente corto (1.6 m de años aprox.) sin embargo, su inicio ha ido retrocediendo a 2.7 millones de años, hasta hace unos 10,500 años, se caracteriza por 4 periodos glaciales principales y 3 periodos interglaciares.

También es llamado Periodo Antropozoico, porque dentro de aluviones de esa época se han encontrado piedras talladas de modo intencionado denominados Eolitos (en la Edad Media en Europa “Ceraunis” o piedras de rayo) con muestras de haber sido fabricadas por humanos.

En los estratos del Cuaternario se han encontrado restos de humanos anteriores al *Homo sapiens*, en algunos casos asociados a restos fósiles de megafauna (Dumbar 1978: 462 - 471, 503 - 512, 517-531), lo que indica que hubo varios tipos de prehumanos en el norte y sur de África, China y en Java.

Plutonismo es la teoría geológica propuesta por James Hutton a finales del s. XVIII, que definía la generación de rocas como resultado de procesos volcánicos. Rocas intrusivas o plutónicas. (Matthews III, 1979: (3), 38).

Registro fósil - es el conjunto de fósiles existentes. Es una pequeña muestra de la vida del pasado distorsionada y sesgada. No se trata de una muestra al azar. Fernández (2000).

Taxon y Taxa (latín), Taxón y Taxones (español) - Para clasificar los organismos, la taxonomía utiliza desde Carlos Linneo un sistema jerárquico. En este esquema organizativo, cada grupo de organismos en particular es un **taxón**, y el nivel jerárquico en el que se lo sitúa es su **categoría**. Análogamente, en geografía política: *país*, *provincia* y *municipio* serían categorías, mientras que Canadá, Ontario y Toronto serían los taxones. Del mismo modo: familia genero y especie son categorías taxonómicas, mientras que Rosáceas, Rosa y Rosa canina son ejemplo

de taxones de esas categorías. En latín el plural de taxón es *taxa*, y es como suele usarse en inglés, pero en español el plural adecuado es "taxones". La disciplina que define a los taxones se llama taxonomía. Disponible en Web: <http://es.wikipedia.org/wiki/>

Teoría - es un sistema de conceptos, categorías, y leyes. La teoría es un saber generalizado. Es el reflejo objetivo de la realidad. Se encuentra indisolublemente ligada a la práctica. La teoría científica esta condicionada social e históricamente. Las teorías pueden servir de guía para la transformación revolucionaria de la realidad; y contribuyen a transformar la naturaleza y la vida social. Tanto las teorías científico-naturales como las científico-sociales son suscitadas por las condiciones históricas en que surgen, por el nivel históricamente dado, de la producción, de los experimentos, o de las normas sociales imperantes a tal o cual periodo favorable o desfavorable (Tecla & Garza, 1981: 18).

Virtual - El Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) presenta la definición mostrada de la palabra virtual, que viene haciendo una carrera tan exitosa desde la explosión del auge de las computadoras y de la Internet.

El vocablo fue adoptado en el terreno de la informática pensando en su primera acepción y también en la tercera, usada en la Física, más precisamente en la Óptica, para referirse a algo "que tiene existencia aparente y no real" y en la Mecánica para definir el concepto de "velocidad virtual".

**BIBLIOGRAFÍA****Acuña, Mesén Rafael, Elmer García, y Díaz.**

**1998** “Nuevo ejemplar de *Cuvieronius hyodon* (*Proboscidea: Gomphotheriidae*) del Pleistoceno de Costa Rica”. *Revista Biología Tropical* Volumen, 46 N° 4. San José Costa Rica, dic. 1998. Versión ISSN 0034-7744. Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, 2060, San José, Costa Rica. Fax (506)2074216, Costa Rica. Disponible En Web: racuña@cariari.ucr.ac.cr

————— **1995** “El proboscidio *Rhynchotherium blicki* (Mioceno Tardío) del oriente de Guatemala”. *Revista Geológica de América Central* No. 18: (1995: 19-24) San José Costa Rica. Centro America.

**Álvarez, Walter, Frank Asaro, Frank Michel, Helen V.,**

**1980** “Extraterrestrial Cause for the Cretaceous – Tertiary Extinction” *Magazine Science*, Volume 208, 6 junio 1980.

**Álvarez, Luis.**

**1983** “Experimental Evidence that an Asteroid Impact Led to the Extinction of Many Species 65 million Year Ego”, *Proceedings of the National Academy of Science*, Volume 80, pp. 627-642, January 1983.

**Alvarado, E. Guillermo.**

**1986** “Hallazgos de megamamíferos en Costa Rica”. En: *Revista Geológica de América Central*. Vol. 4.- pp. 1-46 (101 Páginas). Escuela Centroamericana de Geología. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.,

————— **1989** “Historia de la paleontología de los vertebrados en Costa Rica”. Revista, *Historia de la Ciencia y la tecnología: (el avance de una disciplina, pp. 1, 2)*. Editorial Tecnológica de Costa Rica, Cartago, Costa Rica.

**Álvarez Pérez, A.**

**1997** *Paleontología* “La Tierra cuenta su historia” – (La aparición del hombre pp. 40-76). Fapa Ediciones. Arte, 80 – 08041 Barcelona, España (82 páginas).

**Aguilera Rodríguez, Juan Guillermo.**

**2006.** Fray Juan de torquemada; *Monarquía Indiana*, “Los Quinametín: Gigantes en la Tierra”. Año MDCXV. Capitulo XIII. 2 paginas. Disponible en Web; [repovni@...](mailto:repovni@...)

**1993** *Antecedentes históricos de los museos de Guatemala*. “Museo Regional de Arqueología de la Democracia Escuintla” .Disponible en Web:  
<<http://www.museoscentroamericanos.net>>

**Asaro, Frank, Frank Michel, Helen V., Alvarez, Luis.**

**1980** “Evidence for a major Meteorite Impact on the Earth 34 million year ago; Implications for Eocene Extinctions”, en *Science*, Volume 216, 21 august 1980.

**Barillas López, Leopoldo.**

**1977** *Extracción e investigación de restos fósiles de fauna prehistórica aparecidos en Chibacabé Huehuetenango*. Diario *Prensa Libre*. 19 de agosto, pag. 6. Guatemala.

**Bate, Felipe.**

**1974** “Sobre la categoría de cultura y los problemas de método en arqueología”. Ediciones Mimeográficas de la ENAH, México. 1974. (López 1990: 86, 151).

**Batres, Alfaro Carlos Alberto.**

**2003** *El paleoindio en América*; “una propuesta teórico-metodológica para Guatemala”. Universidad de San Carlos de Guatemala. Escuela de Historia, área Arqueología. (442 paginas). (Trabajo de Tesis)

**Benton, Michael.**

**1993.** *Dinosaurios y Otros Animales Prehistóricos de la A, a la Z*. Ediciones Larousse Argentina S.A. I. C. Valentín Gómez 3530 (1191) Buenos Aires, argentina, Traducción: Luís Ignacio de la Peña. Impreso en España. (255 paginas).

**Beurlen, Karl y Gerhard, Lichter.**

**1990** Titulo original: *Versteinerungen*. Guías de la Naturaleza Blume, *Fósiles*. Naturart, S. A., Barcelona. 1990. Impreso en Gayban Grafic, S.A., Barcelona, España. Traductor Ramón Ribalta (287, Paginas).



**Bird, Junius B.**

**1969a** *A Comparison of South Chilean and Ecuadorean Fishtail Projectile point*. The Kroeber Anthropological Society, Papers 40: 52-71. Berkeley University California.

————— **1991** *Crónica en la historia*. "Hace 30 años, devuelven pieza paleontológica". En *Revista Crónica*. Año IV, número 159, p. 61. (18-24 de enero 1991) Guatemala.

**Bonnet, Charles.**

**1769** *La palingénésie Philosophique, Ou Idees Sur L'etat Futur Des Etres vivants* - Amsterdam - Marc-Michel Rey 6.5" por 4", XXIV, 263, 170; pp. 129-367. (31 December 1769). Oberstrass, Zurich, ZH, CH. Ediciones.

**Bosh Gimpera, Pedro.**

**1960** "La prehistoria del Nuevo Mundo y Centroamérica". En *Revista Antropología e Historia de Guatemala*, Vol. XII, Nº 1, pp. 25-34. Guatemala. Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1960. (Chinchilla, 1984: 30)

**Boucher De Perthes, Jacques.**

**1860** *De l'Homme antédiluvien et de ses oeuvres*. "Discours prononcé a la Société d'impériale émulation d'Abbeville dans sa séance du 7 juin 1860". Editor: Jung-Treuttel, 1860; (95 págs.).

**Brown, Kenneth.**

**1980** "A brief reports on Paleo-Indian-Archaic occupation in the Quiche Basin", Guatemala. *American Antiquity* 45 (2), pp. 313-324.

**Bruggemann, Juergen Kurt.**

**1976** *¿Evolución o Revolución?* "Ensayo de Antropología", SepSetentas 197. México. S/editor. En (López 1990, p 86).

**Butler S. y R. Raymond.**

- 1975** Introducción al Estudio de la Tierra. 14. “Cuando la Antártica era cálida”. *En Revista Ciencia Popular Ilustrada*; Vol. III. Págs. 30, 31. Editor Minerva Books, Ltd. Printed, New Jersey, United States of America. Traductor: Alfredo R Guerrero. (61 pagina).

**Cailleux, Andre.**

- 1964** Titulo original: *Histoire de la geologie*. Press Universitaires de France, París, 1961. *Historia de la Geología*. EUDEBA Editorial Universitaria de Buenos aires – Florida 656. *Universidad de Buenos Aires*. 102 paginas. Impreso en Argentina, 1964. Traductor: Noelia Ida Bastard.

**Cal Montoya, José Edgardo.**

- 2004** *El discurso historiográfico de la Sociedad Económica de Amigos del Estado de Guatemala en la primera mitad del siglo XIX*, “Primeros acercamientos desde la Historia Cultural”. *Anuario de Estudios Centroamericanos*, Universidad de Costa Rica, Nº 30 (1-2): paginas 87-118, 2004. Impreso en Costa Rica ISSN: 0377-7316. Disponible en Web: <http://www.afehc-historia-centroamericana.org>

**Calderón, Tulio.**

- 2006** Reportaje; “Hallan fósiles de un Mastodonte”. *Nuestro Diario*. 31 de agosto, p. 12. Guatemala.

\_\_\_\_\_ **2010** Reportaje: “Descubren mastodonte, Gigante de 12 mil años”. *Nuestro Diario*. Año 13, Nº 4451. 24 de mayo, pp. 1-5. Guatemala.

**Cano, Ednio B.**

- 2001** “Prácticas de campo en el Sitio Chivacabé”. Huehuetenango. Universidad del Valle de Guatemala e IDAEH. *La Culebra / Kaminaljuyú*, Museo de Tabaco y Sal. Apéndice 2, p. 134., enero de 2001. (143 paginas). Tokio 150-0041. Japón.

**Capel, Horacio.**

- 1985** *La física Sagrada*. “Creencia religiosa y teorías científicas en los orígenes de la geomorfología española”. Ediciones del Serbal, S.A. Barcelona. 223 paginas. España.

**Cardona, Oswaldo.**

**2006** "Continúan hallazgos". Diario *Prensa Libre*. 16 de agosto, p. 54. Guatemala.

**Chinchilla Aguilar, Ernesto,**

**1984** *Los Jades Y Las Cementeras* "Los Primeros Habitantes del Nuevo Mundo", pp. 27-33. "Los cazadores recolectores de la época pre-agrícola", pp. 35-52. Editor: Seminario de Integración Social Guatemalteca. Publicación No. 34. Impreso Tipografía Nacional, Guatemala. Segunda impresión, 1984 (213 paginas).

**Clavijero, Francisco Javier.,**

**2009** Volumen 2 de *Historia antigua de Mexico* (sic) sacada de los mejores historiadores españoles y de los manuscritos y de las pinturas antiguas de lo indios, Traducido por: José Joaquín de Mora. Editor; R. Ackermann, 1826. Procedencia del original Universidad Complutense de Madrid. Digitalizado 8 enero 2009. (432 paginas). Disponible en Web: <<http://books.google.com.gt/books>>

**Coe, M. D.**

**1960** "A fluted point from Highland Guatemala". *American Antiquity* 25 (3), pp. 412-413.

————— **1963** "Cultural Development in Southeastern Mesoamerica", en *Aboriginal Cultural Development in Latin America*. Washington, Smithsonian Institution. (1963) pag. 28.

**Colón M, Manuel.**

**1993** *Informe de Práctica de Gabinete*, "Vestigios Paleontológicos en Guatemala". Escuela de Historia, Universidad de San Carlos de Guatemala, mayo 1993. (50 Paginas).

————— **1994.** *Informe de Práctica de Campo*, "Proyecto Paleontológico; El Rosario Ipala, Chiquimula". Escuela de Historia, Universidad de San Carlos de Guatemala, mayo 1994. (41 Paginas).

- **2005.** *Informe de Comisión*; Oficio. N° 195/mc. 20 de diciembre 2005. Demopre-IDAEH. “Hallazgo de restos fósiles en aldea Tontol”, San José La Arada, Chiquimula.
- **2006.** *Informe de Comisión*; Oficio. N° 084/mc, 10 de mayo de 2006. Demopre-IDAEH. “Donación de un fragmento de hueso fosilizado”, por el señor Mariano Rodríguez. Ciudad Guatemala.
- **2006.** *Informe de Comisión*; Oficio. N° 137/mc, 29 agosto de 2006. Demopre-IDAEH. “Hallazgo de restos fósiles en la aldea San Rafaelito”, San Rafael Las Flores, Santa Rosa.
- **2008.** *Informe de Comisión*; Oficio, N° 005/mc, febrero 2008. Demopre-IDAEH. “Inspección de varios huesos fosilizados en la municipalidad, Barillas, Huehuetenango”.
- **2008.** *Informe de Comisión*; Oficio, N° 043/mc, mayo 2008. Demopre-IDAEH. “Hallazgo de restos de huesos fósiles en el caserío Los Vados”, aldea Labor Vieja, municipio de San Pedro Ayampuc, Guatemala.

### **Constitución Política de la Republica de Guatemala.**

- 1985** Segunda Edición, 1991. “Sección Cultura”. Editorial Piedra Santa: Código No.108-0009. 5ª calle 7-55, zona 1, Ciudad Guatemala, Centroamérica, (118 paginas).

### **Contreras R, J. Daniel.**

- 1991** *Breve Historia de Guatemala*. “La Iglesia; La Cultura en La Colonia”, pp. 43–49). Editorial; Piedra Santa. Cuarta reimpresión 1991. (Codigo107-0006) (134 Págs.). Guatemala. C.A.

### **Couto, C. Paula de:**

- 1979** “Tratado de paleomastologia”. – 590 págs; Academia Brasileira de Ciencias, Río de Janeiro. En *Revista Geológica de América Central*. N° 4. (1986. Pag. 44). ISSN 0256-7024. San José Costa Rica.

**Cuvier, George.**

- 1992** *Recherches sur les Ossements Fossiles des Quadrupèdes*. Discours, préliminaire. Garnier-Flammarion, Paris, 1992.

**Darwin, Charles.**

- 1958** *El Origen de las Especies por medio de la selección natural*. Editorial, Diana. Tlacoquemecalt 73. México D.F. Cuarta Publicación, agosto 1958: Traductor: Santiago A. Ferrari. (503 paginas).

**Decreto numero 425.**

- 1946** Legislación sobre protección y conservación de monumentos, objetos arqueológicos históricos y típicos. (1946). (78 paginas).

**Decreto 26-97 y sus reformas, Decreto 81-98. (1997).**

- 1997** Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de La Nación. (2004). (31 paginas).

**Decreto N° 1828**

- 1932** "Ley de Minería e Hidrocarburos", Asamblea Legislativa.

**Decreto N° 1403**

- 1933** "Ley de Minería".

**Decreto N° 1404**

- 1933** "Ley de Hidrocarburos".

**Diario Prensa Libre.**

- 2006** "Descubren restos de mastodonte". Diario *Prensa Libre*. 30 de agosto pág. 10. Guatemala.

————— **1975** "Hallan molar de Mammuthus Columbis". Diario *Prensa Libre*. Guatemala 11 de julio, (s/número de pagina).

————— **1974** "Buscan restos de hombres prehistóricos en Estanzuela". Diario *Prensa Libre*. 5 de agosto, pag. 34. Guatemala.

**Diario La Nación.**

**1972** “Descubrimientos en Estanzuela”. Diario *La Nación*, 01 de agosto, pag. 17. Guatemala.

**Dumbar, Karl.**

**1978** Titulo original: *Historycal Geology. Geología Histórica*. Compañía Editorial Continental, S.A. México. D.F. Traductor: José Manuel López Rubio. (556 páginas).

**Ericastilla Godoy, Sergio.**

**2001** “Proyecto Paleontológico Experimental de Revalorización del Sitio Chivacabé”. (IDAEH - CEMCA: 1992) *La Culebra / Kaminaljuyú*, Museo de Tabaco y Sal. Apéndice 2, (pag. 133), enero de 2001. 1-16-18. Jinnan. Shibuya-Ku, Tokio 150-0041. Japón, (143 páginas).

————— **1994** “Descubrimientos paleontológicos en El Rosario-Ipala”, Oriente de Guatemala: En *Revista Utz’ib*, Nº 7. Volumen 1, pp. 1-18. Asociación Tikal, Guatemala.

————— **1996** “Proyecto paleontológico Chivacabé”, *Revista Utz’ib* 2 (1), pp.15-25.

————— **2004** *Cuadernos de Investigación Serie Estudios Paleontológicos*. “Dos estudios paleontológicos: El Rosario Ipala y Chivacabé”. Departamento de Investigaciones Antropológica, Arqueológicas e Históricas. Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural, Instituto de Antropología e Historia. 12 Avenida 11-11 zona1, Exconvento de Santo Domingo, Ciudad de Guatemala.

————— **2008** *Anuario de la Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural*. “Estudios paleontológicos en Guatemala”. Antropología e Historia de Guatemala. III época, No 7, (pp 7- 45).

**Escalante, Arce. Pedro Antonio.**

**2008** “Dioses y mitos de Güija”. En *Revista El Salvador Investiga* No. 7. Publicación del Consejo para la Cultura y el Arte, Concultura, p. 28-35. El Salvador. C.A.

**Espinoza, J.**

**1976:** “Evaluaciones arqueológicas en el Sitio El Bosque”.- *Instituto Geográfico Nacional*, Managua. Diciembre, pp. 22-45. Ministerio de Obras Publicas, Managua, Nicaragua, (46 páginas).

**Fernández López, Sixto Rafael.**

**2000:** “La naturaleza del registro fósil y el análisis de las extinciones”. *Coloquios de Paleontología*, 51: 267-280. ISSN: 1132-1660 Departamento y UEI de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas (UCM) e Instituto de Geología Económica (UCM-CSIC), 28040-Madrid, [sixto@eucmax.sim.ucm.es](mailto:sixto@eucmax.sim.ucm.es)

**Fresse, Ana.**

**1991** *Museo de Estanzuela*, “un proyecto de una sola persona”. Diario: *Siglo XXI*. No.16286. 26 de agosto 1991. p.12. Guatemala.

**Frick, Childs.**

**1933:** “New remains in trilophodont tetrabelodont mastodon's”. –Bulletin American. Museum Natural History. 59: (9) pp. 505-652. En *Revista geológica de América Central*, (45) pp. 95 -100. (2011). San José, Costa Rica. SSN: 0256-7024. En Wilford 1993: 215.

**Fourcade, E., R. Rocchia, S. Gardin, J-P. Bellier, P. Debrabant, E. Masure, E. Robin y W.T. Pop. 1998.**

*Age of the Guatemala breccias around the Cretaceous –Tertiary Boundary: “Relation-ships with the asteroid impact on the Yucatan”*. Comptes rendues l’Academie Scientifique Paris, *Ciencias de la Terre et des planètes* 327, pp. 47–53. Disponible en Web: <http://www.princeton.edu/>

**Fuentes y Guzmán, Francisco Antonio de:**

**2013** *Recordación Florida, discurso historial, demostración material militar y política del Reino de Goathemala*. Tomo II. Libro 4. Capítulo XII. 1690, “Cueva del Peñol” pp. 278-291, pp. 326-330. Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala. Publicación en base a la edición de la Sociedad de Geografía e Historia de 1932.

**Gallenkamp, Charles.**

- 1990** *Los mayas*, "El misterio y redescubrimiento de una civilización perdida" John Lloyd Stephens, N° 2, pp. 37-58. Editorial Diana, S.A. 9ª impresión, 1990. Traductor: Enrique Molina. (269 paginas).

**Gall, Francis.**

- 1999** *Diccionario Geográfico de Guatemala*. Edición; Instituto Geográfico Nacional (IGN). Versión Digital 1999.

**Gándara, Manuel.**

- 1991** "El análisis del conocimiento: implicaciones para la arqueología" *Boletín de Antropología Americana*, IPGH: 5-19. México.
- \_\_\_\_\_ **1993** "El análisis de posiciones teóricas: aplicaciones a la arqueología social". En *Boletín de Antropología Americana* (27) pp. 5 - 20. México.

**García, Joaquín. y Barcena.**

- 2001** "Los Primeros Pobladores". En: *Revista arqueología Mexicana*. Vol. IX, Numero 52. Editorial Raíces, S.A. de C.V. Páginas 28-29, (95 Páginas).

**García, Edgar V. y Sergio Ericastilla.**

- 1994** *Informe de investigación* "El Rosario Ipala, Chiquimula oriente de Guatemala". Asociación Tikal - Instituto de Antropología e Historia (IDAEH). (18 paginas).

**García, Edgar V. y M. Colón.**

- 2010** *Informe de Investigación* "Proyecto de Rescate e Investigación Paleontológica, Tontol, San José La Arada Chiquimula". (54 paginas). Departamento de Monumentos Prehispánicos y Coloniales. Instituto de Antropología e Historia (IDAEH). Guatemala.

**Glyn, Daniel.**

- 1986** Título original: *The Origins and Growth of Archaeology. Historia de la arqueología*, "de los anticuarios a V. Gordon Childe". Alianza editorial S.A. Madrid, 1986. Calle Milán; 38, 28043 Madrid, España. Traductor: Miguel Rivera Dorado. 2ª reimpresión 1986. (287 páginas).



**González Sarabia, Alejandro. (I N A H)**

**1996** Artículo: "Identidad de los teotihuacanos antiguos con los quinametín o gigantes". "Los portadores de la cultura teotihuacana". (Ixtilxochitl: *Obras históricas*, México, 1891-92, t. I, pp. 22-28. Disponible en Web: <[sarabiaalejandro@hotmail.com](mailto:sarabiaalejandro@hotmail.com)>.

————— **1996** *Anales del Museo de América*, "La Monarquía Indiana de Fray Juan de Torquemada" y "la historia pre-azteca del Valle de México" N° 4, pp. 39-54. Edición, Museo de América, 1996. ISSN 1133-8741. Disponible en Web: <http://dialnet.unirioja.es/codigo=1012399>

**Griffin, James B. (Editor).**

**1952** *Archaeology of Eastern United States*, University of Chicago Press, Chicago.

**Gruhn, Ruth. Alan Bryan y Jack Nance.**

**1977** *Los Tapiales*: "A Paleo-Indian campsite in the Guatemalan Highlands". Proceedings of the American Philosophical Society 121(3), pp. 235-273.

**Haggett, Peter.**

**1971** *Locational Analysis in Human Geography*, St Martin's Press, New York. En López, Aguilar Fernando (1990, p 86, 154).

**Hartmann, Carl V.**

**1991** *Arqueología costarricense*: "textos publicados y diarios inéditos". Edición ilustrada de Editorial de la Universidad de Costa Rica, (133 páginas).

**Hayden, Brian.**

**1980** "A fluted point from the Guatemalan Highlands". *Current Anthropology*. Volumen 21, N° 5, October de 1980, p. 702. Published by The University of Chicago Press.

————— **John cock, 1978** *Informe de investigación de arqueológica*, "El Sitio del Mastodonte de Villatoro". Departamento de arqueología, Editor Universidad Simon Fraser. Traductor y Reprodutor: Demopre - IDAEH.1999, (21 paginas).

**Herrera Terán, Donald.**

- 2007** "La Biblia a través de Lentes Coloreados por los Griegos". Artículo publicado en la *Revista Biblical Worldview*. Febrero 2007, (págs: 22-24). Traductor Donald Herrera Terán. Disponible en Web: <<http://www.contra-mundum.org/>>. (2010)

**Hickey, Leo J.**

- 1981** "Land Plant Evidence Compatible with Gradual, Not Catastrophic, Change at the End of the Cretaceous" in *Nature*, volume 292, 6 agosto 1981. En (Wilford 1993: 403).

**Ibarra, Jorge Antonio.**

- 1980.** *Paleontología en Guatemala*. Editorial; José de Pineda Ibarra, Ministerio de Educación Pública 1980. Impreso en Guatemala, C. A. (52 páginas).

**Janzen, Daniel H. y Paul S. Martin.**

- 1982** Neotropical anachronisms: "The fruits the gomphotheres ate". – *Science Magazine*, Source: *Science*, New Series, Vol. 215, No. 4528 (Jan. 1, 1982), pp. 19-27 215: En *Revista Geológica de America Central*, N° 4, abril 1986, (p. 4).

**Jaramillo, Carlos.**

- 2011** "Teoría revela la edad del Istmo de Panamá". Diario *Prensa Libre EFE*. 27 de junio. Sección; Internacionales. p. 26, Guatemala. (Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales STRI) (DICYT. Agencia Iberoamericana para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología).

**Jelinek, Jan.**

- 1975** *Enciclopedia ilustrada del Hombre prehistórico*. "Temas de arte Paleolítico animales" Editorial; Extemporáneos, S.A. México 5, D.F. (1975: pp. 339, 340). A. Postal 5 - 442. Edición en español, (560 páginas).

**Juarros, Domingo.**

- 2010** *Compendio de la historia de la Ciudad de Guatemala, 1500-1800*. Editor, Ignacio Beteta, (1808), volumen I, Capitulo III, pp. 34-35. "Hallazgos en el Peñol". En Web, <https://www.google.com>. Digitalizado 30 de abril de 2010.

\_\_\_\_\_ **1981.** Reimpresión, *Compendio de la historia de la Ciudad de Guatemala*, Editorial; Piedra Santa. Guatemala, 408 páginas.

**Lamarck, Jean Baptiste.**

**1986** Titulo original; *Philosophie zoologique* (1809). Prólogo de Ernesto Hæckel (En castellano: *Filosofía zoológica*). F. Sempere y Compañía Editores (F. Sempere y V. Blasco Ibáñez). Colección; Biblioteca filosófica y social. Valencia, ca. 1910. (Edición facsimilar de Editorial Alta Fulla - Mundo científico. Barcelona, España, 1986. ISBN 84-86556-08-2). (262 págs).

**Laming, Annete - Emperaire.**

**1984** Titulo original; *L' Archeologie Préhistorique / La Arqueología Prehistórica*. Ediciones Martínez Roca, S.A. Barcelona España. /Traducción: Oriol Durán (176 paginas).

**Lakatos, Imre I. & A. Musgrave (eds.)**

**1975** *La crítica y el desarrollo del conocimiento*, Teoría y Realidad 8, Editorial; Grijalbo, Barcelona. España.

**Lara, Catherine.**

**2006** Arqueología y evolucionismo en el siglo XIX. Apuntes. Web: <http://arqueologia-diplomacia-ecuador.blogspot.com/>

**Leet, L. Don.**

**1982** *Geología Física*, "Plantas Glossopteris semillas de helechos". 6ª edición. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

**Liñan, Guijarro Eladio.**

**1998** *Los fósiles y El Pensamiento Paleontológico*. "La Interpretación Histórica de Los Fósiles". Academia de Ciencias Exactas, Físicas Químicas y Naturales de Zaragoza. Impreso: Sociedad Cooperativa de Artes Graficas; Librería General Pedro Cerbuna, 1998. Zaragoza, España. (46 páginas).

**Lohse, Jon, and Lorena Paiz., Jim Mead, Charles Frederick, and David Yelacic.**

- 2012** *Final project report: "Exploring for Clovis adaptations in highland Mesoamerica"*  
National Geographic Society Grand N° 8485-08 (45 pages).

**López, Aguilar Fernando.**

- 1990** *Elementos para una Construcción Teórica en Arqueología. Segunda Parte La Teoría Arqueológica II. "La construcción teórica en arqueología"*, pp. 75-89. Edición: Antonio Guzmán V. y Beatriz Quintanar H. Primera Edición 1990. Instituto Nacional de Antropología e Historia. Córdoba 45, Col. Roma, México. D.F., (159 páginas).

**Lorenzo, José L.**

- 1953.** "Una punta acanalada de Durango, México". Encontrada cerca del sitio Wiecker, 50 km al oeste de Durango. *American Antiquity*, Vol. 18, No. 4 April 1953, pp. 394 - 395. Published by: Society for American Archaeology. Disponible en Web: <http://www.jstor.org/stable/277099>.

**Lubbock, John.**

- 1865** *Prehistoric Times, as Illustrated by Ancient Remains, and the Manners and Customs of Modern Savages*. Londres: Williams & Norgate. (Catharine Lara 2006)

**Lucas, A. Frederic.**

- 1959** "Animals of the Past". *American Museum of Natural History Handbook*. Series N° 4. 7a, Edition. (258. Pages). USA.

**Llompart Díaz, C., R, Martínez Ribas y J. Gallemí Paulet.**

- 1997:** *Paleontología "los grandes reptiles de la era secundaria"* Evolución y Clasificación (p. 24). La Paleontología. Fossilización (p. 40). (82 páginas).

**Luck, J. M., y Turekian, K.K.**

- 1983** "Osmium -187 y Osmium-186 in Manganese Nodules and the Cretaceous – Tertiary Transition". En *Science*, 222, 11 November de 1983. En (Wilford 1993: 403).

**Lumbreras, Luís G.**

- 1974** *La arqueología como ciencia social*, Serie en Arqueología I, Editorial Histar, Perú. En López, Aguilar, 1990: 85.

**Lyell, Charles.**

- 1835** *Principles of geology*, 3 volumes. Londres, 1830-1834. En (Wilford, 1993: 391).

**MacNeish, Richard S.**

- 1976** "Early man in the New World". *American Scientist*. Volumen 64 (mayo – junio), pages. 316 – 327.

————— **1973** "El hombre primitivo en América". *Lecturas de la revista Scientific American*. Primera edición. Publicado por W. H. Freeman y Co Ltda., (May 1973). San Francisco California, (93 páginas). ISBN-10: 0716708639 ISBN-13: 978-0716708636. Disponible en Web: <http://www.amazon.com/>

**Madden, C.T. y Mota-Vidaurre, B.,**

- 1989** *First appearance of proboscideans in New World: two Old World species- Zygolophon tapiroides and Gonphotherium angustidens- from earlies middle Miocene of Guatemala.- Geology. Soc. America Abstracts with Programs, 21: A116. En Revista Geológica de America Central. 18: 19-24, 1995.*

**Martin, y Wright, H. E.,**

- 1967** "Pleistocene extinctions: the Search for a Cause. 453 págs". *VII Congress. Of the International Association for Quaternary Research*, Yale University Press, Ltd. London.

**Martin, P. S.,**

- 1986** "Prehistoric overkill" (1967). - En: O. S. Martin y H. E. Wright, (ed., 1984). *Revista Geológica de América Central*. Nº 4. 1-46. (1986: 43).

**Masiá, Ángeles.**

- 1971** *Historiadores de Indias, "Antillas y Tierra Firme"*, Editorial Bruguera, S. A. Mora la Nueva, 2. Barcelona, España. Primera edición 1971. (784 páginas), "Histografía de Indias" (pp. 45-73). (José de Acosta, y Bernal Díaz del Castillo, (pp. 58, 70).

**Mattehews III, William H.**

**1979** Titulo Original: *Geology Made Simple / Geología Simplificada*, “El registro de las rocas; la ley de superposición” Capitulo XV, (Pág., 126). Cuarta edición en español publicada por Compañía General de Ediciones, S.A. amores 135, México 12 D.F. (200 paginas). Traductor: Paúl Bertrand. Con autorización de Editorial Services Co.

**Mead, Jim I. Arturo Baez, Sandra L. Swift, Jon Lohse, and Lorena Paiz.,**

**2012** “Late Pleistocene mammals from Chivacabé”, Págs. 319-329. Huehuetenango, Guatemala. *Revista Mexicana de Ciencias Geológicas*, volumen. 29, número. 2, publicado; 2012,

**Meléndez, C.,**

**1954:** “Vertebrados fósiles de Costa Rica”.- *Boletín*. Museo Nacional de Costa Rica, 3: 9-14. En *Revista Geológica de América Central* 1986 N° 4. p. 39

**Méndez Salinas, Luís y Jon C. Lohse.,**

**2010** “Los primeros talladores y sus estrategias de producción: Artefactos paleoindios en el noroccidente de Guatemala”. *XXIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala*, 2009 (editado por B. Arroyo, A. Linares y L. Paiz), pp. 919-933. Museo Nacional de Arqueología y Etnología, Guatemala (versión digital).

**Miller, Carl F.**

**1956** “Raedores, barrenos, buriles y navajas”. Life 8 000 años ap, cueva de Alabama. *Revista National Geographic Magazine* Vol. 110. Pgs. 542-558. (13). (Dumbar, 1978: 532).

————— **1958** “Russell Cave: New light on Stone Age life”. *National Geographic Magazine* Volumen 113, págs. 426-437. (Dumbar, 1978: 532)

**Miller, Thomas y Greeg MacDonald.**

**2000,** “Explorando La cueva de Chiquibul”. *Revista National Geographic*. Vol. 197 No. 4 abril, 2000, pp. 54 -71. (131 Pág.) Petén Guatemala.

**Mirambell, Lorena S.**

**1990** *Atlas Histórico de Mesoamerica*. “El paso del hombre al continente” (Págs. 24 -30) “Los primeros hombres en el territorio que hoy ocupa la República Mexicana” (Págs. 31-36). Linda Manzanilla y López Luján (Coordinadores). 1990, Ediciones; Larousse, S.A, de C.V. Marsella numero 53, México 06600, D.F. Primera Edición, Impreso en México. (4) 203 paginas.

---

**1988** *La Antropología en México. Panorama histórico* “La arqueología prehistórica en la Cuenca de México” 14: 39-58 (Coord. Carlos García Mora) Biblioteca del INAH, México, D.F. Boletín del Consejo de Arqueología. 1989, 1990 y 1991. En Web: <http://consejoarqueologia.inah.gob.mx/>

---

**2001** *Revista Arqueología Mexicana*. Primeros pobladores de México. “Arqueolítico y Cenolítico Inferior (30,000 -7,000 a.C.)” Noviembre/diciembre 2001. Volumen IX - número 52, pp. 46- 51.

**Molina De León, Carlos Roberto.**

**1977** *Varios interesantes fósiles han encontrado en Estanzuela*. Diario *Prensa Libre*. 5 de Julio, pp. 20, 52. Guatemala.

**Molina, Diego.**

**1992** “Personaje de mérito” Roberto Woolfolk Saravia. *En Revista Guatemala Fácil*. Año III, No. 16, p. 56. (58 páginas). Apartado Postal 2046. Editorial; Centro Impresor Piedra Santa. (1992).

---

**1992** ¿Sabia usted?: “Los fósiles de la Estanzuela” En: *Revista Guatemala fácil*, Año III, No. 16. p. 23. (58 páginas). Apartado Postal 2046. Editorial; Centro Impresor Piedra Santa. (1992).

**Montane, Julio.**

**1980** *Fundamentos para una teoría arqueológica*, noroeste de México num. 4. Editorial Hermosillo Centro Regional del Noroeste. Instituto Nacional de Antropología e Historia. INAH. Hermosillo, Sonora. México.

**Mook, Charles Craig.**

- 1975** *One new Pleistocene crocodilian from Guatemala*: Edición 1975 de Novitates American museum. Published by the American museum of natural history, central park west at 79th street, New York 24, N. Y. November 24, 1959. Nº 44, (6 pages).

**Morley, Sylvanus G.**

- 1987** *La Civilización Maya*. XI. Religión y Deidades “cosmogonía y carácter”, pp. 202-210. D.R. Fondo de Cultura Económica, S.A. DE C.V. Av. de la Universidad 975; 03100 México, D.F. ISBN968-16-2155.7 (Traducción: Adrián Recinos). Impreso en México. (527 páginas).

**Mota-Vidaurre, AS.B.Y.,**

- 1989** Stratigraphy of the coal – bearing strata (Miocene) in the Carboneras región, Izabal, Guatemala. - Golden Colorado School of Mines, M. Sc. *Tesis, 83 Págs.* (*Revista Geológica de América Central*, 42: 9-42, 2010 ISSN: 0256-7024).

**Muratori-Philip, Petit Anne.**

- 1998** Título original: *Le Figaro Littéraire*, Suplemento del Figaro. Francia, 30 de julio de 1998. Disponible en Web: *Apuntes* <http://arqueologia-diplomacia-ecuador.blogspot.com/2010/04/> “Arqueología y evolucionismo en el siglo XIX”. (Catherine Lara).

**Murdy, Carson.,**

- 1999** “Los primeros habitantes de Centro América”. *Historia General de Guatemala*, tomo I (coordinado por M. Popenoe de Hatch), (pp.131-138). Asociación de Amigos del País, Guatemala.

**Navarro, José María.**

- 1856** *Memoria del estado actual de la parroquia de la Concepción de Villa Nueva*. (Pág. 44). “Mastodonte”. Navarro, 1856. En Web: <<http://www.archive.org/>>

**Oldfield, E.**

- 1852** *Archaeological Journal*. Volumen IX, marzo 1852, página 1.



**Paredes, G. José Héctor.**

- 1998** *Informe de Investigación del depósito Paleontológico “La Providencia. Finca la Providencia, ciudad de Teculután, Zacapa. “Restos fósiles de Gliptodonte”.* Universidad de San Carlos de Guatemala. Escuela de Historia, área de Arqueología. (PAMM, 1996/1998), noviembre de 1998. (6 páginas).

**Pearcey Nancy R, y Charles B. Thaxton**

- 2005** *El Alma de Ciencia*, Editorial Cristiano Cultura, (2005: 39). Págs. 352. ISBN: 8576220903. (Illinois).

**Pelayo, Francisco.**

- 1991** *Las teorías geológicas y paleontológicas durante el siglo XIX.* “Historia de la Ciencia y de la Técnica”, Ediciones Akal. 40. Madrid. España.

————— **2007** *Aparato para la Historia Natural Española de José Torrubia (1698-1761): diluvismo, gigantes y la naturaleza de los fósiles en el pensamiento español del siglo XVIII.* Edición: Leandro Sequeiros; Francisco Pelayo López Lugar de edición: Granada Editorial: Consejo Superior de Investigaciones Científicas Año: 2007. (370 páginas) En Web: <https://editorial.csic.es/>.

————— **1994** *El mito de los gigantes americanos.* “Un debate de la paleontología de vertebrados española durante la época colonial”. In: Bénassy, M.C.; Clément, J.P.; Pelayo, F. & Puig - Samper, M.A. (coor.): *Nouveau Monde et Renouveau de l' Histoire Naturelle*, Presses de la Sorbonne Nouvelle, III: 161-181.

**Perejón, Antonio.**

- (2001)** *Aproximación a la Historia de la Paleontología Española, “Cronistas de Indias”* (pág.128). Revista: Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, Volumen 9, Nº 2. (16 Páginas). ISSN1132-9157. Descriptores: España, siglos XVII – XX, docencia investigación Escuela de Minas, UCM. Universidad Complutense Madrid, 28040 Madrid.

**Pérez Ramírez, Alfredo.**

- 1990** “Museo de paleontología y Arqueología Roberto Woolfolk Saravia”. Universidad de San Carlos de Guatemala. Tesis de la Facultad de Arquitectura.

**Petit, Annie.**

- 2004.** “Les métamorphoses de Dieu”, in *La Recherche*, número 14. Francia, enero/marzo. *Apuntes Web*; <http://arqueologia-diplomacia-ecuador.blogspot.com/> (Catherine Lara).

**Piedra Santa, Arandi.**

- 2005** Geografía Visualizada de Guatemala. Código 910 P216. (64 paginas) Editorial Piedra Santa, 5ª calle 7-55 Zona 1. Ciudad Guatemala.
- **(S/f)** Geografía Visualizada de Centroamérica. Código 177. (40 paginas) Editorial Piedra Santa, 5ª calle 7-55 Zona 1. Ciudad Guatemala.
- **(S/f)** Geografía Visualizada de Guatemala. Código 176. (49 paginas). Editorial Piedra Santa. 5ª calle 7-55 Zona 1. Ciudad Guatemala.

**Polanco, Oscar J y Arroyo.**

- 2001** “El ambiente Durante El Poblamiento de América”. En: *Revista arqueología Mexicana*. Vol. IX, Numero 52. Editorial Raíces, S.A. de C.V. (Pgs: 30-35). (94 paginas).

**Pompa, José Antonio y Enrique Serrano.**

- 2001** “Los mas antiguos Americanos”. En: *Revista arqueología Mexicana*. Vol. IX, Numero 52. Editorial Raíces, S.A. de C.V. Páginas: 36-41. (94 paginas).
- **Padilla, 2001** “*Primeros pobladores*; “La Etapa Lítica en México”. En *Revista Arqueología mexicana*, Vol. IX No. 52. dic. 2001. Editorial Raíces, S.A. de C.V. (Pgs: 28-29). (94 paginas).

**Puche Riart, Octavio.**

- 2001** *Ingenieros de minas arqueólogos* E.T.S. Ingenieros de Minas de Madrid. International Commission on the History of Geological Sciences. (p 13) 2001. “La contribución de los ingenieros a la arqueología española”. Disponible en Web: <http://oa.upm.es/9998/1/Historiografia>

**Quintanilla Monterroso, Ana Lily.**

- 2000** "Descubrimiento de Restos de un Mastodonte en el Cerro de la Virgen". *Propuesta de Comunicación, Conservación del Cerro Alux*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesis de la Escuela de Ciencias de la Comunicación.

**Recinos, Adrián.**

- 1988** *Popol Vuh*, "Las Antiguas Historias del Quiche". Editorial Piedra Santa, Cuarta Edición. 1988. Guatemala. Código 185. (268 paginas).

**Reshetov, V.**

- 1982** *Reporte preliminar sobre la observación de la paleontología de Nicaragua*. Traductor Instituto de paleontología de la academia de ciencias de URSS, Moscú (inedita). (13 páginas).

**Reyes, Ursula.**

- 1993** *Aquellos años...Como era Guatemala en la prehistoria*. "Un país plagado de fósiles". Diario *Siglo Veintiuno*. No. 21, año 1, sep. 5, 1993. (Págs. 6, 7.).

**Rich, P. V y Rich, T. H.**

- 1983** *History and Paleogeography*. - "The Central American dispersal router Biotic", En: D.H. Janzen (Ed.) (1983): *Costa Rica natural history*, 2: 12-34; University of Chicago Press. USA.

**Rojas Lima, Flavio.**

- 1995** Colección *pueblos y Lenguas indígenas*. "Los Indios de Guatemala" Editorial de la fundación MAPFRE América N° 1. 1942. 2ª Edición Abya Yala 1995. Av. 12 de octubre 14-30, y Wilson Casilla No.17- 12- 719.

**Sánchez Miranda, Guadalupe., Edmund P. Gains y Vance T. Holliday**

- 2007,** *Las Culturas de Sonora*, El Fin del Mundo, Sonora. "Cazadores Clovis de Megafuana del Pleistoceno Terminal". *Revista Arqueología Mexicana* N° 97, pp. 46-49 mayo-junio, 2009. Disponible en Web: <http://www.arqueomex.com>.

**Sellard, E H., Glen. L. Davis y G. E. Mead.**

- 1947** "Fossil bison and associated artifacts from Plainview", Texas. In; *Geology. Society American. Bulletin*. Vol. 58, pp. 927-954. En (Dumbar, 1978: 532).

**Serrano, Manuel.**

- 1948** *Introducción al Estudio de la Filantropía Guatemalensis*, fascículos. N° 43, 1948. (22 paginas). Imprenta Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala.

**Silva, Nelly.**

- 1990** *Cuadro del poblamiento prehistórico de Mesoamérica*. Transcripción, copia y Digitalización de notas del curso de Historia de México I, por Boris Aguilar, 2000, Cuadro b. (*Curso de Historia de México I: 1990, junio-septiembre 4º. Semestre. Licenciatura en Arqueología: Escuela Nacional de Antropología e Historia, -ENAH-, México, D.F.*).

**Simpson, George Gaylord.**

- 1940** "Mammal and land bridges". – Washington Acad. Sci., *Journal Magazine*, 30: 137-163. En *Revista Geológica de América Central* N° 4, abril 1986, Sn José C. Rica.

————— **1962** *Evolution and geographic an essay on historical Biogeography With special reference to mammal*, 3 ed. – Traducción al español (1964): *evolución y geografía*: (89 Páginas) Editorial Universitaria Buenos Aires, Argentina.

**Sosa Navas, Carlos.**

- 1999).** *Estanzuela Reseña Histórica*. "Mas Sobre El Museo", Biblioteca del Instituto Guatemalteco de turismo. INGUAT. (70 paginas). Profesor; Carlos Sosa Navas, 1999, Estanzuela, Zacapa.

**Sullivan, Alan P.**

- 1978** "Inference and Evidence in Archaeological: A Discussion of the Conceptual Problems": En Michael Schiffer, edition. 1978: 182-222. Y López 1990: 82, 83, 158).

**Schiffer, Michael. (Ed.)**

**1978** Advances in Archaeological Method and Theory, vol. 1, Academia Press. New York. USA. En (López, Aguilar Fernando, 1990, p 86, 158).

**Schökel, Luís A y Juan Mateos.**

**1975** *Nueva Biblia Española. "Génesis"* (pp. 21-32). Edición Latinoamericana. Ediciones Cristiandad, S.L. Madrid España 1976. (1937 paginas). Traducción Schökel, Luís A. y Juan Mateos. Autorización de impresión: José María Martín Patino, SJ. Pro-Vicario General. Madrid 5 de julio de 1975.

**Shapiro, Harry L.**

**1993** Titulo original: *Man, Culture and Society*. Oxford - University Press. (1956). *Hombre, Cultura y Sociedad*. Editorial: Fondo de Cultura Económica. México, D.F. Traductor Marco Antonio Sánchez (474 paginas).

**Shipman, Pat.**

**1949** Life History of a Fossil. An Introduction to Taphonomy and Paleoecology. 1981 by the President and Fellows of Harvard College. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, and London, England. Printed in the United State of America.

**Stephens, John Lloyd.**

**1949** *Incidents of Travel in Central America. Chiapas, and Yucatán*, 2-vols. Editado por Richard L- Predmore, New Brunswick: Prensa de la Universidad de Rutgers, 1949.

————— **1962** *Incidents of Travel in Central America. Chiapas, and Yucatán*, 2-vols. Editado por Víctor W. von Hagen, Norman: Prensa de la Universidad de Oklahoma, 1962.

**Tasch, P.**

**1969** "Branquiopoda", en R. C. Moore Edición *Treatise on vertebrate Paleontology*. Part. R, Arthropoda 4, Vol. 1: R141-R163, Boulder (Colorado). USA.

**Taylor, Edward B.**

- 1987** *Antropología: "introducción al estudio del hombre y de la civilización"*. Barcelona: Editorial Alta Fulla. Reproducción en facsímile Madrid, España.

**Testa, Marlene.**

- 2011** Las cuatro verdades sobre el surgimiento del istmo de Panamá. Disponible en Web: [mtesta@laestrella.com.pa](mailto:mtesta@laestrella.com.pa)

————— **2011** Nuevas dudas geológicas sobre el ártico. Si panamá no, entonces ¿quién? Marlene testa/s. internacionales. Disponible en Web: [<mtesta@laestrella.com.pa>](mailto:mtesta@laestrella.com.pa)

**Torquemada, Juan de:**

- 1615** *Monarquía Indiana*, "los gigantes primeros moradores en estas tierras antes de los Tultecas". Volumen I, Libro I, Capítulo XIII, Págs. 51-55. Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. Editor; Instituto de Investigaciones Históricas IIH. D.F. Ciudad Universitaria Coayacán 04510 México.  
Disponible en Web: <http://www.historicas.unam.mx/>

**Torrubia, José.**

- 1998** Aparato para la historia natural española. Tomo primero (1754: 66). Imprenta de los herederos de Don Agustín de Gordezuela y Sierra. Madrid. (204 páginas y 14 laminas). Reproducción facsímile de 1994. Instituto de Geología Económica. Madrid.

**Thurmond, J.T.,**

- 1973** "The Ciudad Real fauna of Pleistocene mammal from the Highlands of Guatemala". *Geological Society of America Abstracts with Programs*, 5(5), 445.

**Turnbull, D. William y Farish A. Jenkins, Jr.**

- 1981** El Museo de Paleontología de Estanzuela, nombrado "Bryan Patterson". *Boletín de Noticias SVP*. Disponible en Web: [<http://translate.google.com.gt>](http://translate.google.com.gt) (Enero 2012).

**Vásquez, Miguel Ángel.**

- 1972** "Hallazgos paleontológicos en la zona 6, Ciudad de Guatemala". Diario: *La Tarde* No. 539. 13/ junio, p. 1.

- 1972 “Hallazgos paleontológicos en la zona 6, Ciudad de Guatemala”. Fotografías de Mario Quiñónez, Diario *La Tarde* N° 540. 14 de junio, (p.1-2.
- 1972 “Informe de hallazgos en la zona 6”. Diario *La Tarde* N° 541. 15 de junio, p. 3.
- 1972 “Arribo del Dr. Patterson a Guatemala”, Diario: *La Tarde* No 542. 16 de junio, p. 5.
- 1972 “Visita del Dr. Patterson a la zona 6”. Diario *La Tarde* No. 543. 17 de junio, p. 8.
- 1972 “Patterson entrega los restos restaurados de un Capibara” en EE. UU. Diario: *La Tarde* No. 545. 19 de junio, P. 8.

#### Vela, David.

- 1947 “Hallazgo de restos de mastodonte en el municipio de Chinautla”, *Diario El Imparcial sff*, ni lugar exacto. En (Ibarra 1980: 12,14).
- 1972 *Paleontología Guatemalteca*, se informa del “hallazgo de dos proboscidos fosilizados, localizados cerca de Sacapulas municipio de Quiche”. Fuente: *Diario El Imparcial* No. 16286. 31 de mayo de 1972. P. 1-18.

#### Villafranca, I. – Ferrusquía.

- 1978 *Distribution of Cenozoico vertebrate faunas in Middle America* and “problems of migration between North and South América”. – Impresor Instituto de Geología Universidad Autónoma de México *Boletín 101*: 193-329.

#### Villaurretia, Jacobo.

- 1796 Real Cédula de 21 de octubre de 1795, sobre la fundación de la Sociedad Económica de Amigos del País de Guatemala. A1.23 Legajo. 4640 Folio. 97 Cf. Archivo General de Centroamérica –AGCA-.

#### Vince, Gaia.

- 2011 *United plates of America: The making of a new world*. (Las placas unidas de América); en *Magazine issue*: 15 junio 2011: 2816: Agencia Iberoamericana para la Difusión de la Ciencia y la Tecnología. Smithsonian Tropical Investigation. (STRI). Disponible en Web: <http://www.newscientist.com/>

**Vison, G.L.**

- 1962** "Upper Cretaceous and, tertiary vertebrates from Honduras and El Salvador". - *Vertebrates Paleontology*. (4) pp. 237-254. (*Revista Geológica de América Central* N° 4, abril 1986, San José, Costa Rica.

**Volkheimer, W.**

- 1970** "Jurassic Conchostraca from Patagonia". University of Kansas Paleontological Contribution. Paper 50: 1-23, Fig. 1-10, Lawrence (Kansas).

**Warwick, Bray.**

- 1978** "An eighteenth-century reference to a fluted point from Guatemala". *American Antiquity* 43:457-60. En (1978; Gruhn and Bryan 1977; Coe 1966: 36).

**Waters, Michael R y Thomas W. Stafford, Jr.**

- 2007** Report, *Redefining the age of Clovis*: "implications for the peopling of the America". *In Science magazine*. 23 February 2007: Vol. 315, 312, No. 5815. (Pag. 1122-1126) DOI: 10.1126/science.1137166. Web: <https://www.sciencemag.org>.

**Wilford, Jhon Noble.**

- 1993** Titulo original: *The Riddle of the Dinosaur. El Enigma de los dinosaurios*. (RBA Editores, S.A. Pérez Galdos. Impresión Cayfosa. Ctra de Caldes, Km3. Sta. Perpétua de Mogoda (Barcelona) España. 1993. Traducción: Joaquín Adsuar Ortega (1987) (407 paginas).

**Woodburne, Michael O.**

- 1969** A late Pleistocene Occurrence of the Collared peccary, *Dicotyles tajacu*, in Guatemala: *Journal of Mammalogy*, Vol. 50, N°1 (Feb. 1969), pages. 121-125. Published by: American Society of Mammalogists. Article Stable URL: Web: <http://www.jstor.org/stable/1378637>

**Woolfolk Saravia, Roberto.**

- 1994** *Principales Hallazgos Fósiles Conocidos*, (13-W/1994), Planilla de referencias escritas de distintos autores de 1690 a 1989. (299 años). Incluye las propias de 1971 a 1989.



- \_\_\_\_\_ **1994** *Diario de campo de 1971, Estanzuela, Zacapa.* (7 páginas).  
*Diario de campo de 1972, finca San Ramón, zona 6, Ciudad de Guatemala.* (3 páginas).  
*Diario de campo de 1977, Estanzuela, Zacapa.* (16 Páginas).
- \_\_\_\_\_ **1994** Referencia de registros paleontológicos de la Sociedad Económica de Amigos del País. Tomo IV. No.18. 26 de febrero de 1876. (1994: 82-RW-1- (22); 13-W /1994).
- \_\_\_\_\_ **1994** Referencias de hallazgos en Jutiapa, Chiquimula, Quetzaltenango, y Guatemala de 1973 a 1975. (13-W /1994).
- \_\_\_\_\_ **1994**, Fases culminantes de la evolución del elefante. La migración de los mastodontes. (27-RW- 2, 3.) (121-RW1, al RW3).
- \_\_\_\_\_ **1994** “*Megatherium y Eremotherium*” (perezoso Gigante) *Fuente de lo Antiguo:* Diccionario Enciclopédico Hispano - Americano 1893, Montaner / Simon, Editorial Barcelona. España. (61-RW).
- \_\_\_\_\_ **1994:** Sociedad Económica (Tomo IV. N° 18. 1876, pagina 1 *Paleontología*) hallazgos en Chinautla. Guatemala. (82-RW-1).
- \_\_\_\_\_ **1994** Documento del escritorio de Roberto Woolfolk Saravia. (Guatemala 5 de febrero de 1979) (p. 9).

**Worsaae, J. J. A.,**

- 1841** Prinieval Antiquities of Demark, London, 1841, traducing de William J. Thompson, (pp, 1-9, 76, 105, 124, 126). En (Glyn, 1986. pp. 99, 300).

**Wug, Luís Arturo y De la Cruz, Jorge Sigfrido.**

- 2008** “Historia de la Actividad Petrolera en Guatemala”, Revista, *Geonotas*. Sociedad Geológica de Guatemala. SGG. (pp. 3–7). Enero 2008,  
 <[www.sociedadgeologicaguatemala.com](http://www.sociedadgeologicaguatemala.com)> jdelacruz@gt.perenco.com (1/ 2012).

**Zittel, K.**

**1899**

Geschichte der Geologie und Palaontologie bis Ende des 19 Jahrhundert. Edition in Ingles, *History of Geology and Paleontology*. Cramer-Weinheim, (562 pages), reprints 1962.

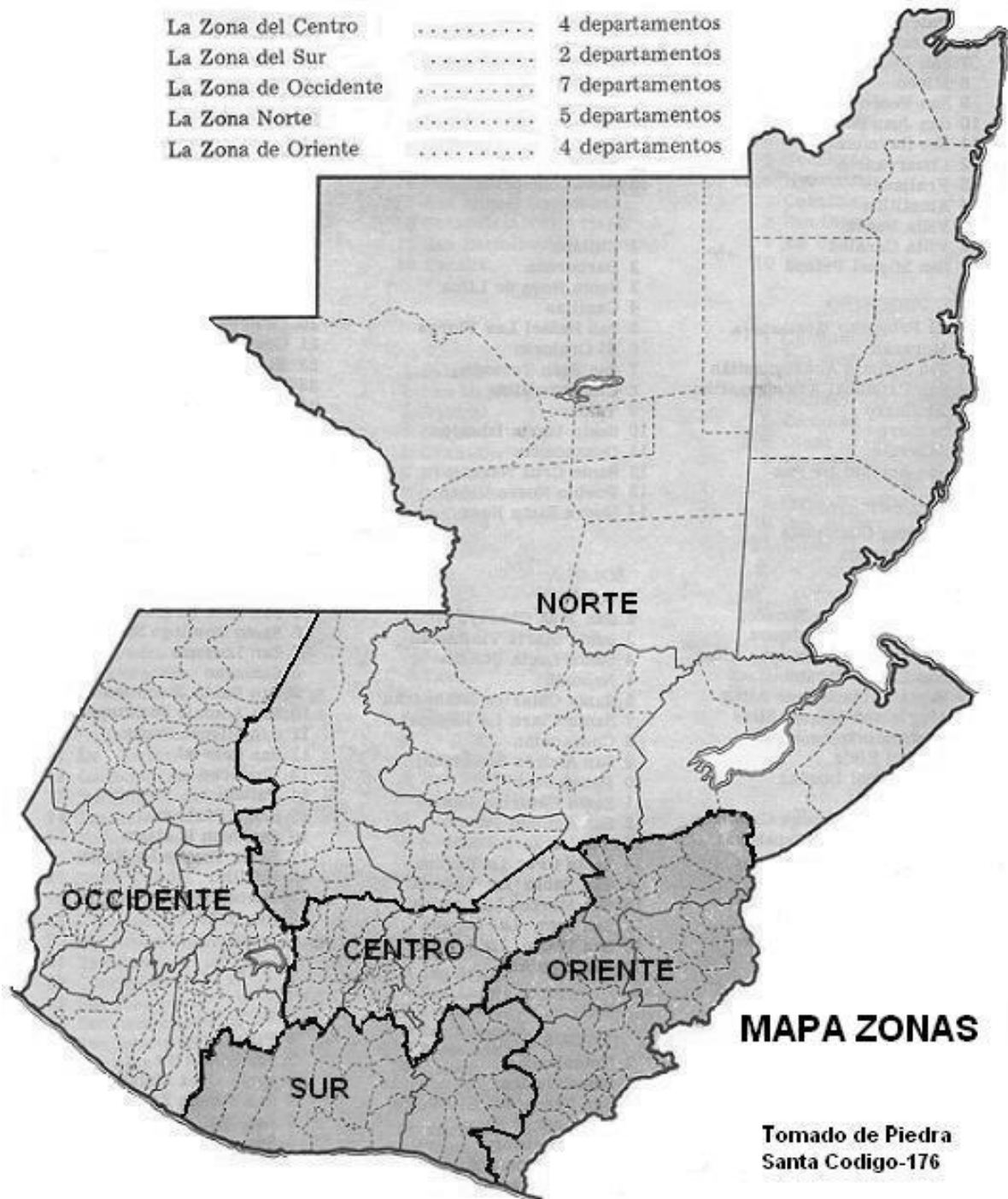
## ANEXOS

<b>PLANILLA DE MAPAS PRIMERA FASE 1690 - 1945</b>					
<b>Mapa No.</b>	<b>Año</b>	<b>Zona Geográfica</b>	<b>Departamento</b>	<b>Municipio</b>	<b>Nombre del sitio</b>
		Mapa de zonas geográficas	22 Departamentos		
1-1	1690- 1945	Mapa general de sitios			
2-1	1690 1800	Oriente	Provincia de Chiquimula Jutiapa	Atescatempa	Hacienda El Peñol
3-1	1839	Occidente	Huehuetenango	Huehuetenango	Río Cuyumpá
4-1	1858	Centro	Amatitlán (en ese tiempo)	Villa Nueva, (Barcenás)	Hacienda San Carlos
5-1	1865	Centro	Guatemala	Palencia	Aldea San guayabá
6-1	1865	Oriente	Jutiapa	El Adelanto	El Sitio
7-1	1876,	Centro	Guatemala	Chinautla	Chinautla
8-1	1933,	Norte	Izabal	Livingstone	Río Carboneras
3-2	1935	Oriente	Zacapa	Estanzuela	Estanzuela

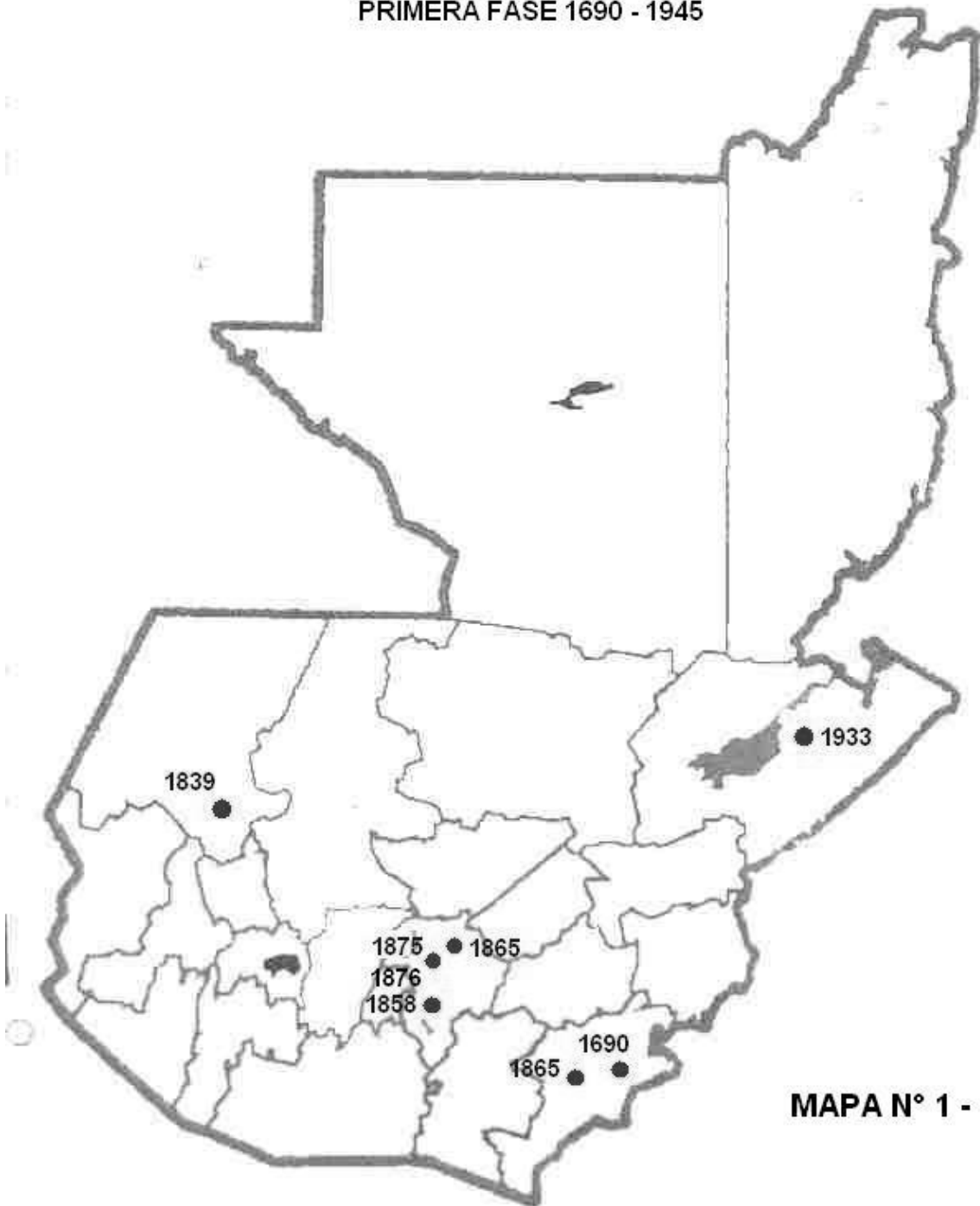
**La República de Guatemala está dividida en 22 departamentos**

Para su estudio se agrupan en 5 zonas:

La Zona del Centro	.....	4 departamentos
La Zona del Sur	.....	2 departamentos
La Zona de Occidente	.....	7 departamentos
La Zona Norte	.....	5 departamentos
La Zona de Oriente	.....	4 departamentos



UBICACIÓN SITIOS PALEONTOLÓGICOS  
PRIMERA FASE 1690 - 1945



MAPA N° 1 - 1



**MAPA 2-1. Referencia del año 1690. Hacienda El Peñol.**

Municipio Atescatempa, departamento Jutiapa. Municipalidad de 3a. categoría. Área aproximada 68 km<sup>2</sup>. Nombre geográfico oficial: Atescatempa. Altura 670 mts. Sobre el Nivel del Mar, latitud 14°10'30", longitud 89°44'28". Hoja cartográfica IGN. *Lago de Güija 2258 I; Jerez 2258 II; Jutiapa 2258 IV; Comapa 2258 III.*

**Atescatempa:** bautizado como "San Francisco Atescatempa" con población ladina, se situó al oriente de Yupiltepeque y al sur de Asunción Mita. En lo eclesiástico, fue filial del curato de Jutiapa, provincia de Chiquimula. Al norte se sitúa un pequeño volcán activo. **NOTA:** *seguro se refiere al actual del volcán "Las Víboras.* **Fuente:** (Gall 1999: 163 Ates; Piedra Santa 2005: 37).

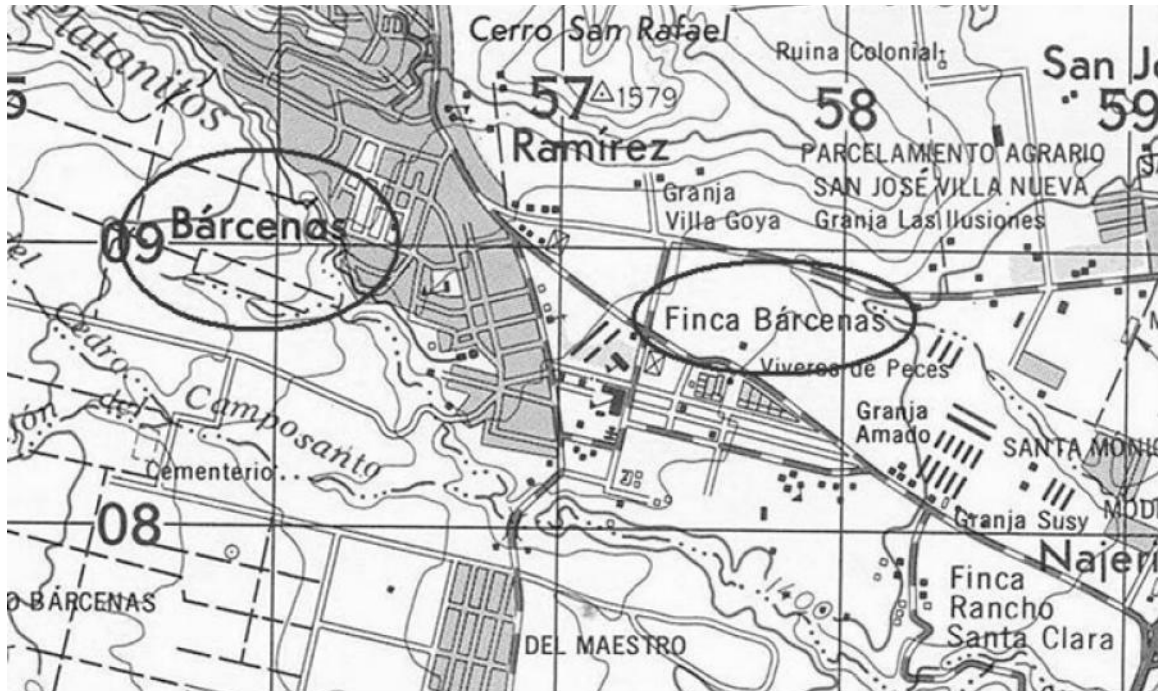
En 1690 el Capitán Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán (1642-1699) en la obra *Recordación Florida*, menciona lo relacionado con el Corregimiento de Chiquimula de la Sierra, al cual pertenecía Jutiapa como cabecera de curato que incluía al pueblo de "Atescatempa", en donde se ubicaba la hacienda El Peñol, Provincia de Chiquimula. Esta provincia se dividía en dos Partidos que eran; el Corregimiento de Chiquimula y Zacapa y el de Acasaguastlán. Los dos Corregimientos se redujeron a uno, "Chiquimula y Zacapa" en 1760, o poco después". **Fuente:** (Gall 1999: 163, 743) (Mapa: Piedra Santa 2005).



**Mapa 3.1. Referencia del año 1839. Río Chinaca.**

Nombre geográfico oficial del municipio; Huehuetenango, tiene un área aproximada por el IGN de: 204 km<sup>2</sup>. Su cabecera se encuentra a 1,901.64 mts. Sobre el Nivel del Mar, latitud. 15°19'14", longitud. 91°28'13", entre los ríos La Viña, Cuyumpá, y Sacumá, al pie de la Sierra Los Cuchumatanes. (Hoja cartográfica: *Huehuetenango 1961 IV*). **Fuente:** (Gall, 1999: 290). (Mapa: Piedra Santa 2005).

El río Chinacá actualmente recibe el nombre de río Cuyumpá. Recorre el municipio de Huehuetenango de Este a Oeste. Nace al oeste de la aldea Chinacá al norte de la laguneta del mismo nombre, recibe la quebrada la Hacienda. Atraviesa la aldea, Lo de Hernández y pasa al Este de la cabecera y al Oeste de la aldea Jumaj, su recorrido es de 7 km. aproximado. Latitud 15°18'30", longitud. 91°28'30".

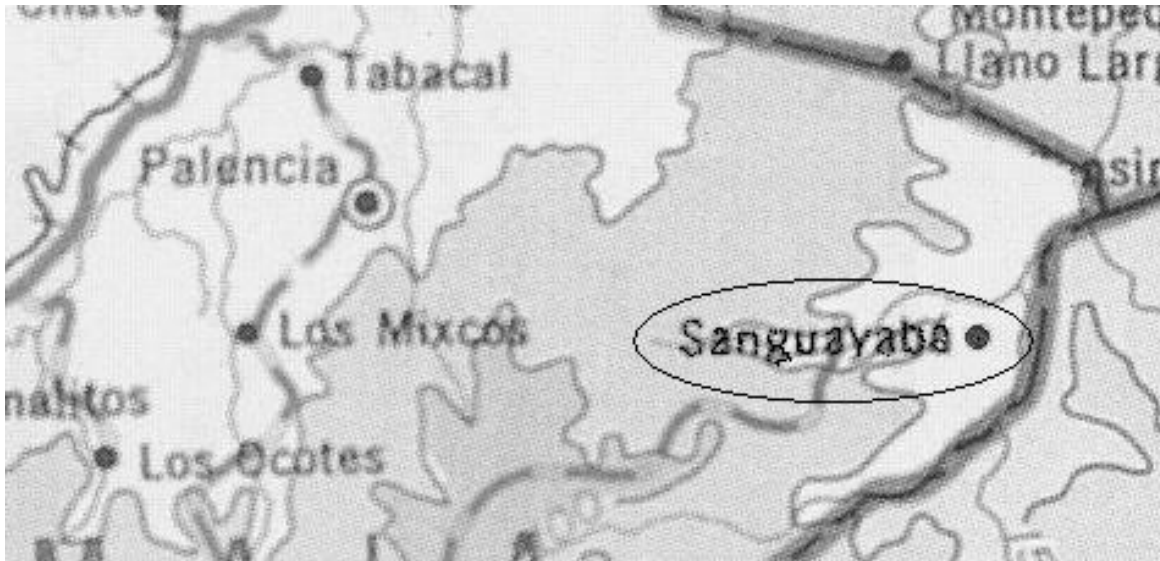


**MAPA 4-1. Referencias Hacienda San Carlos antigua Barcenas. Villa Nueva. Guatemala. Navarro (1856). Gall (1858).**

Barcenas aldea del municipio de Villa Nueva, ubicado a 1,420 mts. Sobre el Nivel del Mar, latitud  $14^{\circ}32'16''$ , longitud  $90^{\circ}36'35''$ . Caserío elevado a categoría de aldea por acuerdo. Gubernativo del 11 de diciembre de 1969. En el año de 1856, "Barcenas" y Villa Nueva pertenecían al distrito de Amatitlán. **Fuentes:** (Gall, 1999: 95, 103, 173, 243). Piedra santa (1995: 3, 5, 9). (Mapa: IGN).

Villa Nueva de la Concepción, nombre geográfico oficial del municipio. Fundado en el año de 1763, tiene un área aproximada de  $114 \text{ km}^2$  y conforme estimación del IGN en abril 1973:  $75 \text{ km}^2$ . Su cabecera se encuentra a 1,330.24 mts. SNM, latitud  $14^{\circ} 31' 32''$ , longitud  $90^{\circ} 35' 15''$ . Hoja IGN. (*Ciudad de Guatemala 2059 I; Amatitlán 2059 II*). **Fuente:** (Gall, 1999: 241)





**MAPA 5-1. Referencia del año 1865. Aldea Sanguayabá.**

Sanguayabá, aldea del municipio de San José Palencia departamento de Guatemala. Altura 2,060 metros SNM, latitud 14° 37' 26", longitud 90° 17' 35". (Hoja IGN. San José Pinula 2159 IV). (Gall, 1999: 492). (Mapa: aprendamos con Prensa Libre)

Nombre geográfico oficial del municipio, **San José Palencia**, tiene un área aproximada según IGN 256 km<sup>2</sup>. Su cabecera se encuentra a 1,340 mts. SNM, latitud, 14° 40' 05", longitud. 90° 21' 25". Hoja IGN. (*San Pedro Ayampuc 2160 III*). **Fuente:** (Gall, 1999: 831).

Fue una hacienda de los dominicos, la disposición del Gobierno del 13 enero 1845 fijó que Palencia perteneciera al distrito de la Corte (capital), siendo mencionado como pueblo por decretos de asamblea del 27 agosto 1836 y 9 septiembre 1839. A raíz de las leyes de consolidación, el acuerdo Gubernativo del 28 mayo 1872 dispuso conceder al pueblo una legua cuadrada para sus ejidos: "Habiendo la Comunidad de Santo Domingo devuelto al Gobierno la posesión de la hacienda de Palencia; y considerando: - Que los habitantes de este lugar carecen de tierras para hacer sus sementeras; que es conveniente formar centros de población y un deber del Gobierno proporcionarles los medios de subsistencia y progreso. La cabecera está situada sobre la meseta de la sierra de Palencia. **Fuente:** (Gall, 1999: 830 pale)



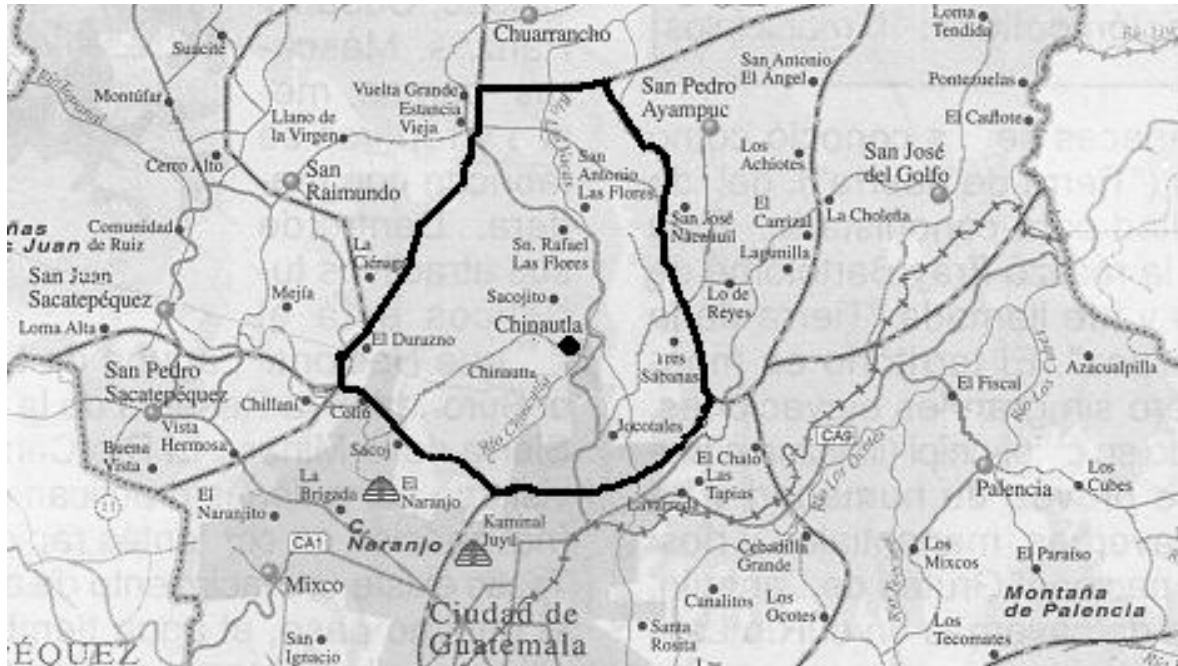
**MAPA 6-1. Referencia del año 1865. El Sitio - El Adelanto.**

El Sitio, 1865. El Adelanto, 1882. Municipio del departamento de Jutiapa. Altura 1,050 mts. SNM, latitud 14° 10' 06", longitud. 89° 49' 37". (Hoja IGN *Jutiapa 2258 IV; Comapa 2258 III.*) (Mapa: Piedra Santa 2005).

**Nota: en 1865**, había dos poblados con el mismo nombre: **El Sitio**: Caserío dentro de la jurisdicción de la cabecera; propiedad de Vicente Beltranena, de 12 caballerías, y 157 habitantes. (Gall. 1999: 131) y **El Sitio**: Caserío del municipio de Jutiapa; propiedad de Jerónimo Medrano, de 10 caballerías y 242 habitantes". **Fuente:** (Gall. 1999: 131)

**El Adelanto** se creó por acuerdo gubernativo del 23 de agosto de 1882. "*Examinadas las diligencias relativas a la solicitud que han formulado los habitantes de El Sitio*". El artículo 5º Decreto del 30 de septiembre de 1879, tiene a bien acordar la creación de **El Adelanto**. Hojas IGN (*Jutiapa 2258 IV; Comapa 2258 III.*).

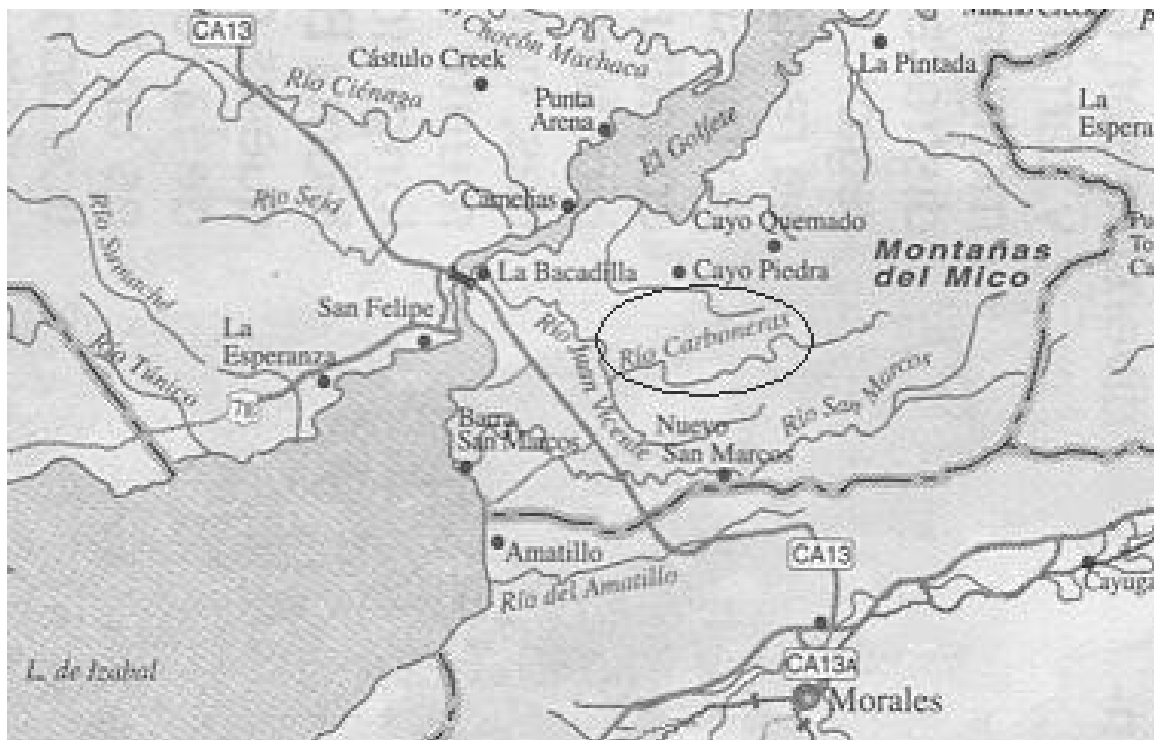
Nombre geográfico oficial del municipio, **El Adelanto**: tiene un área aproximada según IGN: 31 km². La cabecera está ubicada en una pequeña planicie, a 1,050 mts. SNM, latitud 14° 10' 06", longitud 89° 49' 37". **Fuente:** (Gall. 1999: 131; Piedra Santa 1995: 3, 5, 11).



**Mapa 7-1. Referencias de 1875, 1876, 1947, 1962. Municipio Chinautla.**

Chinautla: municipio del departamento de Guatemala. Municipalidad de 3a. categoría. Área aproximada según estimación del IGN: 56 km<sup>2</sup>. Nombre geográfico oficial: Chinautla Su cabecera se encuentra a 1,220 mts. Sobre el Nivel del Mar, Latitud 14° 42' 00", longitud 90° 30' 05". **Fuente:** (Gall, 1999: 713). (Piedra Santa, 2005: 3, 4, 9). Mapa: Piedra santa 1995. Hoja IGN. (*Ciudad de Guatemala 2059 I*). (Mapa: Piedra Santa 2005).

En algunas áreas de ríos cercanas a su cabecera se han encontrado varios fragmentos fósiles de *eremotherium*, o perezoso gigante, así como fragmentos de mandíbula y molar de mastodonte, más un fragmento de *equus*, o caballo de América, todo perteneciente al período Pleistoceno (Gall, 1999: 714).



#### Mapa 8-1. Referencias de 1933. Río Carboneras.

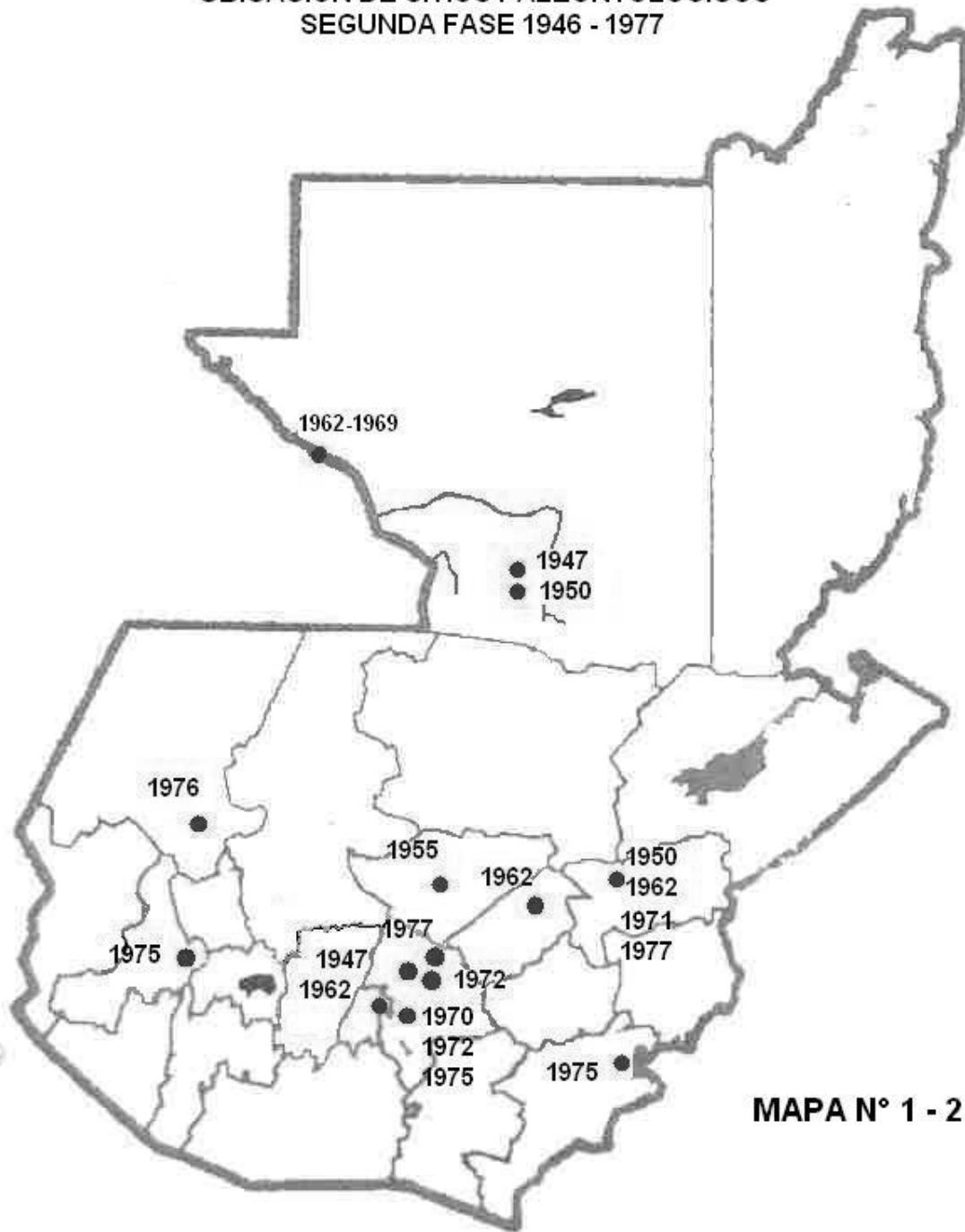
Livingston; Municipio del departamento de Izabal. Municipalidad de 2a categoría. Área aproximada: 1,940 km<sup>2</sup>. Nombre geográfico oficial: Lívingston. La cabecera se encuentra en el lado oeste de la desembocadura del río Dulce en la parte interna de la bahía Santo Tomás de Castilla, conocida como de Amatique. Altura: 2.00 metros SNM, latitud. 15° 49' 36", longitud. 88° 45' 02". Hoja IGN; (Lívingston 2463 III; Puerto Barrios 2463 II). (Gall, 1999: 522) (Mapa: Piedra Santa 2005).

**Río Carboneras**, desciende de las Montañas del Mico, corre hacia el suroeste, descarga en el río Juan Vicente, extensión de recorrido 24 km. El sitio paleontológico se localiza a lo largo del Río Carboneras unos 11.5 km al este del lago de Izabal y a 7.5 km al sur del Golfete. Hoja IGN (*Castillo San Felipe 2462 1V*) **Fuente:** (Gall 1999: 443)

**Río Carboneras**, en el municipio de Livingston, Latitud. 15° 30' 05", longitud. 88° 56' 09", extensión 24 km. Hojas IGN (*Castillo San Felipe 2462 IV. Lívingston 2463 III.*) **Fuente:** (Gall 1999: 443) (Mapa: Piedra Santa 2005).

<b>PLANILLA DE MAPAS SEGUNDA FASE 1946-1977</b>					
<b>Mapa No.</b>	<b>Año</b>	<b>Zona Geográfica</b>	<b>Departamento</b>	<b>Municipio</b>	<b>Nombre del sitio</b>
1-2	1946 a 1977	Mapa general de sitios	22 departamentos		
2-2	1947 – 1950	Norte	Petén	Sayaché.	Río de La Pasión, Santa Amelia.
2-2	1962 - 1969:	Norte	Petén	La Libertad.	Río Usumacinta Berthel Corozal
3-2	1950 - 1977	Oriente	Zacapa	Estanzuela.	Estanzuela.
4-2	1955	Norte	Baja Verapaz	Salamá.	Escuela Forestal Centroamericana
5-2	1962	Centro -	El Progreso	San Agustín Acasaguastlán	Tulumaje y Tulumajillo.
6-2	1962	Centro	Sacatepequez	Sn Lucas Sacatepequez	Km. 31, Carretera Interamericana.
7-2	1970 -1972	Centro	Guatemala	Villa Nueva	Cuidad Real-quebrada del frutal
8-2	1972 -1973	Centro	Guatemala.	Chinautla	Finca San Ramón, Zona 6.
9-2	1974	Oriente	Chiquimula.	Concepción las Minas	El Trifinio, Cerro Montecristo
10-2	1975	Occidente	Quetzaltenango.	Quetzaltenango.	Casa No. 9-59, Diagonal 4, zona 1.
11-2	1975	Oriente	Jutiapa.	Agua Blanca Aldea Talquezal	El Salitre.
12-2	1977	Centro	Guatemala	San Pedro Ayampuc.	Colonia Tecún Umán

UBICACIÓN DE SITIOS PALEONTOLÓGICOS  
SEGUNDA FASE 1946 - 1977



MAPA N° 1 - 2



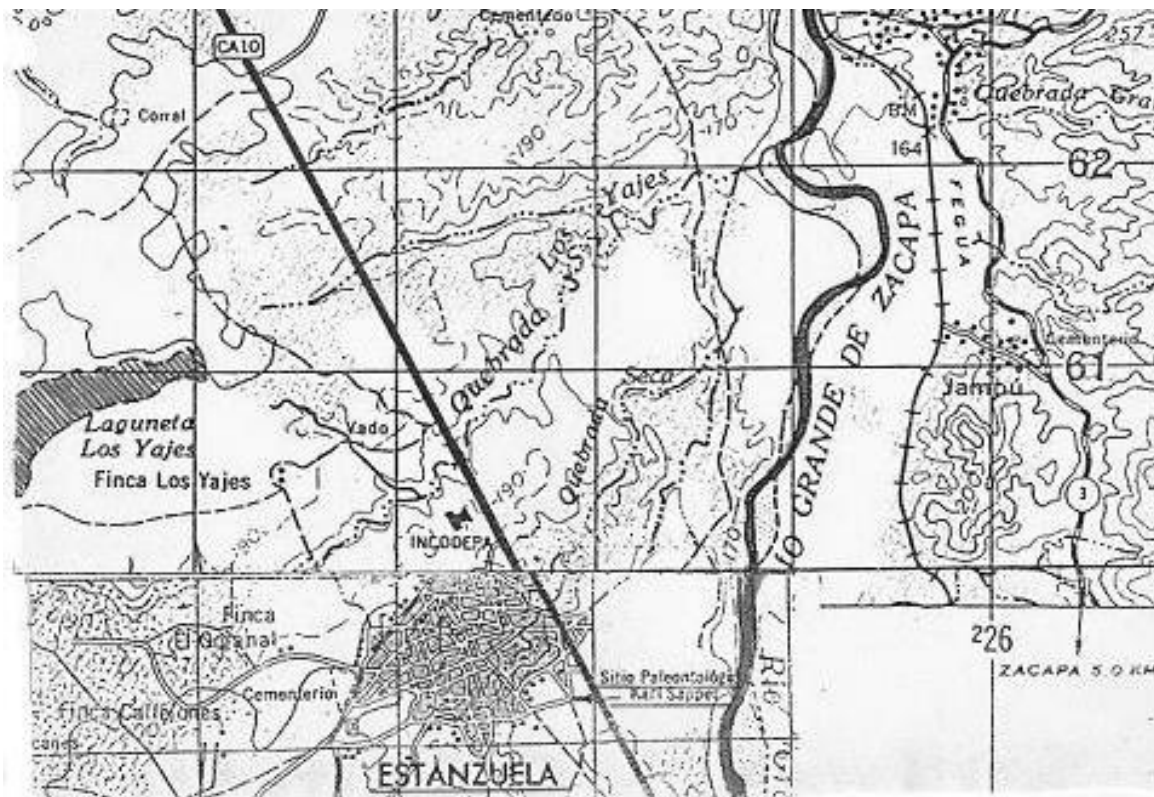
#### Mapa 2-2. Referencias de 1947 y 1950. Región río de La Pasión

Aldea Santa Amelia, a unos 60 kilómetros de Sayaxché. Petén. Altura 125 Mts. SNM, latitud  $16^{\circ}15'38''$ , longitud.  $90^{\circ}03'02''$ . **Sayaxché**: nombre geográfico oficial del municipio, tiene un área estimada por el IGN de 3,904 km<sup>2</sup>. Su cabecera se encuentra a 125 mts. Sobre el Nivel del Mar. latitud.  $16^{\circ}31'46''$ , longitud.  $90^{\circ}11'23''$ . Hoja IGN (*Sayaxché 2165 I*). Antes poblado del municipio de La Libertad, se erigió en municipio por acuerdo. Gubernativo del 4 diciembre 1929. **Fuente:** (Gall, 1999: 703, 713). (Hoja IGN, *Tres Islas 2164 I*). (Mapa; Piedra Santa, 2005).

#### Referencias de 1962 y 1969: Región río Usumacinta Berthel Corozal

Municipio La Libertad, frontera Chiapas-Petén (Ferrusquía-Villafranca, 1978; Lucas & Alvarado, 1994).

**La Libertad**: nombre geográfico oficial del municipio, tiene un área estimada por el IGN de 7,047 km<sup>2</sup>. Su cabecera se encuentra a 190 mts. SNM. Latitud.  $16^{\circ}47'10''$ , longitud.  $90^{\circ}07'00''$ . Hoja IGN (*La Libertad 2166 II*; *La Esperanza 2166 I*; *Flores 2266 IV*). **Fuente:** Gall (1999: 507, 508).

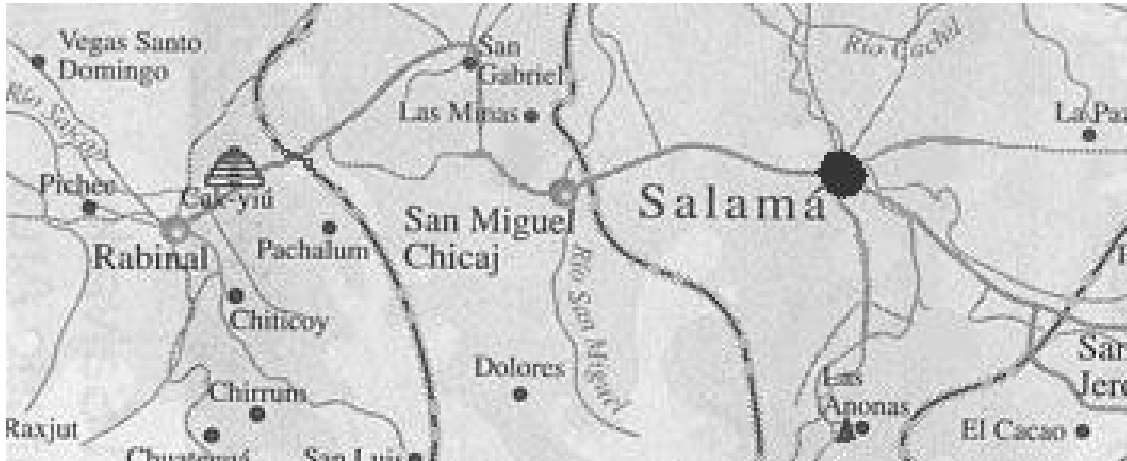


### Mapa 3-2. Referencias de 1950, 1971, 1977. Estandzuela Zacapa.

Nombre oficial del municipio **Estrazuela**, con un área estimada por el IGN de 66 km<sup>2</sup>. Su cabecera está a 195 mts. SNM. Latitud 14° 59' 55", Longitud 89° 34' 25" Hoja IGN (*Río Hondo 2261 II; Zacapa 2260 1*). El municipio es plano con raros cerros, y la Sierra de Las Minas lo atraviesa en parte. En 1769, aparecía como hacienda, lo que indica que aún no había pueblo, el cual fue fundado en el período colonial. En 1825 la Asamblea decretó los pueblos que alcanzaba el territorio. Nombrando a Estandzuela jurisdicción del circuito de Zacapa. Con la misma que aparece en el decreto del 27 de agosto de 1936, que distribuyó los pueblos para el régimen de justicia, como aparece en la recopilación de Leyes de Pineda Mont. Fuente: (Gall, 1999: 94).

El 21 de noviembre de 1970, La Asociación Guatemalteca de Historia Natural su Director Licenciado Mario Dary Rivera y otros personajes costearon una placa de mármol y la situaron sobre un pequeño monumento frente al antiguo cementerio del pueblo, sureste de la cabecera, (en la loma) bautizándolo como: *Parque Paleontológico "Karl Sapper"*. *La Municipalidad de Estandzuela y la Asociación Guatemalteca de Historia Natural a la Memoria del Ilustre Sabio*. Casualmente en este lugar se construyó el museo paleontológico, por el Gobierno de Guatemala a través del Instituto Guatemalteco de Turismo. Lugar donde se exhiben colecciones paleontológicas y arqueológicas.





**Mapa 4-2. Referencia de 1955. Escuela Forestal Centroamericana.**

Nombre geográfico oficial **Salamá**: Cabecera del departamento de Baja Verapaz. Municipalidad de 1a. categoría. La cabecera está en la sierra de Chuacús, Área aproximada 776 km<sup>2</sup>. El BM (monumento de elevación) del IGN en el parque se encuentra a 940.48 mts. SNM, latitud. 15° 06' 05", longitud. 90° 19' 07". Hoja IGN *Salamá 2161 III; San Jerónimo 2162 II; El Progreso 2160 I*; Fuente: (Piedra Santa, 2005) (Gall, 1999: 158). (Mapa: Piedra Santa 2005).



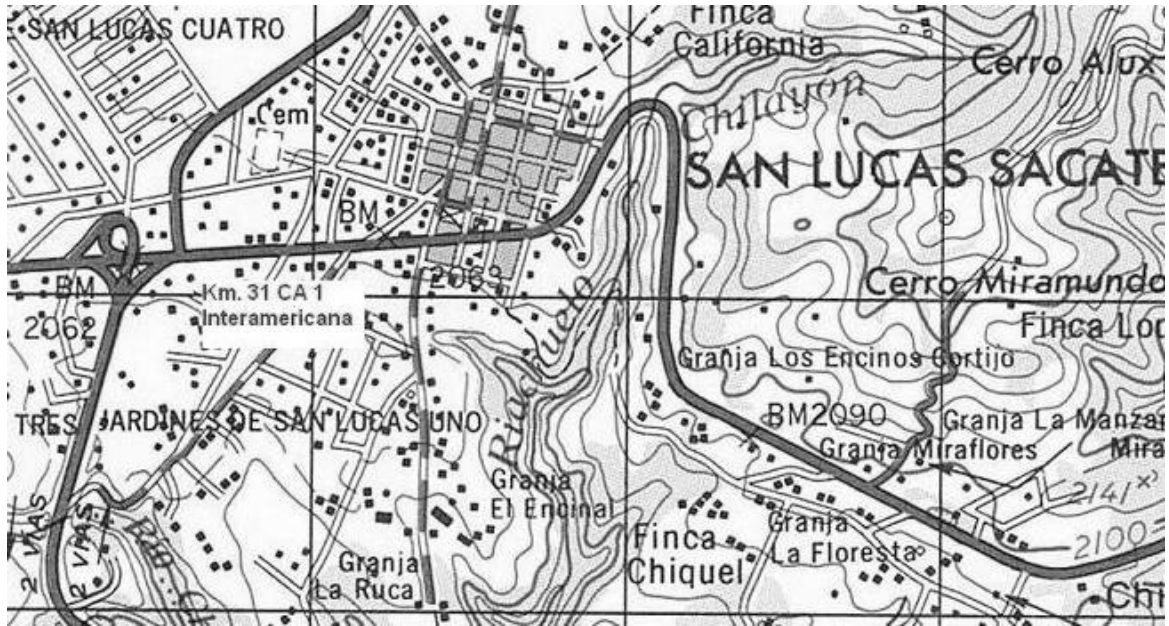
**Mapa 5-2. Referencia de 1962. Aldeas: Tulumaje-Tulumajillo.**

**Tulumaje**, aldea del municipio de San Agustín Acasaguastlán ubicada a una altura de 300 mts. SNM, latitud 14° 55' 33", longitud 90° 01' 50". Hoja IGN (*El Progreso 2160 I; San Agustín Acasaguastlán 2260 IV*) **Fuente:** (Gall 1999: 697, 1043).

**Tulumajillo**, aldea del municipio de San Agustín Acasaguastlán ubicada a una altura de 350 mts. SNM, latitud 14° 50' 30", longitud 90° 02' 50". Hoja IGN: (*El Progreso 2160 I; San Agustín Acasaguastlán 2260 IV*). **Fuente:** Gall (1999: 697, 1043).

Nombre geográfico oficial: **San Agustín Acasaguastlán**, municipio del departamento de El Progreso. Municipalidad de 2a. categoría, área aproximada 358 km<sup>2</sup>. Altura 290 mts. SNM, latitud 14° 56' 37", longitud 89° 58' 07". Durante la colonia se conoció como "San Agustín de la Real Corona", y luego San Agustín.

El departamento de Zacapa se creó por el decreto No 30 del 10 noviembre 1871. San Agustín pasó a formar parte del mismo como San Agustín Acasaguastlán. El municipio pasó a integrar el departamento de El Progreso al tenor del acuerdo gubernativo 683 del 13 abril 1908. Departamento que por decreto gubernativo 751 del 25 diciembre 1919 había cambiado su nombre a Estrada Cabrera, fue suprimido por el decreto gubernativo 756 del 9 junio 1920, que reintegró sus municipios a los departamentos de donde habían sido segregados. Por decreto legislativo 1965 del 3 abril 1934, sancionado por el Ejecutivo al día siguiente, se creó el depto. El Progreso, cuyo artículo 1° mencionó a San Agustín Acasaguastlán entre sus municipios. Hoja IGN (*San Agustín Acasaguastlán 2260 IV; El Progreso 2160 I*). (Mapa: Piedra Santa 2005). **Fuente:** (Gall 1999: 183-187).



**Mapa 6-2. Referencia de 1962. Kilómetro 31, CA 1.**

Nombre oficial del municipio, **San Lucas Sacatepéquez**: tiene un área estimada por el IGN de 5 km<sup>2</sup>. Su cabecera se encuentra a 2,062.85 mts. Sobre el Nivel del Mar. latitud. 14° 36' 29", longitud. 90° 39' 32". Hoja IGN (*Ciudad de Guatemala 2059 I*). **Fuente:** (Gall 1999: 386).

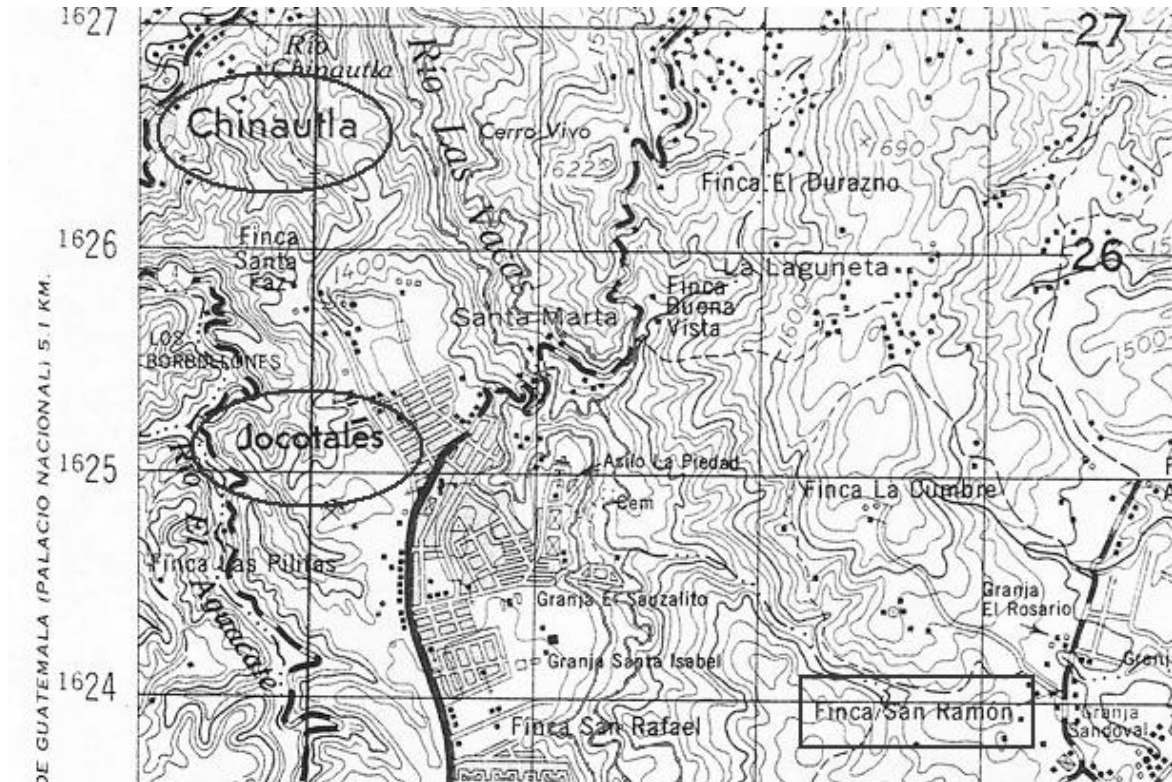
(Hallazgo sucedido en el kilómetro 31 de la carretera interamericana, CA-1 Occidente). (Mapa IGN).



**Mapa 7-2, Referencia de 1970 - 1972. Ciudad Real, zona 12. (Quebrada del Frutal).**

Ciudad Real se encuentra entre el municipio de Villa Nueva y Guatemala. Altura: 1,410 mts. SNM, latitud  $14^{\circ} 33' 18''$ , longitud  $90^{\circ} 32' 21''$ . Puede llegarse al poblado por la ruta departamental Guatemala 2-N. lo más usual es que del lugar en la Ciudad de Guatemala conocido como El Trébol, se tome la ruta departamental Guatemala 14 en el desvío hacia Petapa. Rumbo sur 8 km. (Gall, 1999: 421) (Mapa IGN).

**Quebrada del Frutal:** municipio de Villa Nueva, Guatemala. Se forma al sur de la ciudad de Guatemala, en los campus de la Universidad de San Carlos, pasa al oeste de la aldea Ciudad Real, y continua rumbo a la finca San Antonio El Frutal, desagua en el río Villalobos, longitud 5 km. *Ciudad de Guatemala 2059 I* (Gall, 1999)



**Mapa 8-2. Referencia de 1972.**

**San Ramón zona 6, Ciudad de Guatemala.**

Finca San Ramón, colonia Joyas de Senahú, Jocotales zona 6, entre la Ciudad de Guatemala y el municipio de Chinautla, Cuenca del río Las Vacas. Altura 1,440 mts. SNM, latitud 14° 41' 06", longitud 90° 29' 16". (Hoja IGN: *San Pedro Ayampuc 2160 III*). (Gall 1999). (Mapa IGN).

**Jocotales.** Aldea del municipio de Chinautla, Guatemala. Al noreste de la ciudad de Guatemala, 6 km. por carretera asfaltada al norte del entronque con la carretera Interoceánica CA-9, 3 km. por vereda al noroeste de la cabecera. Altura 1,440 mts. SNM, lat. 14° 41' 06", long. 90° 29' 16". Dista de la capital media legua; la aldea depende de la jurisdicción de Chinautla". Fuente: (Gall 1990: 414). Hoja IGN: (San Pedro Ayampuc 2160 III).



**Mapa 9-2. Referencia de 1974.**

**El Trifinio.**

**Cérro Montecristo:** Parque Nacional El Trifinio, municipio de Concepción Las Minas departamento de Chiquimula, oriente de la Republica de Guatemala. El Trifinio es la parte más alta del Cerro Montecristo, prolongación de la Sierra Madre. Ubicado en la frontera entre Honduras, El Salvador y Guatemala. Altura 2,146 mts. Sobre el Nivel del Mar, latitud  $14^{\circ} 25' 11''$ , longitud  $89^{\circ} 21' 21''$ . Hoja IGN (*Cerro Montecristo. 2359 III*).

Actualmente declarado Parque Nacional y área protegida del Trifinio o biosfera de la fraternidad (Gall 1999: 256, 734) (Geografía Visualizada 2005: 26) (Mapa: Piedra Santa 2005).



**Mapa 10-2. Referencia de 1975.**

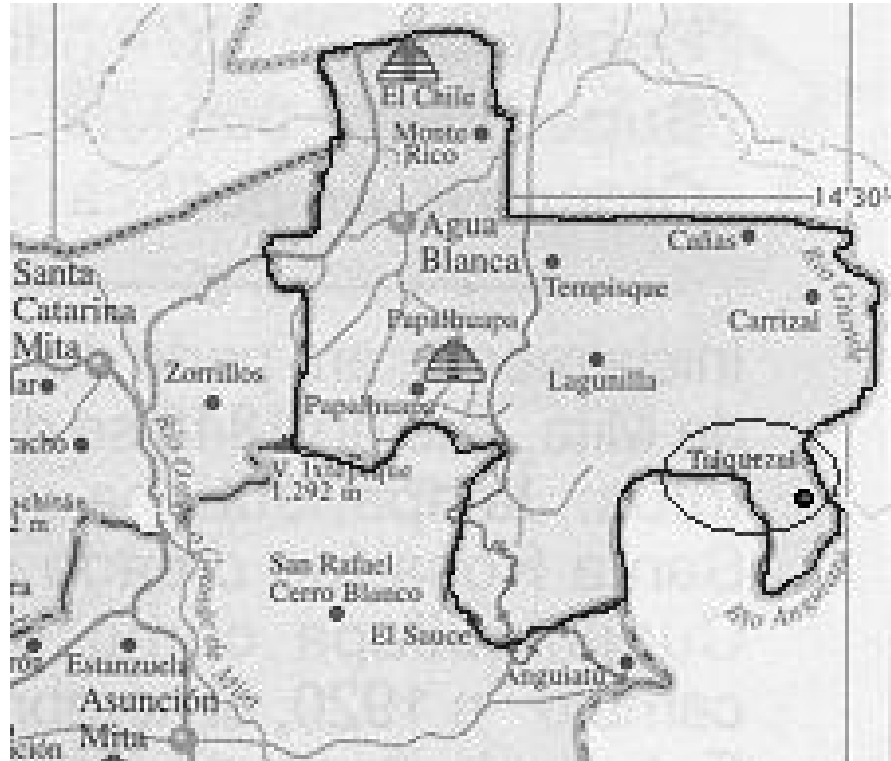
**Casa 9-59, zona 1. Quetzaltenango.**

Municipio del departamento de Quetzaltenango. Altura 2,333 mts. SNM, latitud 14° 50' 16", longitud 91° 31' 03". (Hojas IGN *Quetzaltenango 1860 I; Totonicapán 1960 IV*) (Gall, 1999: 18-33). (Mapa: Piedra Santa 2005).

El doctor Serrano en su nota del 4 de junio de 1975, informa que descubrió en el lugar del hallazgo, una formación de diatomeas lo que demuestra que esa región era lago de agua dulce anteriormente (Woolfolk 1994: W-:76).

El suelo del valle abierto de Quetzaltenango es tan plano, que parece el fondo de un viejo lago. Aunque, no se ha encontrado línea de playa, depósito lacustre ni otra evidencia que indique la existencia anterior de un lago (Gall 1999: 18 -33).

Las algas Diatomáceas en Guatemala tienen una amplia distribución geográfica, se observan en el océano Pacífico y el Atlántico, en el lago de Amatitlán, Atitlán y en la cuenca de Quetzaltenango y resto de lagos prehistóricos que datan del período postglacial. Se localizan en la ribera derecha del río Samalá por el puente que conduce a la entrada de la Fabrica Cantel km 178 - 190, yendo de Xela a Totonicapán, a cortas distancias de los lechos de los ríos actuales, corriendo en forma paralela a los mismos. (Serrano: 1948, N° 43).



**Mapa 11-2. Referencia de 1975. Caserío El Salitre.**

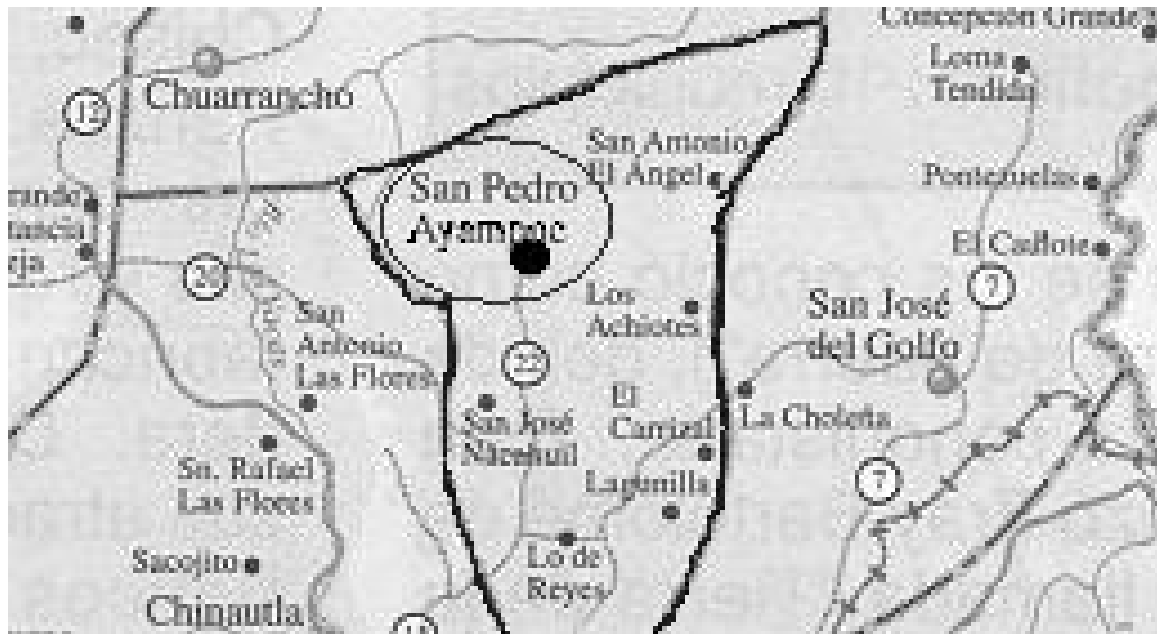
El Salitre; Caserío de la aldea Talquezal, del municipio de Agua Blanca, Jutiapa, (Frontera con la República del Salvador). Altura 560 mts. SNM, latitud. 14° 24' 50", longitud. 89° 31' 26". (Hoja IGN *Asunción Mita 2259 II*). (Diario Prensa Libre, 11 de julio de 1975) (Woolfolk, 1994: 59-W/) (13-W/1994, No. 37A). (Ibarra, 1980: 24, 36) (Mapa: Piedra Santa 2005).

**Caserío El Salitre.** El margen este de la quebrada del Guayabillas, que es límite con El Salvador, 4 km. por vereda al oeste de la aldea. Altura 560 mts. SNM, latitud 14° 24' 50", longitud 89° 31' 26". Hoja IGN: *Asunción Mita 2259*. Fuente: (Gall, 1999: 172).

**Caserío El Salitre.** De la aldea Majadas, municipio de Jutiapa, Jutiapa (Censo 1880) dentro de la jurisdicción de la cabecera. Mide tres caballerías que pertenecen al municipio. Aparece en la demarcación política de la república de Guatemala, Oficina de estadística, 1892 (Gall, 1999: 171).

No se aclara si son dos hallazgos diferentes en lugares con el mismo nombre, en el mismo año. O el mismo hallazgo con diferentes datos. La información en general es muy resumida.



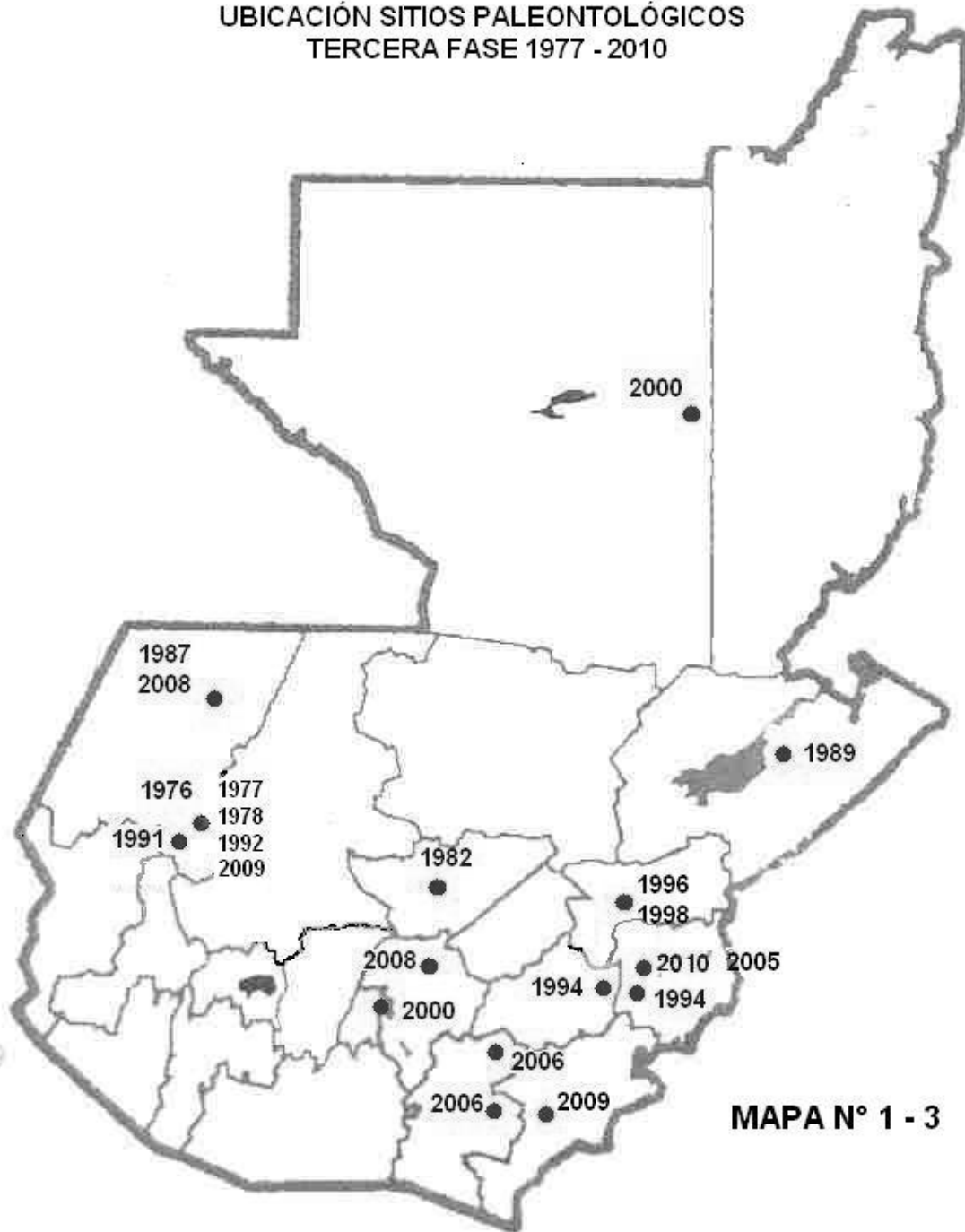


**Mapa 12-2. Referencia de 1977. Colonia Tecún Umán.**

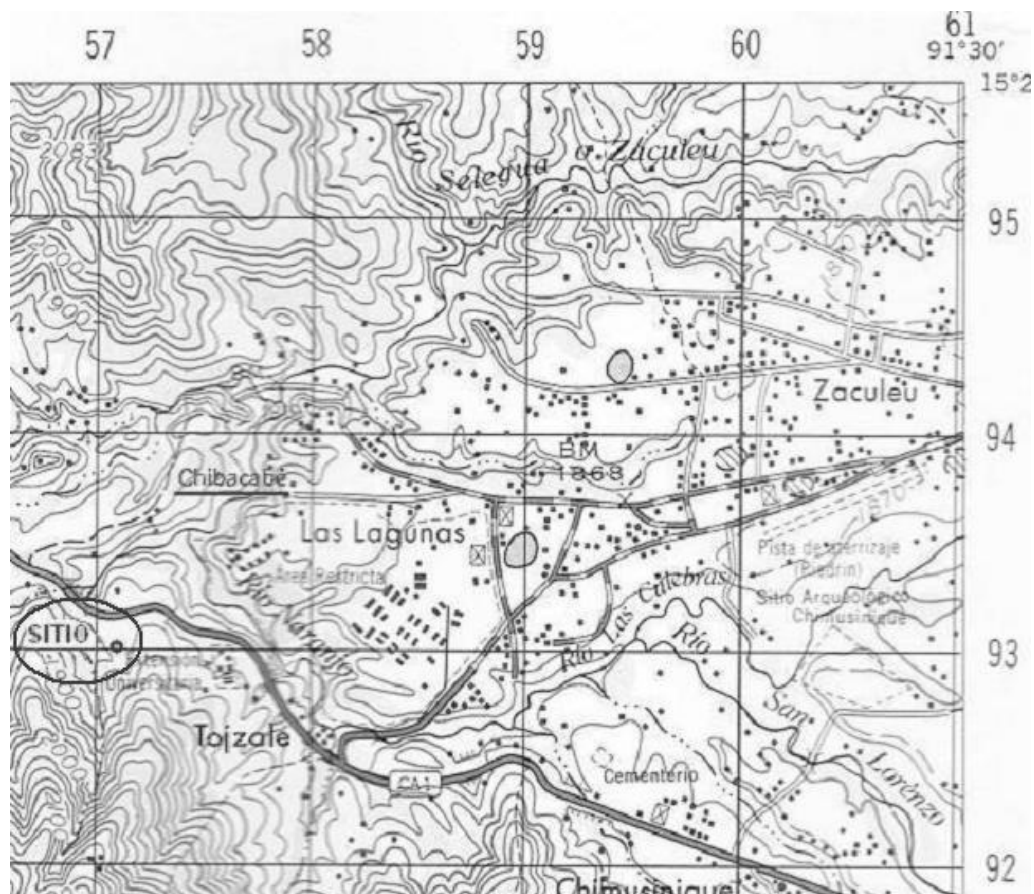
San Pedro Ayampuc “nombre geográfico oficial”. Municipio del departamento de Guatemala, tiene un área aproximada de 73 km<sup>2</sup>, la estimación del IGN en abril 1973 fue de 113 km<sup>2</sup>. Se ubica a una altura 1,160 mts. SNM, latitud 14° 46' 40", longitud 90° 27' 10". Hoja IGN. (*San Pedro Ayampuc 2160 III*) (Gall 1999: 469, 470, 471) (Mapa: Piedra Santa 2005)

<b>PLANILLA DE MAPAS TERCERA FASE 1976- 2010</b>					
<b>Mapa No.</b>	<b>Año de referencia</b>	<b>Zona geográfica</b>	<b>Departamento</b>	<b>Municipio</b>	<b>Nombre del sitio</b>
1-3	1976 - 2010	Mapa general de sitios	22 departamentos		
2-3	1976, 1977, 1978. 1992, 2008.	Occidente	Huehuetenango	Huehuetenango	“Mastodonte de Villatoro”. Chibacabé.
3-3	1982	Norte	Baja Verapaz.	Rabinal.	Aldea Chiticoy.
4-3	1987 2008	Occidente	Huehuetenango	Barillas	Río Cambalám
5-3	1991	Occidente	Huehuetenango	Malacatancito	Guzmán
6-3	1994	Oriente	Chiquimula	Ipala	El Rosario.
7-3	1994	Oriente	Jalapa.	San luis Jilotepeque,	Sitio Songotongo
8-3	1996 1998	Oriente	Zacapa.	Teculután	La Providencia
9-3	2000	Centro	Guatemala	Mixco	Cerro de la Virgen,
10-3	2000	Norte	Petén	Dolores / Belice	Cuevas de Chiquibul
11-3	2005 2010	Oriente	Chiquimula	San José La Arada	Tontol
12-3	2006	Sur	Santa Rosa	Oratorio	Roca madariaga
13-3	2006	Sur	Santa Rosa	San Rafael Las Flores	San Rafaelito
14-3	2008	Centro	Guatemala	San Pedro Ayampuc	Los Vados
15-3	2009	Oriente	Jutiapa	Jalpatagua	Finca el Recuerdo

UBICACIÓN SITIOS PALEONTOLÓGICOS  
TERCERA FASE 1977 - 2010



MAPA N° 1 - 3



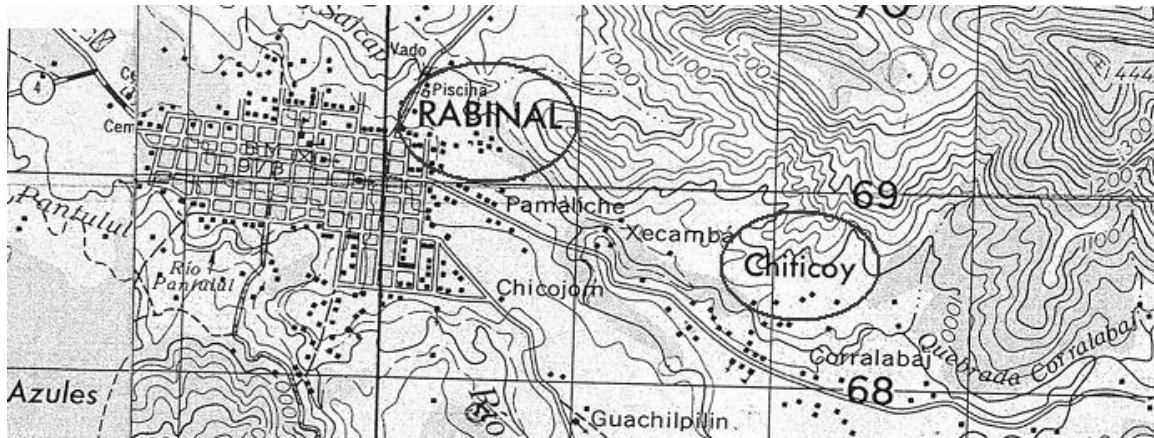
**Mapa 2-3. Referencias de 1976, 1977, 1978, 1992, 2008. Caserío Chibacabé.**

Diccionario Geográfico Nacional, versión digital de 1999, está escrito: CHIBACABÉ. Caserío de la aldea Tojzafé, municipio Huehuetenango, Huehuetenango, 1 km. por vereda al norte de la aldea. Al oeste del río Naranjo. Altura: 1,890 metros. SNM, latitud. 15° 19' 03", longitud. 91° 32' 03". Hoja IGN: (*Santa Bárbara 1861 I*).

**Sitio paleontológico:** “El Mastodonte de Villatoro”, se localiza en Chibacabé a 263 Kilómetros de la Ciudad Capital de Guatemala sobre la ruta CA-1. Dista de la cabecera municipal de Huehuetenango, 12 kilómetros.

**Etimología; Chibacabé:** camino, o senda de los chivos o cabras. (Gall, 1999: 651).

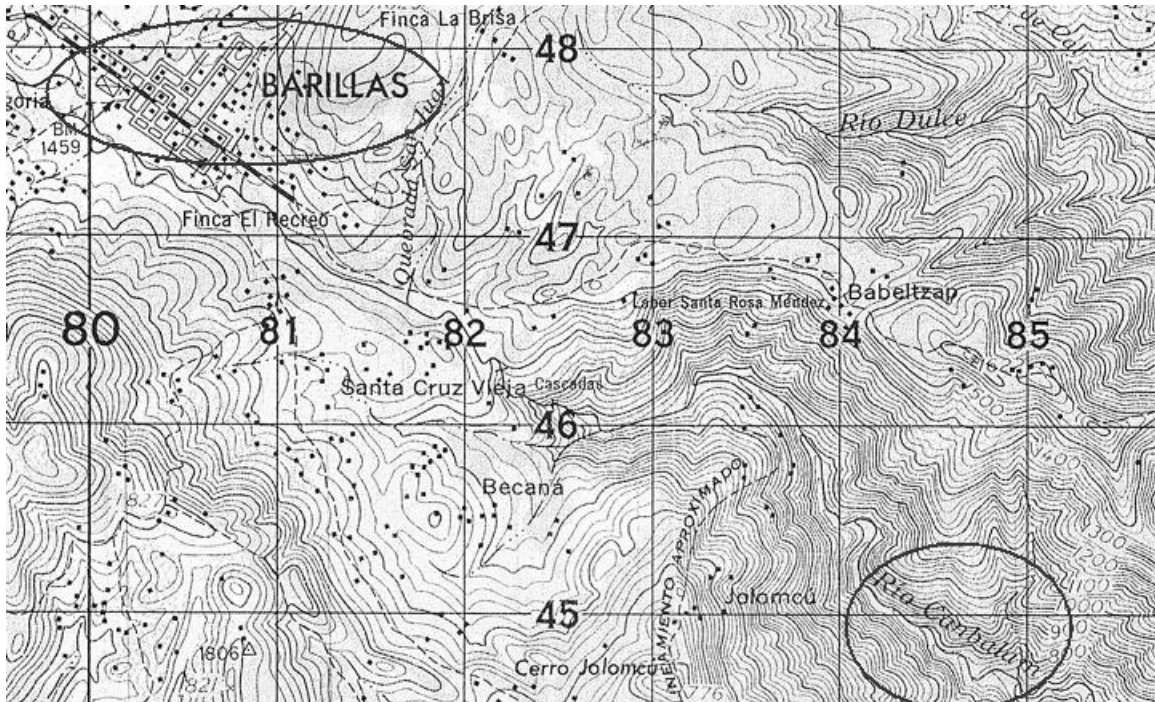
Observación: Este vocablo es una conjunción entre el idioma castellano y mam; la palabra **Chiva** como apelativo de una especie de mamífero, es la cría de la cabra, en el idioma castellano, y **cabé** del idioma mam, pero se escribe **Kab' b'e**. Por lo tanto su escritura y traducción combinada literalmente podría ser: **CHIVAKAB' B'E**. (Camino de Chivas). (Colón 2010).



**Mapa 3-3. Referencia de 1982.**

**Chiticoy;** aldea del municipio de Rabinal, Baja Verapaz, en el valle de Urrán, Sierra de Chuacús y en las márgenes de la quebrada Corralabaj. Altura 980 mts. Sobre el Nivel del Mar, latitud.  $15^{\circ}04'30''$ , longitud.  $90^{\circ}28'15''$ . (Hoja Cartográfica *Salamá 2161 III.*) (Gall, 1999: 774). (Mapa: IGN).

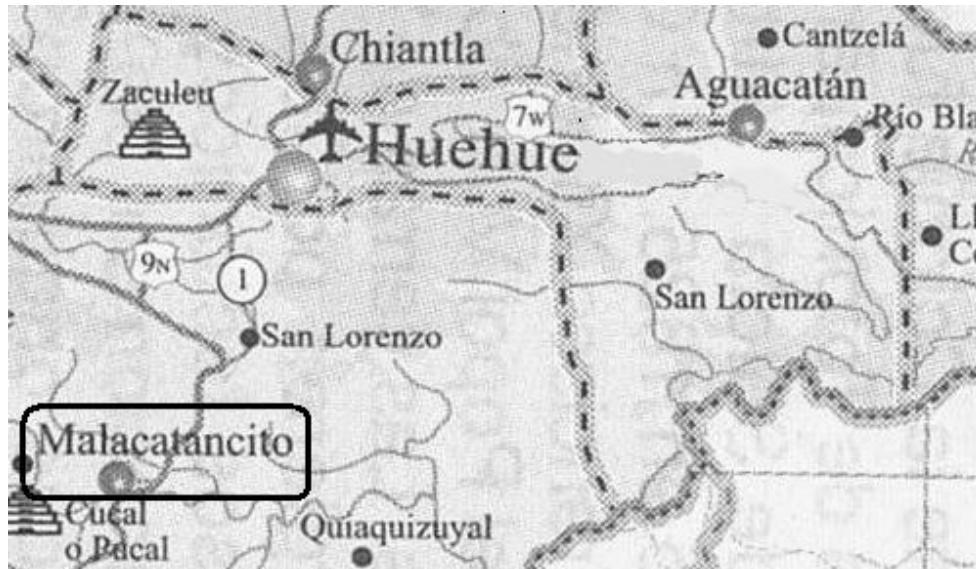
**Pacoy:** quebrada del municipio de Rabinal, Baja Verapaz en la sierra de Chuacús, latitud.  $15^{\circ} 04' 55''$ , longitud.  $90^{\circ} 25' 45''$ , prolongación 9 km. Hoja IGN (*Salamá 2161 III.*) En el caserío El Morro recibe la quebrada Palimonix y entra al valle de Urrán, atraviesa el caserío Pamaliché, desagua en el río Sacapulas (Gall, 1999: 811).



**Mapa 4-3. Referencia de año 1987 y 2008. Río Canbalám.**

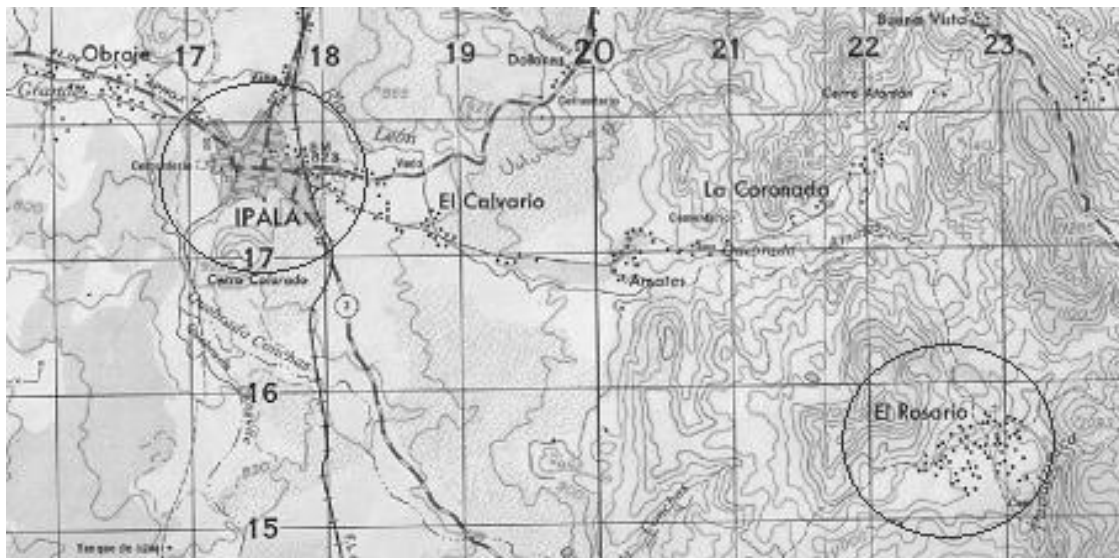
**Barillas:** nombre oficial del municipio, departamento Huehuetenango. Tiene un área estimada por el IGN de 1,112 km<sup>2</sup>. Altura 1,450 mts. SNM, latitud. 15°48'05", longitud. 91°18'45". Hojas IGN (*Barillas 1963 III; Todos Santos Cuchumatán 1862 1; Chiantla 1962 III*). Gall (1999: 196. Bar). (Mapa: IGN).

**Nota;** La cabecera se asentó en lo que entonces era el poblado de Santa Cruz Yalmox y es por ello que equivocadamente, con posterioridad se ha hecho referencia al municipio con el nombre de Santa Cruz Barillas. Empero, el acuerdo de su creación es específico en designarlo sólo Barillas, que precisamente es su nombre geográfico oficial. (Gall, 1999:191).



**Mapa 5-3. Referencia de 1991. Propiedad de Fausto Guzmán**

**Malacatancito**; nombre oficial del municipio, departamento de Huehuetenango, área estimada por IGN 268 km<sup>2</sup>. Su cabecera se encuentra a 1,709.34 mts. SNM, latitud. 15° 14' 40", longitud. 91° 29' 56" Hoja IGN: (*Huehuetenango 1961 IV*.) **Fuente:** (Gall, 1999: 571) (Mapa: Piedra Santa 2005).

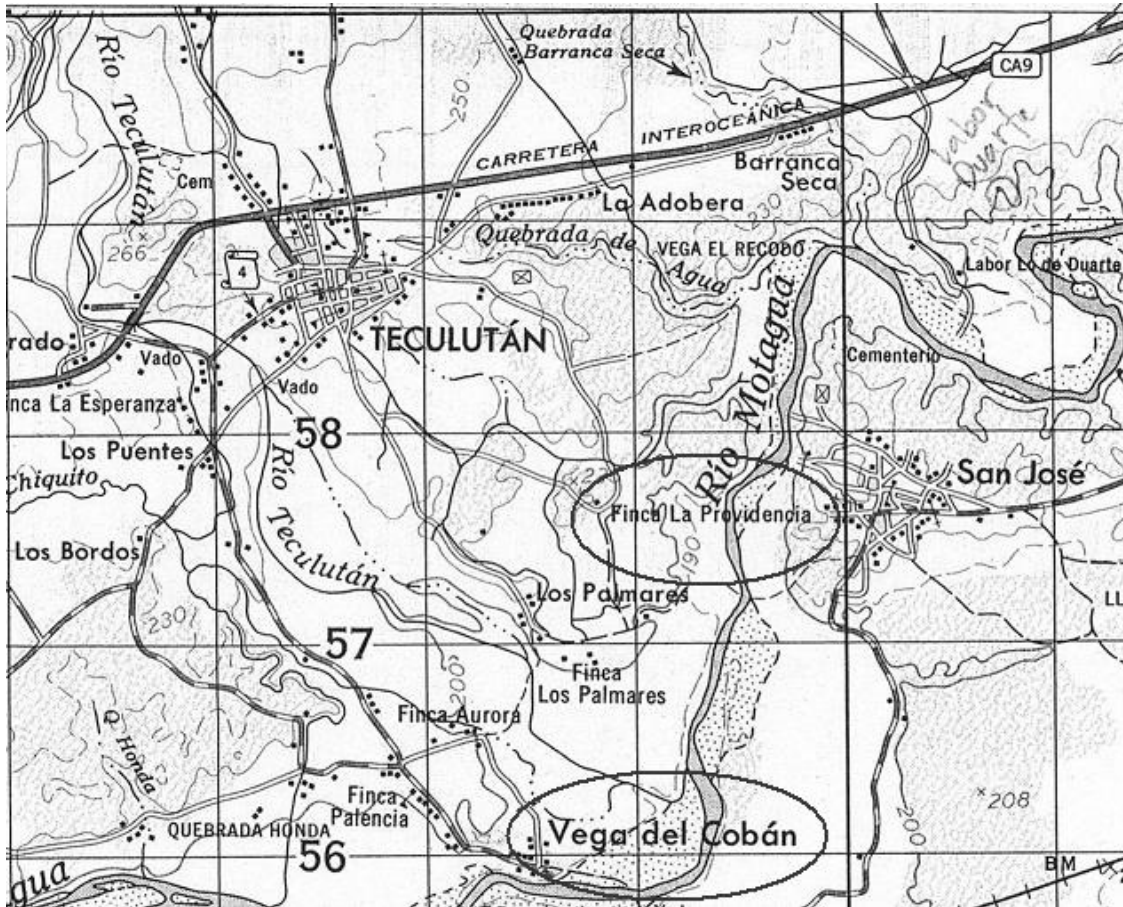


**Mapa 6-3. Referencia de 1994. Aldea el Rosario.**

Nombre geográfico oficial del municipio **Ipala**, departamento de Chiquimula, área estimada por el IGN de 228 km<sup>2</sup>. Altura 822.76 metros Sobre el Nivel del Mar. latitud 14° 37' 10", longitud 89° 37' 10". Hoja IGN: (Ipala 2259 I) (Gall 1999). El municipio se suprimió el 18 octubre 1883 y volvió a establecerse por acuerdo. Gubernamental del 9 mayo 1893.





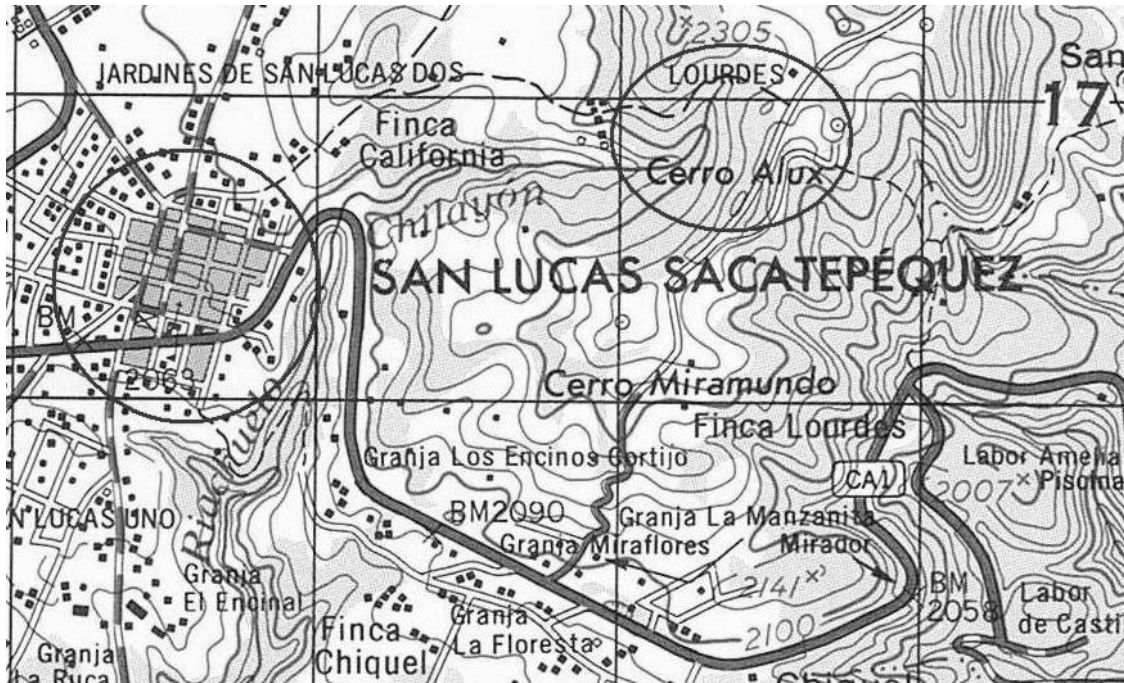


**Mapa 8-3. Referencia de 1996 - 1998. Finca la Providencia,**

Finca la Providencia, a 200 mts, sobre el nivel del mar. (UTM 091572). Ubicada en el Municipio de Teculután, departamento de Zacapa. (Mapa del IGN).

Nombre geográfico oficial, **Teculután**, municipalidad de 4ª categoría. Área aproximada 273 km². 245 mts. SNM, en el parque de la cabecera, frente a la escuela e iglesia. Latitud 14° 59' 16", longitud 89° 43' 06". Hojas IGN:(Zacapa 2260 I; Rio Hondo 2261 II).

La carretera Interoceánica CA-9 pasa corta la cabecera rumbo Este-Noreste. Antiguamente se conocía como Santo Tomás Teculután, por haber estado el poblado bajo la advocación de dicho Santo. (Gall, 1999: 56).

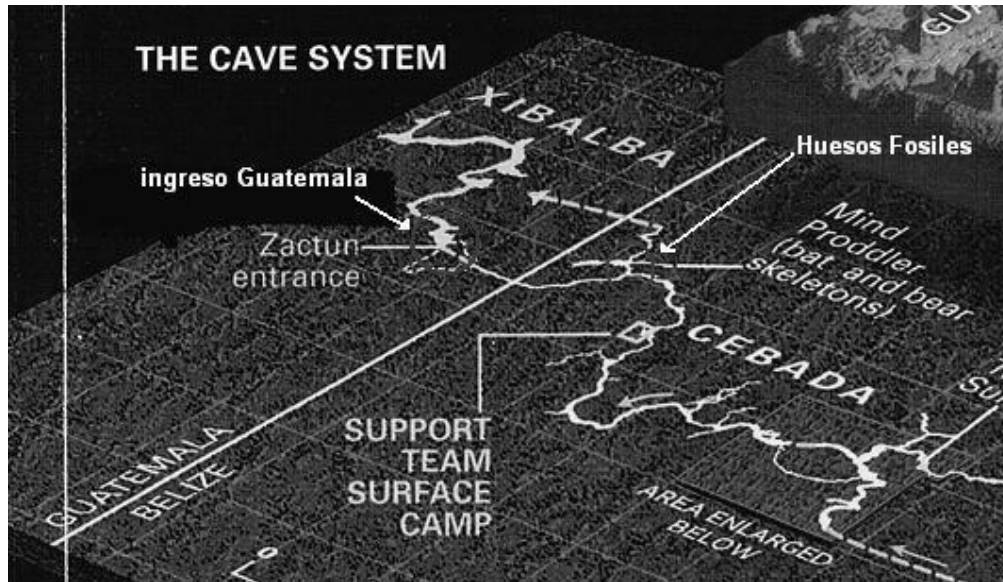


### Mapa 9-3. Referencia del año 2000. Cerro de la Virgen.

Mixco, municipio del departamento de Guatemala. Municipalidad de 2ª. Categoría. Área aproximada conforme datos del IGN 99 km<sup>2</sup>. Nombre geográfico oficial: **Mixco**. El IGN tiene un BM (monumento de elevación) en el parque, frente a la municipalidad e iglesia 1,730 mts. SNM, latitud 14° 37' 46", longitud. 90° 36' 24". **Fuente:** (Gall 1999: 639, 649) Hoja IGN: (*Ciudad de Guatemala 2059 I*). (Mapa del IGN).

**Alux:** en jurisdicción municipal de San Lucas Sacatepéquez, departamento de Sacatepéquez, inmediata con Mixco, municipio de Guatemala, 2,280 mts. SNM, latitud. 14° 36' 43", longitud 90° 38' 19. Al oeste de la cabecera y al norte del cerro Miramundo. En documentos del año de 1834 que se refieren los linderos de Mixco se menciona específicamente al cerro Alux. El este del cerro domina el valle de Guatemala y en dirección oeste el valle de Sacatepéquez. Fuente: (Gall 1999: 86)

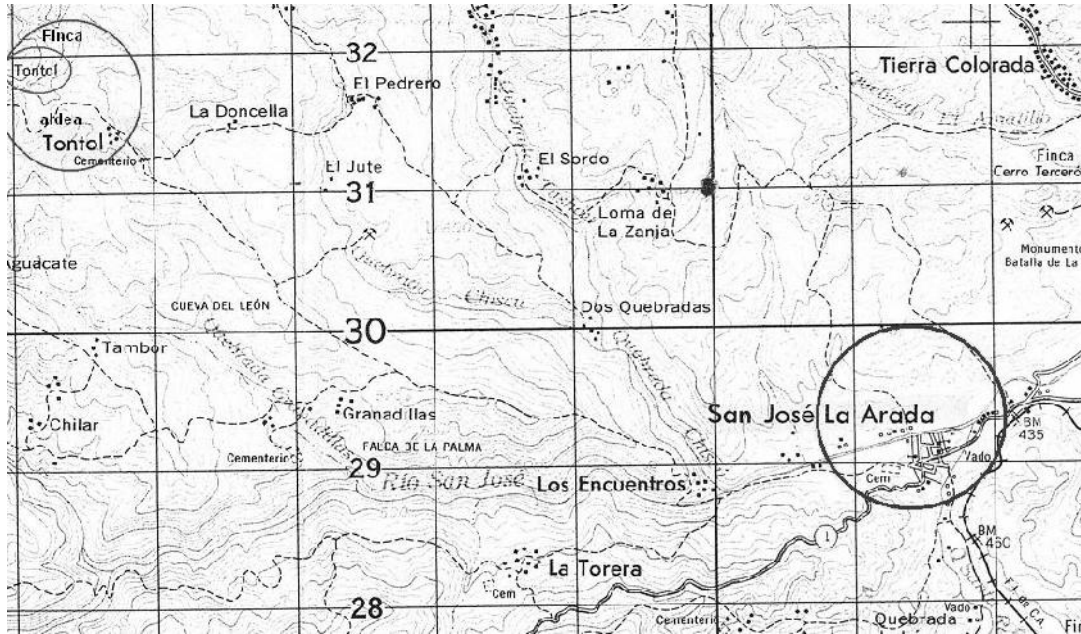
**Alux.** Sitio arqueológico jurisdicción municipal de San Lucas Sacatepéquez. El Dr. Edwin M. Shook, (arqueólogo) visitó este lugar y dijo que no había sido visitado por arqueólogos, a pesar que se conocía a través de varios informes fidedignos que consistía en montículos rellenos de tierra en la cima del cerro epónimo, desconociéndose el periodo al que correspondiese. Fuente: (Gall 1999: 86).



**Mapa 10-3. Referencia del año 2000. Cuevas Chiquibul**

Zona norte de la república de Guatemala, departamento de Petén, municipio de Dolores. En **Sactún** (Piedra Blanca) se encuentra el acceso a las “Cuevas de Chiquibul”, ubicadas entre Guatemala y Belice.

Debe de tomarse en cuenta que los fósiles se encuentran dentro de la cueva, en territorio de Belice según las referencias del mapa. En su interior corre el río Chiquibul hacia el océano atlántico. (National Geographic. Vol. 197 No.4 abril, 2000). (Mapa: Nat. Geo.).



**Mapa 11-3. Referencia de año 2005 y 2010. Aldea Tontol.**

**San José La Arada**, nombre geográfico oficial del municipio. Municipalidad de 3a. categoría, tiene un área estimada por el IGN de 160 km<sup>2</sup>. Coordenada geográficas frente a la iglesia latitud 14° 43' 19", longitud 89° 35' 17". 435 mts SNM. Hoja IGN: (*Chiquimula 2260 II; Ipala 2259 I*).

**Tontol**: finca de la aldea Tontol, altitud 1180 mts SNM. Coordenadas (UTM. 148318), Gall (1999: 334), a 11 kilómetros del centro de la cabecera del municipio al casco de la finca. (Mapa: IGN).



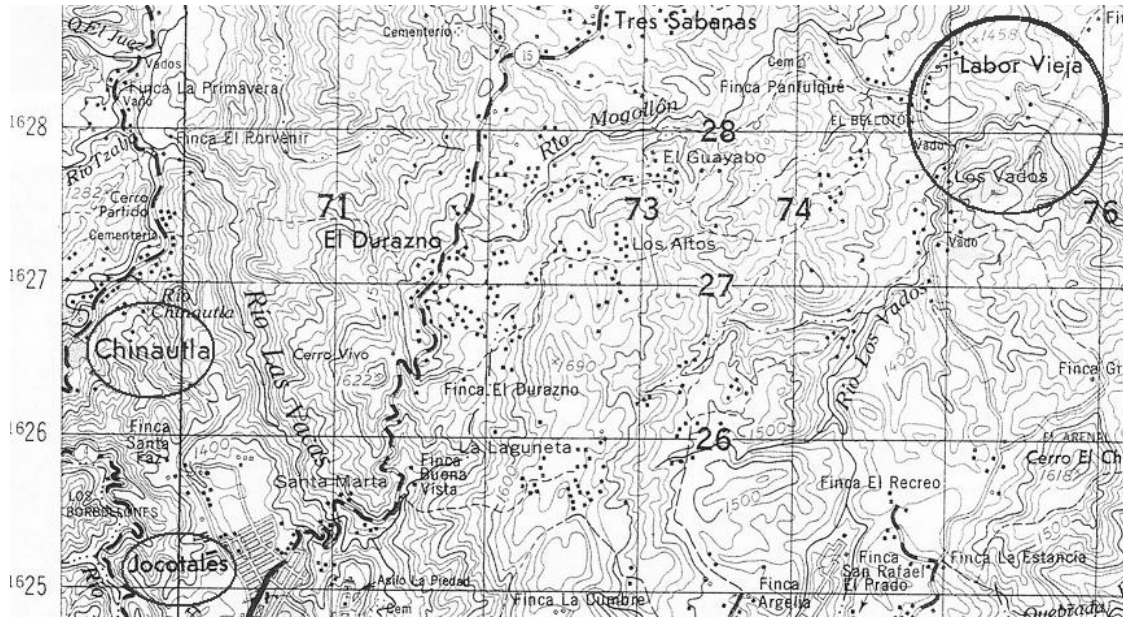
**Mapa 12-3. Referencia año 2006. Roca Madariaga.**

**Oratorio**: nombre geográfico oficial del municipio. Departamento Santa Rosa. Área estimada por el IGN de 214 km<sup>2</sup>. Altura 954.79 mts. Sobre el Nivel del Mar. Latitud 14° 13' 57", longitud 90° 10' 56". Antes "El Oratorio", o La Leona. (Gall, 1999: 787-788). Hojas IGN (*Oratorio 2158 I; Cuilapa 2158 IV*) (Mapa: Piedra Santa).



**Mapa 13-3. Referencia del año 2006. Aldea San Rafaelito, municipio de San Rafael Las Flores, Santa Rosa. Altura 1,370 mts. SNM, latitud 14° 26' 43", longitud 90° 10' 03" (UTM. 050989)**

**San Rafael Las Flores:** nombre geográfico oficial del municipio. Área estimada por el IGN de 84 km<sup>2</sup>. Altura 1,330 mts. SNM, latitud 14° 28' 28", longitud 90° 10' 52". Hojas IGN (*Laguna de Ayarza 2159 II; Nueva Santa Rosa 2159 III; Cuilapa 2158 IV*). (Gall 1999: 509). Se dice que existe litigio por límites con el municipio de Casillas. Cualquier dato relacionado con esa zona, debe ser calificado sólo como informativo mientras se resuelva lo procedente. (Mapa: IGN).



**Mapa 14-3. Referencia de año 2008. Caserío Los Vados, Coordenada UTM 749278, aldea Labor Vieja, San Pedro Ayampuc, Guatemala. (Mapa: IGN).**

**Aldea Labor vieja:** se encuentra a una altura de 1,400 mts. SNM, latitud  $14^{\circ} 42' 53''$ , longitud  $90^{\circ} 26' 52''$ . (Gall, 1999: 477).

**San Pedro Ayampuc:** nombre geográfico oficial del municipio, Si bien Estadística dio un área aproximada de 73 km<sup>2</sup>, la estimación del IGN en abril 1973 fue de 113 km<sup>2</sup>. Su cabecera se encuentra a 1,160 mts. SNM, latitud  $14^{\circ} 46' 40''$ , longitud  $90^{\circ} 27' 10''$ . Hoja IGN (*San Pedro Ayampuc 2160 III*) Gall (1999: 334).



**Mapa 15-3. Referencia de año 2009. Finca El Recuerdo, km 95.**

Nombre geográfico oficial del municipio **Jalpatagua**, departamento de Jutiapa, municipalidad de 3a categoría. Área estimada por el IGN de 204 km<sup>2</sup>. Su cabecera se encuentra a 557 mts. SNM, latitud 14° 08' 02", longitud 90° 00' 35". Hojas IGN, (*Moyuta 2158 II; Oratorio 2158 1; Jutiapa 2258 IV*). (Gall 1999: 395). (Mapa: Piedra Santa).

<b>PLANILLA DE FOTOS DE LAS TRES FASES.</b>				
<b>Foto Nº</b>	<b>Sitio</b>	<b>Departamento</b>	<b>Hallazgo</b>	<b>Año</b>
1	Río Carboneras Livingston	Izabal	Molares de mastodonte	1933
2	Chinautla	Guatemala.	Fragmento de colmillo de <i>mastodonte</i> .	1947
3	Región río de La Pasión, Sayaché,	Petén	Molar de <i>Mammuthus</i>	1950
4	Escuela Forestal Centroamericana.Salamá	Baja Verapaz	Fragmento de mandíbula superior <i>eremotherium</i> .	1955
5	Km. 31 carretera interamericana. CA-1 San Lucas.	Sacatepequez	Fragmento de maxilar de <i>mastodonte</i>	1962
6 y 7.	Ciudad Real, "Quebrada del Frutal", zona 12.	Guatemala	Aglomerado de huesos de megafauna.	1971-1972.
8, 9, 10, 11, 12, 13.	Estanzuela	Zacapa	diferentes especies de megafauna	1971 - 1977
14, 15, 16.	Finca San Ramón, zona 6. Ciudad Guatemala. .	Guatemala	diferentes especies de megafauna	1972-1973
17, 18.	"Villatoro" Chibacabé,	Huehuetenango.	diferentes especies de megafauna	1977-1978
19, 20, 21.	Sitio Guzmán; Malacatancito	Huehuetenango.	Restos de mastodonte	1989
22, 23. 24, 25, 26.	Aldea El Rosario, Ipala	Chiquimula	diferentes especies de megafauna	1994
27.	Songotongo, San Luís Jilotepeque.	Jalapa.	Pocos restos fósiles de megafauna.	1994
28, 29.	Finca La Providencia, Teculután	Zacapa	Restos de <i>Gliptodon</i> .	1996-1997



30.	Cuevas de Chiquibul, municipio de Dolores	Guatemala - Belice.	Esqueleto fosilizado, de un oso Pleistoceno. " <i>Tremarctos Floridanus</i> "	2000
31.	Sitio Roca Madariaga, municipio de Oratorio.	Santa Rosa.	Restos fósiles sin identificar	2006
32, 33, 34, 35, 36, 37.	Aldea San Rafaelito, municipio de San Rafael Las Flores,	Santa Rosa.	diferentes especies de megafauna	2006
38, 39.	río Canbalám, municipio Barrillas	Huehuetenango.	diferentes especies de megafauna	1987-2008
40, 41, 42, 43.	Los Vados, Aldea Labor Vieja, San Pedro Ayampuc.	Guatemala.	Restos fósiles sin identificar	2008
44, 45, 46.	Finca El Recuerdo, Jalpatagua	Jutiapa 2009.	diferentes especies de megafauna	2009
47, 48, 49, 50, 51.	Finca Tontol, municipio San José La Arada	Chiquimula.	Restos de mastodonte ( <i>Cuvieronius Hyodon</i> )	2010-2005

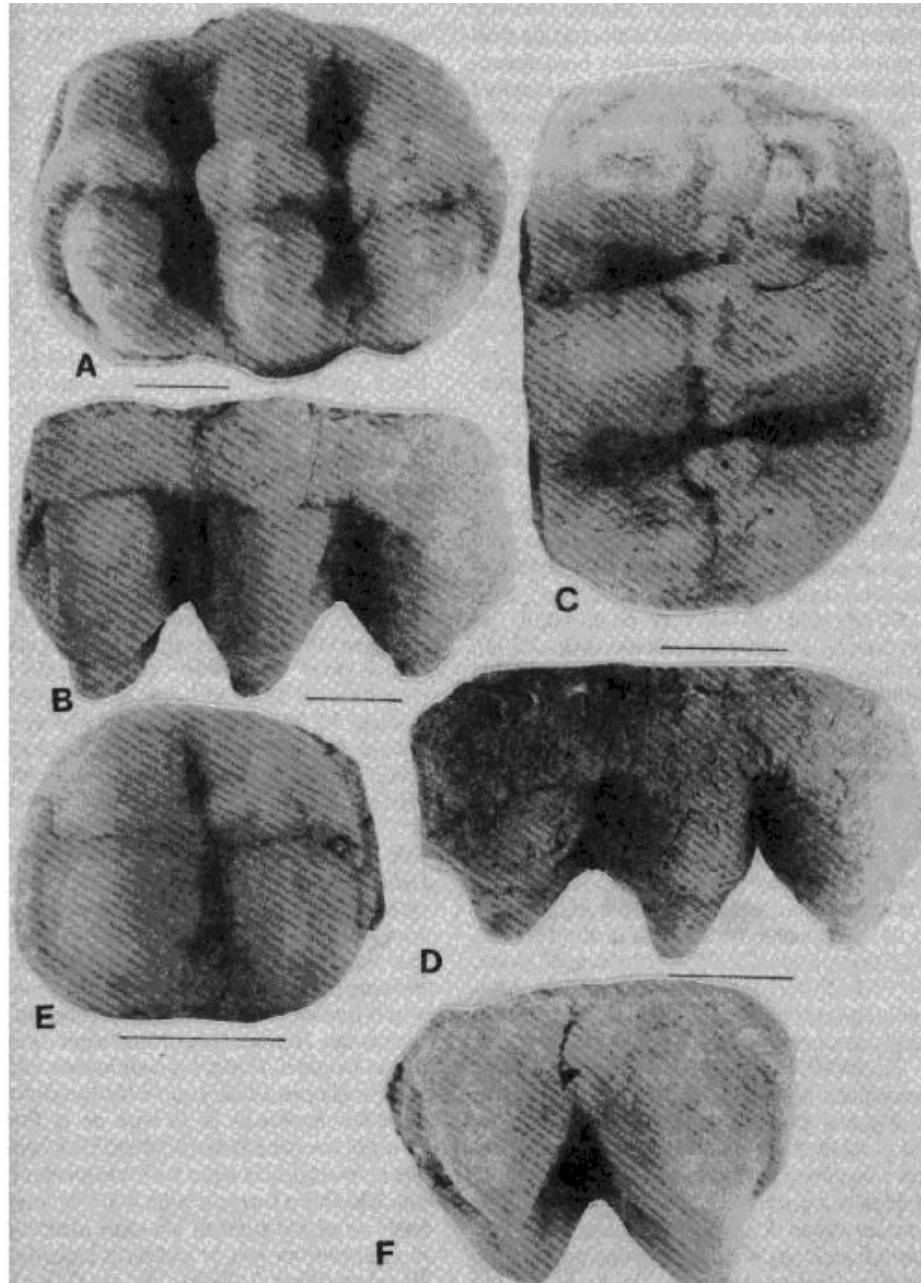
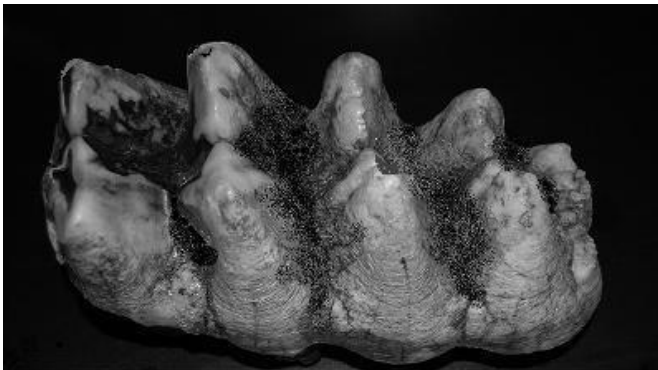


Fig. 2: *Rhynchotherium blicki* del oriente de Guatemala, molde del molar de la mandíbula superior. A-B, NMMNH P-14377, M2 derecho, vista oclusal (A) y labial (B); C-D, NMMNH P-14376, M1 derecho, vistas oclusal (C) y labial (D); E-F, NMMNH P-14378, M4 derecho, vistas oclusal (E) y lingual (F). Escala de la barra igual a 2 cm.

**Foto 1.** Sitio paleontológico Río Carboneras, Livingstone, Izabal. Molares pertenecientes a un mastodonte *Rhynchotherium blicki*. (Frick, 1933) Un proboscídeo típico del norte de América Central que indica una edad del Mioceno Superior o más reciente Hemfiliano Temprano. Formación estratigráfica Herrería, (sedimentos fluvio lacustrinos) cerca de 7-8 Millones de años. **Fuente:** Revista geológica de América Central, 18: 9-24, 1995. San José Costa Rica. (Lucas & Alvarado, 1994).



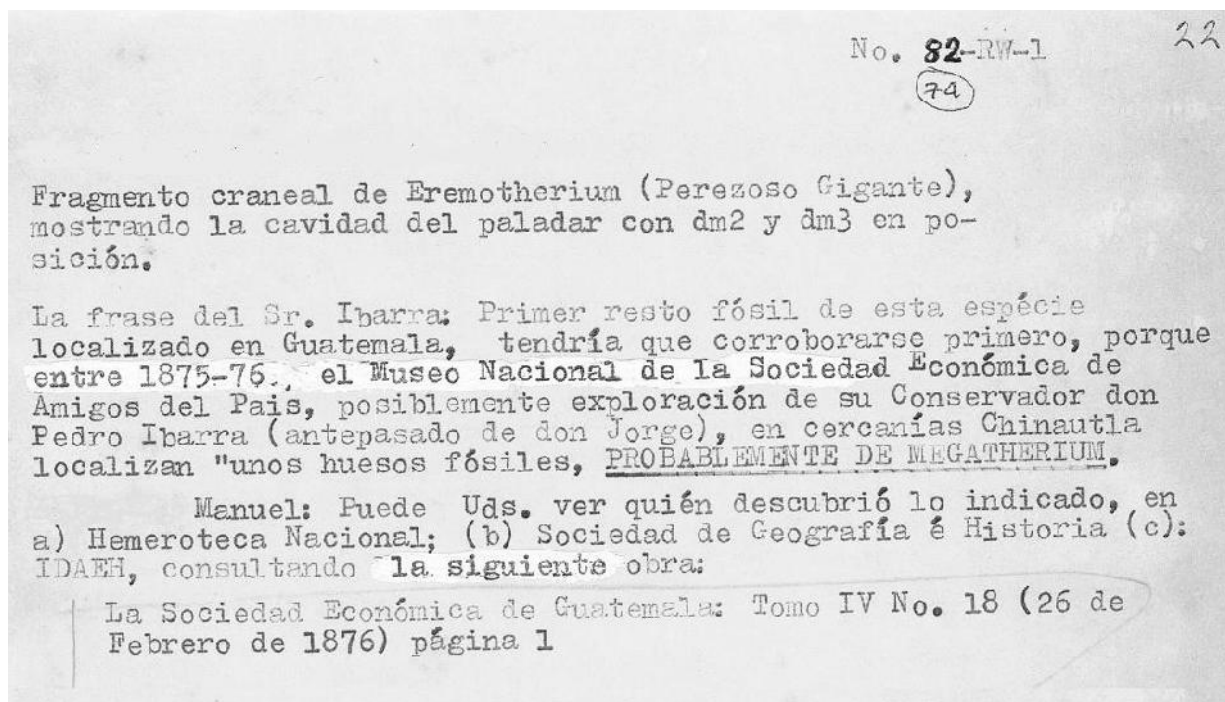
**Foto 2.** Sitio paleontológico Chinautla, en el municipio de Chinautla Guatemala. Porción distal de colmillo de *mastodonte*, 30 cm., de largo. Museo de Historia Natural zona 13. Ciudad de Guatemala. Fuente: (Diario El Imparcial 1947; Ibarra 1980:12,14). Referencia de 1947



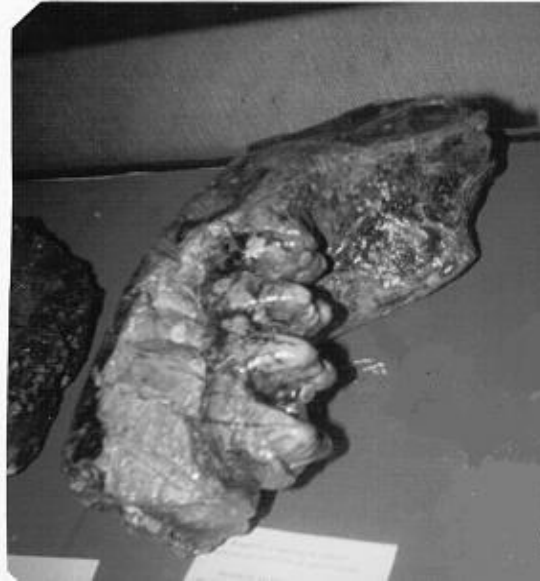
**Foto 3.** Molar de Mammut Americanus, o Mastodon Americanus, Barnum Brown en 1950 extrajo de las aguas del río de La Pasión Sayaché, Petén, un molar de esta especie. Evidencia resguardada en el Museo de Estanzuela (13-W/1994). Fuente: (Woolfolk, julio de 1982). Referencia de 1950.



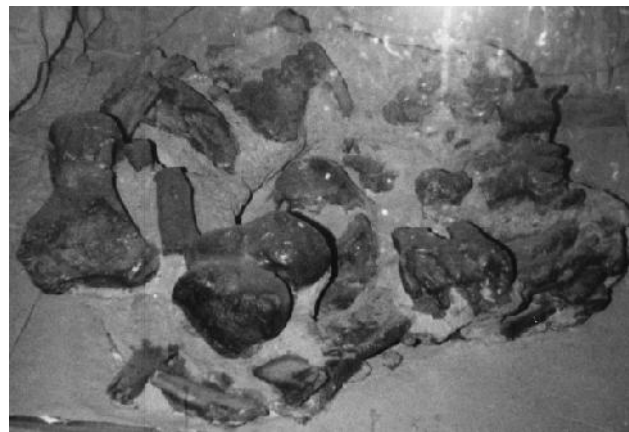
**Foto 4.** Sitio paleontológico Escuela Forestal Centroamericana, Salamá Baja Verapaz. Fragmento de cráneo. Mandíbula superior de perezoso gigante (*Eremotherium*). Museo de historia natural zona 13. Ciudad de Guatemala (Ibarra, 1980: 38, 44, 45). Rescatado entre 1955 o 1956. (Informe de Lewis Gazin al Ministerio de Educación en 1962). Referencia de 1955.



La Sociedad Económica, no define exactamente las piezas dentarias localizadas. Tomo IV. Nº 18 (26/2/1876). Refiriéndose, a *megatherium*, *eremotherium*, o *gliptodon*.



**Foto 5.** Sitio paleontológico Kilómetro 31, Carretera CA-1 Occidente; San Lucas, Sacatepequez. Fragmento central de maxilar inferior de mastodonte sp, con molar en “situ”. Museo de historia natural zona 13. Ciudad de Guatemala. Referencia de 1962

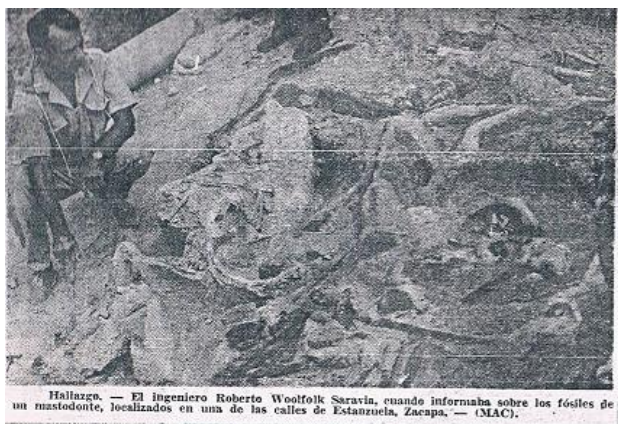


**Foto. 6** Molares fosilizados de mastodonte. **Foto 7.** Conglomerado de restos fósiles de distintas especies de mamíferos. Museo de la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Desenterrados del sitio paleontológico Ciudad Real zona 12, Ciudad de Guatemala. “Quebrada del Frutal”, Referencia de 1970 – 1972.

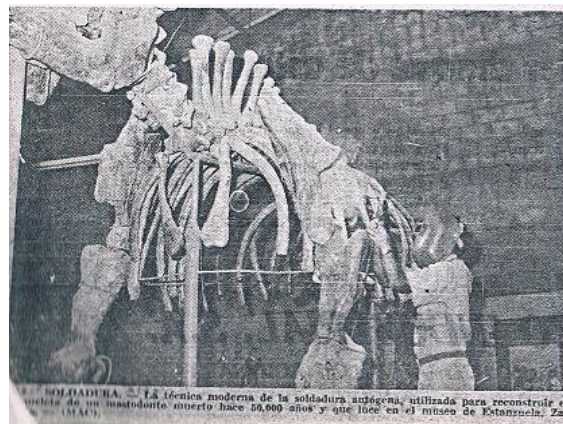




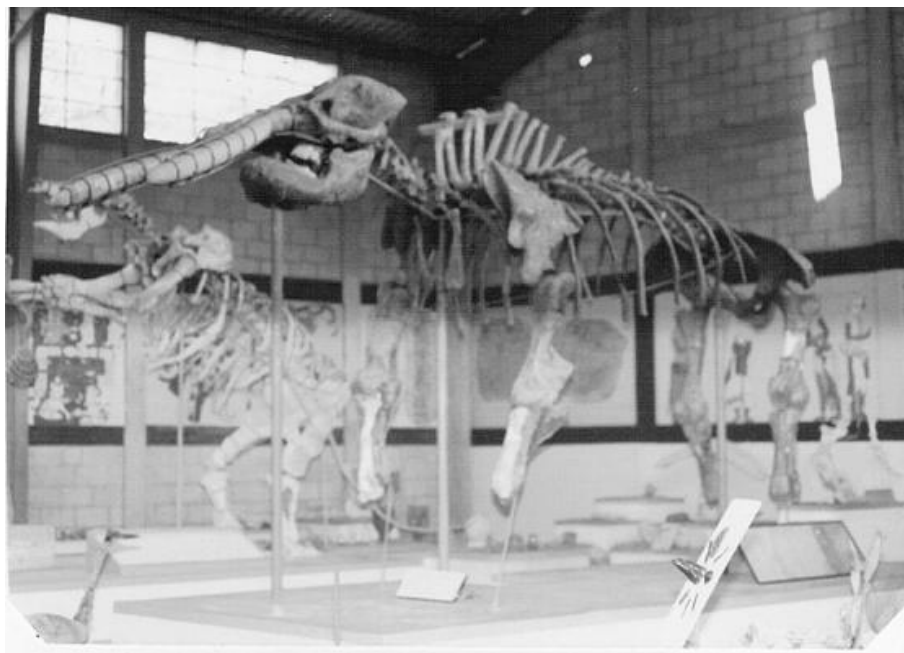
**Fotos 8 y 9,** Reconstrucción de *Glyptotherium* o *Gliptodon* (armadillo gigante). Museo de Paleontología y Arqueología Roberto Woolfolk Saravia. Estanzuela, Zacapa:



**Fotos 10.** Excavación en **Situ** (1977).



**Foto 11.** Reconstrucción de esqueleto de *Mastodonte Cuvieronius Hyodon*; Museo de INGUAT en Estanzuela. (Diario Prensa Libre, 5 de julio 1977).



**Foto 12.** Esqueleto de *Mastodonte Cuvieronius Hyodon*. Exhibido en el Museo “Roberto Woolfolk Saravia”, (INGUAT) (Desenterrado del Sitio Marcos Pinto Estanzuela Zacapa). Referencia de 1971-1977.

**Medidas y peso del esqueleto del mastodonte *Cuvieronius Hyodon*.**

El esqueleto del mastodonte tiene 5.80 metros de largo, 3.50 de alto y ancho de 1.60 la circunferencia del plexo alcanza 4.60 m. Cada colmillo tiene un largo de 1.10 metros y una circunferencia de 50 cm., mientras que la cabeza es de un 1 m. de largo x 70 cm. alto por 95 cm. de ancho. El peso del esqueleto incluyendo hierro y yeso para su reestructura, llega a los once quintales. Las extremidades traseras -miden dos metros, mientras que la pelvis tiene un ancho de: 1.60 metros. En vida este animal pesaba +/- 120 quintales; su edad, según la prueba -de- C14, data de 50,000 años y fue hallado por el señor José Obdulio Sosa. (Diario prensa Libre, Carlos Roberto Molina de León. Junio 5 de 1977, págs: 20, 52). (Foto no. 7, 8, y 9).

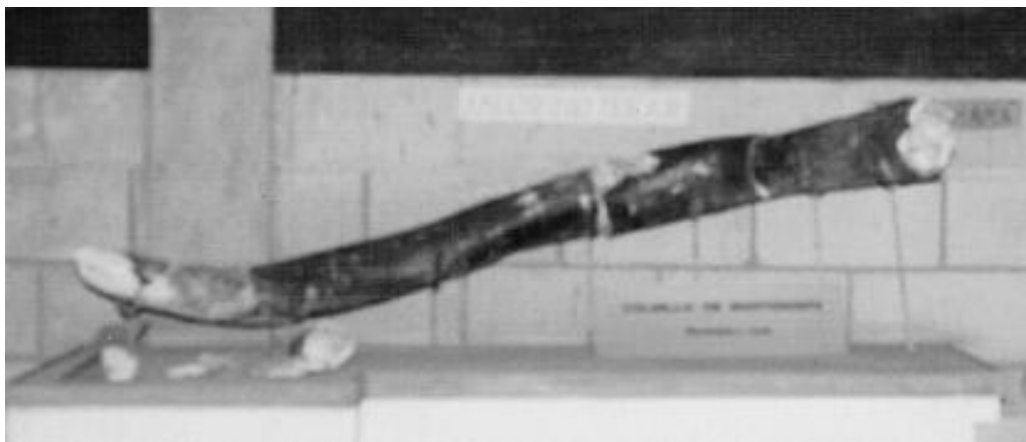


**Fotos 13.** Sitio paleontológico Barrio La Joya, Estanzuela Zacapa: Fragmentos de *Equus* "Caballo americano, *Laidy* del Pleistoceno". (Sitio No 65). Aparece Cráneo completo, Omoplato, y vértebras dorsales. Referencia de 1977.





**Fotos 14.** Reconstrucción de esqueleto de "*Eremotherium Spillman Woolfolk*" en el museo de paleontología y arqueología "Roberto Woolfolk Saravia". Estanzuela Zacapa. (Diario Prensa Libre, 5 de julio 1977).



**Foto 15.** Colmillo de *mastodonte Cuvieronius Hyodon* encontrado en 1972 en la Finca San Ramón, límite entre los municipios de Guatemala y Chinautla. Cuenca del río "Las Vacas".



**Foto 16.** Exhibición del Museo de paleontología y arqueología “Roberto Woolfolk Saravia”. Esqueleto reconstruido de *Eremotherium Spillman Woolfolk*, encontrado en 1972 en la Finca San Ramón, límite entre los municipios de Guatemala y Chinautla. Cuenca del río “Las Vacas”.

**Medidas del esqueleto del Eremotherio o Perezoso gigante.**

6 metros de largo, con un plexo de 3.60 metros de circunferencia la cabeza: tiene .80 centímetros de largo 45 cms. de alto y ancho 25 cms. mientras que la mandíbula llega a los 65 centímetros las extremidades delanteras tienen un largo de 2.50 metros con garras que miden 30 centímetros cada una; las extremidades traseras llegan a 1.50 metros, la pelvis tiene un ancho de 1.40 metros. Referencia de 1972.

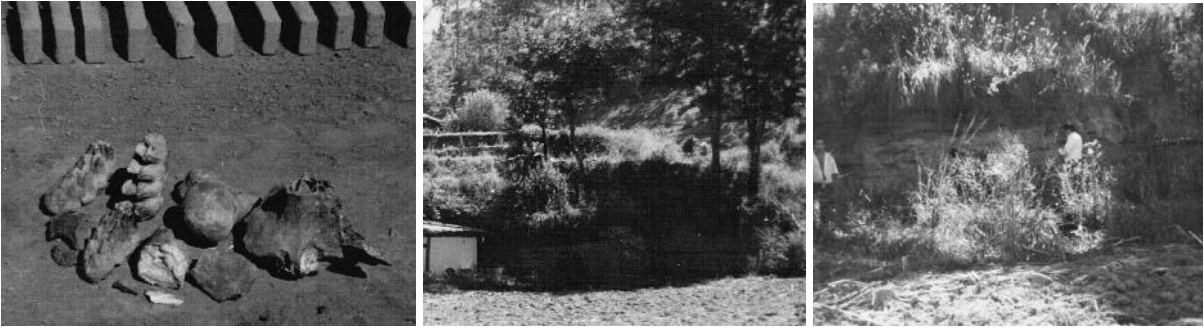


**Fotos 17.** Exhibición del Museo de Sitio “Cazadores Recolectores Ttzi Kab’ b’é”, “El Mastodonte de Villatoro”. El Mamut.” o Chivacabé. Aglomerado de fósiles de megafauna prehistórica en **situ**.



**Fotos 18.** Ingreso al Sitio paleontológico, km 165 Chivacabé, Huehuetenango.

Comentario de prensa: *El dueño del terreno puso a disposición de los arqueólogos su propiedad sin cobrar un solo centavo por el derecho de los trabajos, por lo que el gobernador agradeció ese gesto y lo felicitó por su desinteresada colaboración. En igual forma agradeció al ingeniero Polanco de la zona vial 6 de Caminos, por proporcionar un tractor para abrir una brecha, que conduce de la carretera CA-1, a la granja Villatoro-Alvarado.* (Diario Prensa Libre, editor: Leopoldo Barrillas López, agosto 19 1977. p6).



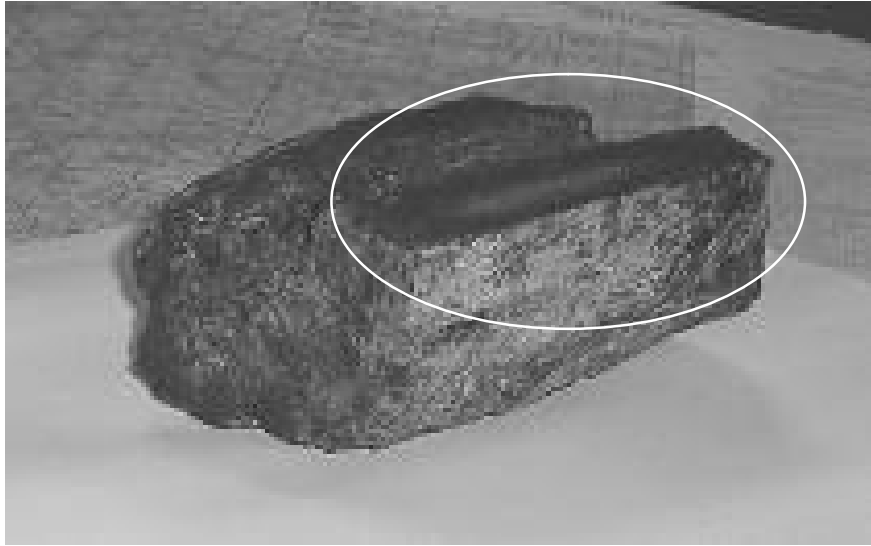
**Foto 19.** Fósiles de mastodonte. **Foto 20.** Vista general del Sitio. **Foto 21.** Lugar específico del hallazgo. Sitio paleontológico en Malacatancito en Huehuetenango. (Ericastilla, 1995 y 2004:4). (Archivos IDAEH 1989). Referencia de 1989.



**Foto 22.** Sitio Paleontológico El Rosario, Ipala, Chiquimula.  
Referencia de 1994.



**Foto 23.** Fragmento de molar de mastodonte, (Donación de Isidro López, aldea El Rosario). 1994.



**Foto 24.** Hueso con evidencia de haber sido modificado.



**Foto 25.** Conglomerado de fósiles.



**Foto 26.** Fragmento de diente de *eremotherium*.

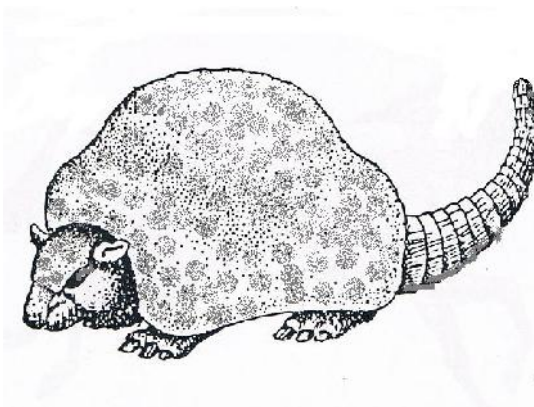
Referencia de 1994.



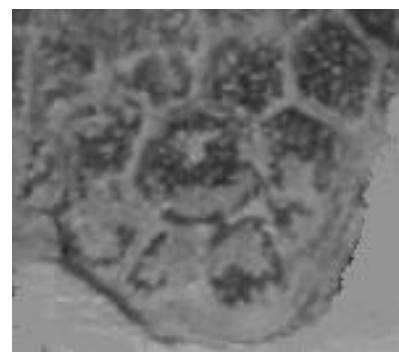
**Fotos 27.** Sitio Paleontológico Songotongo, San Luís Jilotepeque Jalapa, a escasos 150 metros al suroeste del cauce del río del mismo nombre (García & Ericastilla: 1994).

Referencia de 1994.

#### **Sitio Paleontológico La Providencia, Teculután Zacapa.**

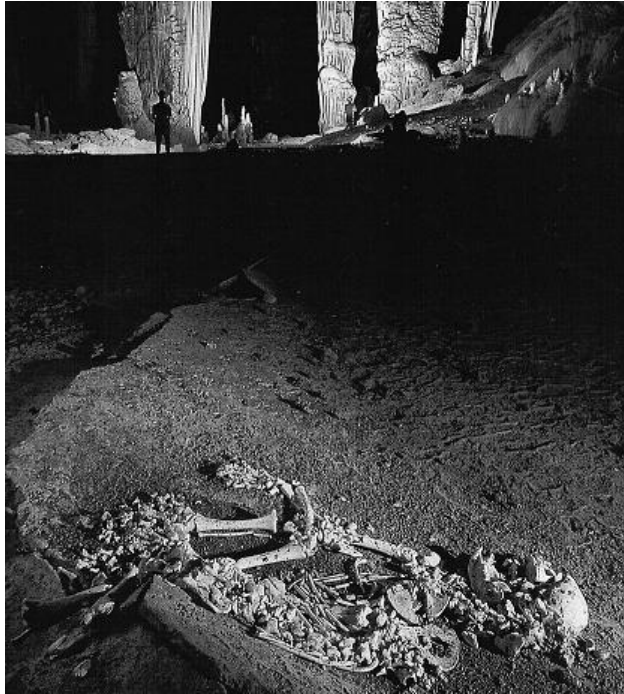


**Foto 28. Dibujo;** hipotético de un gliptodonte.  
(Benton 1993: 111).

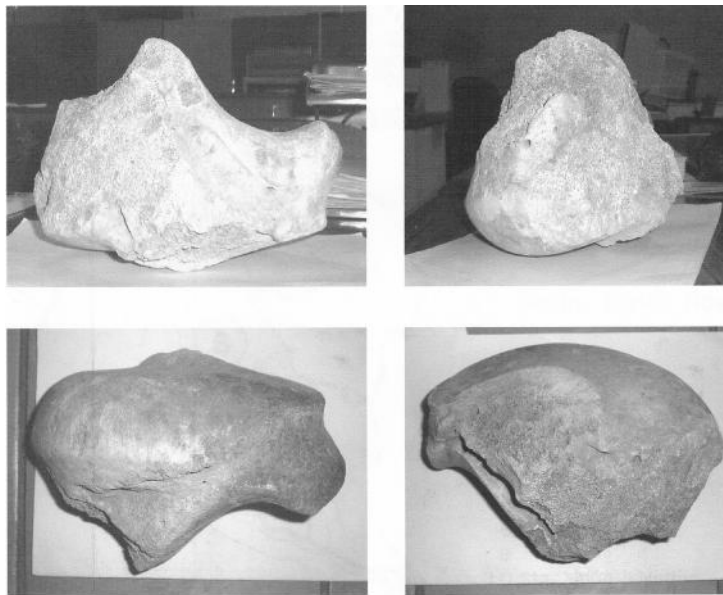


**29.** Fragmento de caparazón de gliptodonte.

**Gliptodon, Gliphontherio o Gliptodonte**, especie de armadillo gigante que surgió hace unos 43 millones de años en América del Sur, su nombre significa: diente tallado, fue localizado por primera vez en Argentina por R. Owen en 1839, (Benton, 1993: 111). Habitó y se extinguió en Guatemala, diez mil años atrás. Restos localizados en la Finca la Providencia, al Sureste de la ciudad de Teculután, Zacapa, cercano al río Motagua. 1996-1997. (PAMM, USAC. Temporada, Nov-Dic. 1996: 54 - 56). Referencia de 1996-1998.



**Foto 30.** Esqueleto fosilizado de “*Tremarctos Floridanus*”. (Oso), dentro de las Cuevas de Chiquibul, municipio de Dolores, Guatemala y Belice. Revista, National geographic, volumen. 197. No.4. Abril 2000. Referencia de 2000



**Foto 31.** Sitio Paleontológico Roca Madariaga, municipio de Oratorio, Santa Rosa. Huesos fosilizados de megafauna prehistórica, encontrados en superficie, propiedad de Heriberto y Rubén Roca Madariaga. Referencia de 2006.





32.



33.



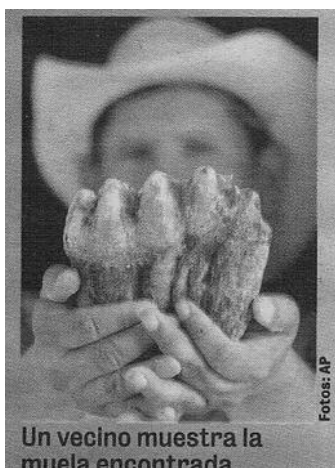
34.

**Sitio Paleontológico San Rafaelito, municipio, San Rafael Las Flores, Santa Rosa.**

32. pozos de 7 metros de profundidad en la aldea San Rafaelito. San Rafael Las Flores.

33. forma inadecuada de trasportar los fósiles.

34. Hueso probamente de extremidad inferior de especie de megafauna.



35. (Nuestro Diario)



36. (Diario Prensa Libre)



37. (Prensa Libre)

35. Molar de mastodonte sostenido por un vecino, o empleado por la municipalidad del lugar.

36. Estudiantes de la Escuela de Biología de la Universidad de San Carlos, interviniendo los fósiles.

37. Opinión del señor Alcalde de San Rafael Las Flores.

Referencia 2006.



**Municipalidad de Barillas, departamento de Huehuetenango.**



**Foto 38 y 39.** Instantería metálica con un promedio de 30 a 40 huesos fósiles de megafauna del Pleistoceno final.

Referencia de 1987 y 2008.

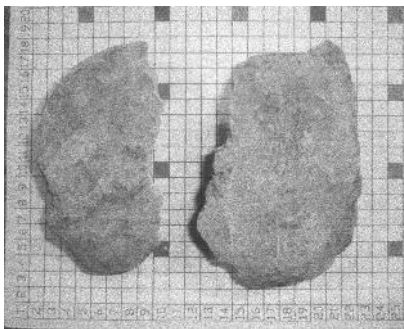
**Sitio Paleontológico los Vados, Aldea Labor Vieja, San Pedro Ayampuc. Referencia 2008.**



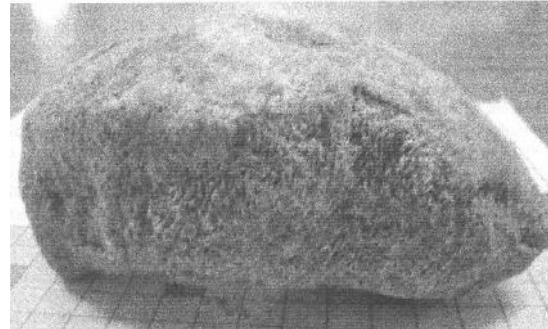
**Foto 40.** Pozo artesanal



**Foto 41.** Profundidad 7 metros.



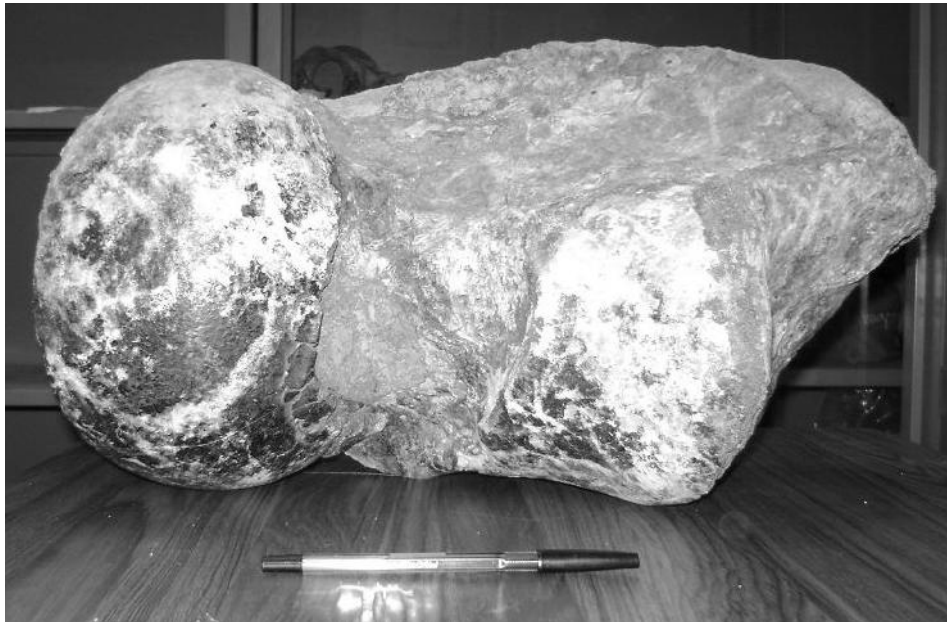
**Foto 42.** Fragmentos de huesos fósiles.



**Foto 43.** Fragmento de fósil, vista lateral.



**Foto 44.** Fragmento de vértebra, sin identificar especie. **Foto 45,** fragmento sin identificar. Sitio Paleontológico El Recuerdo, Jalpatagua Jutiapa 2009.



**46,** Probable fragmento proximal de fémur de perezoso gigante (*Megatherio* o *Erethrotherio*).

Referencia de 2009.



**Fotos 47.** Sitio Paleontológico Tontol, San José La Arada Chiquimula. Cruce a la aldea tontol, del mismo municipio. Terrenos de la Finca tontol, (2005).



**48.** Afloramiento en 2005,



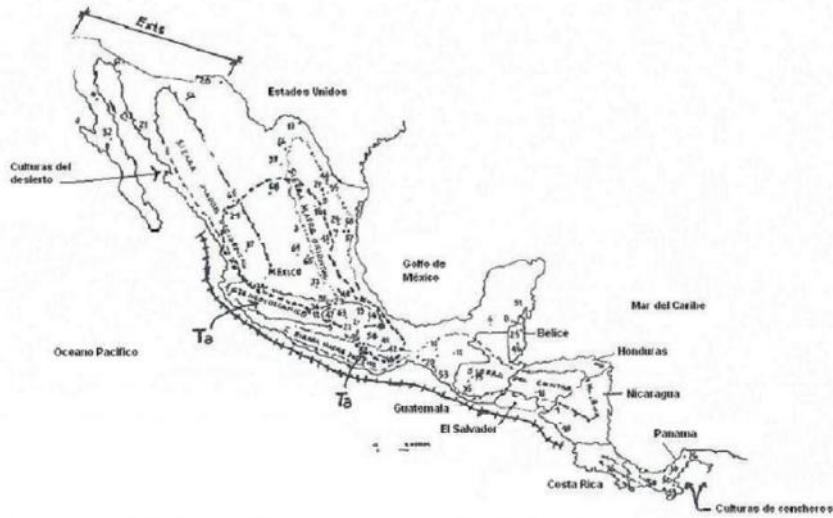
**49.** Excavación en 2010.



**50.** Hallazgo de un colmillo de mastodonte.  
Probable: mastodonte, *Cuvieronius. Hyodon...*  
Referencias de 2010.



**51.** Resto de costillas y extremidades.  
(Foto "Nuestro Diario" 24/5/2010).



### Mapa de los sitios prehistoricos de Mesoamerica

Sitios 1-13; Pleistoceno Superior (30,000 a 14,000 ap)

1. El Bosque 2. Caulapan 3. Cedral 4. Chapala 5. Chinalacatan 6. La Concepcion 7. Cueva del Diablo 8. Richmond Hill 9. San Isidro 10. Santa Marta 11. Teopisca 12. Tlapacoya 13. Valsequillo.

Sitios 14-38; Pleistoceno Final (14,000 a 10,000)

14. Agujereado 15. Cuenca del Quiche 16. La Calzada 17. La Chuparosa 18. Cueva Blanca 19. La Esperanza 20. Los Grifos 21. Guaymas 22. Hueyatlalco 23. Iztapan 24. Lerma 25. Low Ha 26. Madden Lake 27. Puntita negra 28. Rancho Colorado 29. Rancho Wiecker 30. Samalayucan 31. San Bartolo Atepehuacan 32. San Joaquin 33. San Nicolas 34. San Marcos 35. Los Tapiales 36. Tepexpan 37. Teponahuastlan 38. Turrialba.

39. Cueva Espantosa 40. Cueva del Tecolote 41. Guila Naquitz 42. Jicaras 43. Ocampo 44. Presa Falcon 45. El Riego 46. Sand Hill y Orange Lake 47. Zohapilco.

Sitios 48-68; Holoceno Medio (7,000 a 4,000 ap)

48. Las Avejas 49. Acahualinca 50. Aguadukce 51. Belize 52. Cerro Mangote 53. Chantuto 54. Coaxtlán 55. Cueva Derrumbre 56. Cueva Golondrinas 57. Nogales 58. La Perra 59. Monagrillo 60. Rio Chiriqui 61. Valle Guadiana 62. Yanhuatlán 63. Texcal 64. Cerro de Silva 65. Tunal Grande 66. Bolson de Mapini 67. Quilovac 68. Candelaria.

### Evolucion del Paisaje

Lagos y Pradera sustituidos por Matorral de acacia y estepas semideserticas

Región Extratropical Seca = Exts

Región Extratropical Alta .....Bosques de Pinus y Quercus.

Región Tropical Baja = ++++++ Costa del Pacifico

Región Tropical Alta = Ta Eje transmexicano y Sierra Madre del Sur.

(Aguilar, 2000)

Período Cronológico	Tecnología	Fauna	Sitios	Excavaciones/ Investigadores	Flora/ Paisaje
Pleistoceno Superior 30,000 a 14,000 años, a.p. Lascas irregulares, Raspadores, Prepunta (Krieger, 1964), Horizonte de Lascas y Núcleos (Gimpera, 1967), Arqueolítico (Lorenzo, 1975), Estadio Lítico Subestadio I y II (Mcneish, Nelke, 1983).	Paleoindio, Unifaciales burdos de piedra o hueso. Huesos trabajados, un percutor, lasca triangular. Paleolítico euroasiático y africano, -Solutrense-. Hace 30,000 años recolectan conchas, mariscos y de litoral, traen cultura tecnológica y lítica.	Megafauna Pleistocénica, Mamut, (Mastodonte) Bisonte. Especies extintas caballos, tapires, camélidos	(Mapa de los sitios prehistóricos de Mesoamérica del 1 al 13): 1. El Bosque en Nicaragua, 13. Valsequillo, 3. Cedral (fuente artesiana) en México.	Sacro de Tequixquiac descubierto en 1870 en sedimento lacustre de la formación Becerra Superior (Aveleyra, 1964), Armenta, 1978), Williams, 1953, 1967). 15 yacimientos durante este período.	
Pleistoceno Tardío (Final) 14,000 a 10,000 años, a.p. Civilización de Cazadores de Megafauna (Willey, 1966), Paleolítico Superior primer período (Bosh Gimpera, 1967), Cenolítico Inferior (Lorenzo, 1975), Estadio Lítico Subestadio III (Mcneish, Nelke, 1983).	Norte: Puntas bifacial acanaladas, Clovis, Sandía, Folsom Sur: Cola de Pescado, 1ª. Vez aparecen puntas bifaciales. Piedras de molienda rudimentarias, guijarros como manos, metate fijo, muela de molienda, tasitas. Lascas y Raspadores verticales, (DIAGNÓSTICO DE CAZADORES) varios tipos de bifacial, punta con acanaladura parcial de tipo Clovis. Puntas foliáceas burdamente retocadas, diversidad de técnicas aplicadas. Caza por aproximación, acorralar al animal con ayuda de antorchas en una zona pantanosa, Osamentas de Mamut. Puntas bifaciales Angostura y Scottbluff de Estados Unidos, puntas foliáceas tipo Lerma semejantes a El Jobo (Venezuela) Ayampitin (Perú), fragmentos de navajas prismáticas. Aparición de técnicas Solutrenses de ciertas puntas bifaciales por aflautado, la acanaladura peculiaridad de técnica americana, que permite el mango de madera acoplarse a la forma del proyectil.	Venado cola blanca, Armadillo, perro (animal autodomesticable, participante voluntario en la caza en el Suroeste de Estados Unidos).	(Mapa de los sitios prehistóricos de Mesoamérica del 14 al 38): 18. Cueva Blanca en Oaxaca, México, 35. Los Tapiales, en Guatemala, 16. La Calzada en Nuevo León, México, 20. Los Grifos formado de grava y roca calcárea en Chiapas, México (vecino del No.10. Cueva de Santa Marta), 23. Iztapan (sitio de grandes piezas en el Valle de México).	Pequeñas y medianas piezas por hidratación de obsidiana, (Ranere, 1980 en Panamá), Radiocarbono, (Aveleyra, Maldonado Kordell, 1953), (García Barcena, 1984). Los restos de Tepexpan (1947). 25 yacimientos para este período.	Restos vegetales silvestres, gramíneas y frutos, Economía Mixta de Recolección y Caza
Holoceno Temprano 10,000 a 7,000 años, a.p.	Instrumentos de molienda, Puntas de tipo Lerma, nuevas formas amigdaloides, (Abasolo) subtriangulares, (las nogales y las tortugas) las primeras puntas con aletas. Morteros con granos molidos de amaranto, piedras de molienda, las primeras puntas con pedúnculo hechas de madera y hueso. Actividad de fabricación de macronavajas, el trabajo de la madera. Los complejos líticos más elaborados, revelando la diversificación de actividades. Mejor representados:	Desaparición de ciertas especies de la megafauna anterior como los bisontes y caballos, que sobrevivía el venado, proceso de domesticación, vestigios óseos (servidos, armadillos, roedores) en Tehuacan comenzará la domesticación de animales. Caza	(Mapa de los sitios prehistóricos de Mesoamérica del 39 al 47): El Valle de Tehuacan, 45. El Riego, 47. Zohapilco, en el Estado de México playas lacustres, 39. Cueva Espantosa, 46. Sand Hill al sur en Belice	(Mcneish, Nelken, 1983) Restos de Hogares	El recalentamiento de los climas: Al final de la Glaciación Wisconsin los ecosistemas se modifican, en el norte la desecación de los grandes lagos se transformarán en extensiones semidesérticas. Las formaciones boscosas retroceden a favor de matorral y de la estepa. Con la mejora de los primeros cultivos (granos) empieza la agricultura. Ocupaciones por pequeños grupos o familias nucleares, microbandas. Utilización de refugios naturales durante las estaciones cálidas. Sedentarización (playas lacustres), explotación de los recursos del lago

	unifaciales cónicos, plaquetas, globulares, bipolares.	de animales atraídos por el agua.			de Chalco, Canales, en el norte de, restos de alimentación vegetal.
<b>Período Cronológico</b>	<b>Tecnología</b>	<b>Fauna</b>	<b>Sitios</b>	<b>Excavaciones/ Investigadores</b>	<b>Flora/ Paisaje</b>
Holoceno Medio 7,000 a 4,000 años a.p. Culturas de Concheros Las Culturas de las Estepas: Desde el Pleistoceno final hasta el siglo XVIII, continuidad tecnológica y económica, la mitad del norte de México actual permite conocer transformaciones políticas y religiosas por medio de la historia escrita y etnografía del siglo XVIII. Jennings las llamó Culturas del Desierto	La técnica de talla por presión para hacer puntas de cuchillos bifaciales, lascas burdamente cortadas y guijarros utilizados como piedras de molienda. Técnicas de industria microlítica, actividades de trenzado y cestería. El invento del Arco y la Flecha, la utilización del guaje como recipiente, prácticas hortícola antiguas, sandalias tejidas en fibras de maguey. Arcos de doble asta, Atlatl, bastones de lanza, (boomerang) con materiales percederos, la convicción que la obsidiana es producida por el trueno establece un lazo entre las actividades de cacería y los fenómenos cósmicos. Pinturas y grabados, escenas de cacería de venados hembras en gravidez, representaciones de animales totémicos lagartija, tortuga, coyote. Se cazan roedores, aves y reptiles con redes de caída, arcos y flechas. Caza de piezas medianas que es ocasional. La fabricación de industrias Líticas evoluciona hacia la producción industrial de navajas prismáticas finas de obsidiana, mayor calidad, comercio. Yacimientos de obsidiana, producción de instrumentos líticos, armas, navajas, -por eficaces retrasaron la aparición del metal- la navaja prismática que se hacía en el interior indicaba relaciones con otras culturas.	Vestigios de crustáceos, peces, sevidos, pecaríes, animales medianos y pequeños.	CONCHEROS: 59. Monagrillo, Bahía de Parita, 52. Cerro Mangote, 50. Agua Dulce. ESTEPAS: 65. Tunal Grande, 66. Bolson de Mapimí, Cueva Espantosa, 64. Cerro de Silva, Cuevas funerarias, 67. Quitovac (Sonora), áreas ceremoniales. (Mapa de los sitios prehistóricos de Mesoamérica del 48 al 68): 21 sitios conocidos, en México, Nicaragua, Panamá. El Valle de Tehuacan: evolución hacia la domesticación de especies vegetales, Fases Coxcatlán y Abejas, (mayor calidad y comercio de obsidiana) alternación estacional de macrobandas y microbandas	Cueva Espantosa, (Tylor, 1956), Candelaria (Johnson, 1977), Textiles enterrados, ritos de caza y recolección en el Desierto de Altar en Sonora y Arizona. (Rodríguez y Silva, 1986). Los difuntos eran enterrados en el depósito conchero a poca profundidad y en la mayoría de los casos sin ofrenda. (Jennings, 1964).	Fragmentos de Coco. Alimentación vegetal variada todo el año, leguminosa con alto rendimiento (todo el año se conserva la harina) a orillas de los arroyos, de temporal, su recolección al final del verano permite la obtención de un excedente en forma de harinas, utilizables durante muchos meses como los frutos de cactus. Viven en la Estepa Espinosa. Evolución del paisaje hacia formas comparables a las actuales. Los lagos y praderas sustituidos por el matorral de acacia y estepa semidesértica. La región extra tropical se da en el Norte de México y Sur de Estados Unidos. Las costas al sur se cubren de vegetación tropical, región tropical baja: costa del pacífico. Tierras al interior la vegetación arbórea. La selva mixta de <i>Pinus</i> y <i>Quercus</i> al oeste forma la región extra tropical alta y la región tropical alta en el eje transmexicano y en la Sierra Madre del Sur. La domesticación se ampliará. Al Norte las culturas del Desierto. Litorales del lado del pacífico, Concheros en Panamá, en las Sierras Agricultura. Recolección y Caza, Horticultura, el Protomaíz del genero <i>Zea</i> el primero que se conoce en Mesoamérica, contemporáneo del que se conoce en Tlapacoya (Fase Playa), en Tehuacan, Coxcatlán el fríjol <i>Phaseolus vulgaris</i> en la fase Abejas, aguacate, tomate, chile, calabaza.

**(Silva- V. Aguilar, 2000 (b) Cuadro de prehistoria de Mesoamérica**

Elaboró: Arqlgo. **Boris Aguilar (2000)**

**Puntas acanaladas encontradas en las tierras altas de Guatemala**



**Chibacabé**



**Cuenca de Quiché**



**Nahualá**



**Los Tapiales**

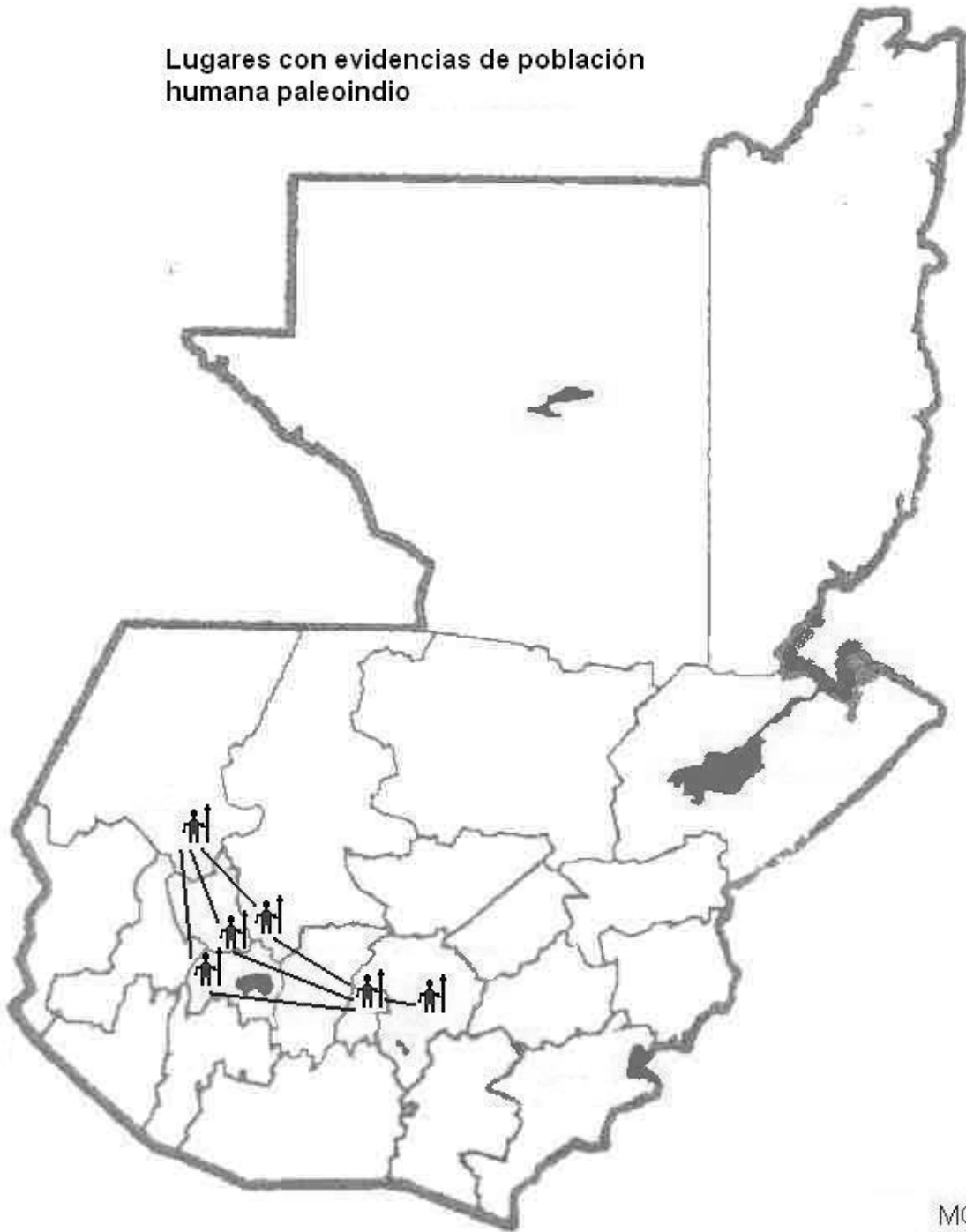


**San Rafael**

**Copiado se Lohse  
2009.**



Lugares con evidencias de población humana paleoindio

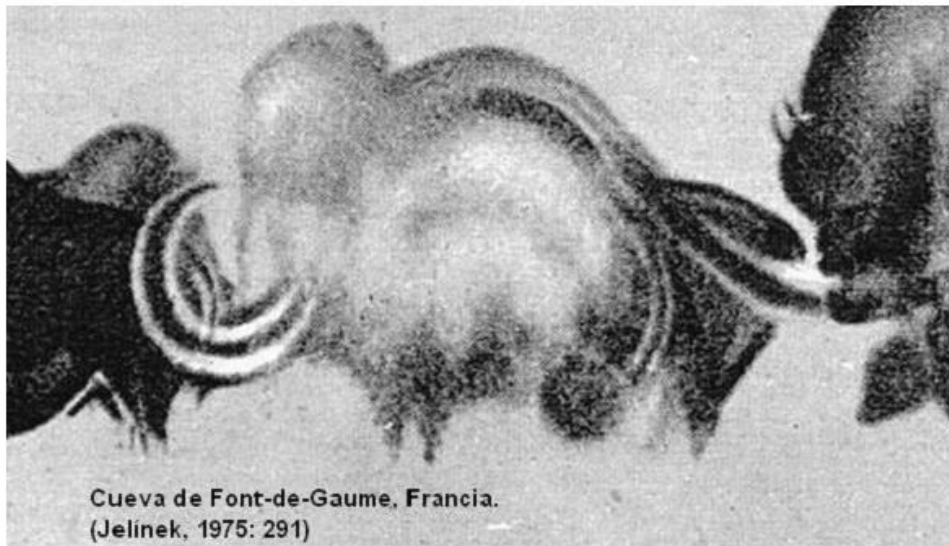




Los Dibujos o Grabados de Mammuthus por humanos prehistóricos, presentan características similares, tanto en Europa como en América: cráneo elevado, colmillos curvados, y rostro con perfil plano.



Reproducción en dibujo de un grabado de mammut, de la cueva de La Madeleine, Francia (según Breuil). Tamaño 24.5 cm. (Jelinek 1972: 534).



La Piedra del Tigre Guatemala. La apariencia de esta figura es un mammothus; colmillos curvados, el probis en medio de los dos colmillos, y el cráneo, elevado, típico en todos los dibujos prehistóricos para esta especie.