

| 28 |

NUEVA EPOCA □ OCTUBRE / DICIEMBRE 1989

FECHAMIENTO DE LA MUJER DE TEPEXPAN



EXCAVACION DE LAS TRINCHERAS

JOSE LUIS LORENZO

El 22 de febrero de 1947 en unas excavaciones que se llevaban a cabo en los llanos de Tepexpan, Estado de México, apareció un esqueleto humano, luego bautizado como el Hombre de Tepexpan.

Este hallazgo fue la culminación de un proceso iniciado en noviembre de 1945, como primera fase, que terminó en abril de 1946, reanudándose en enero de 1947 con el resultado señalado. Se trataba de un proyecto patrocinado por la Viking Fund, ahora Wenner Gren Foundation, que estuvo a cargo de su planificador, el doctor Helmut De Terra, y que tenía como propósito encontrar huellas de la presencia en México de sus habitantes más antiguos, los cazadores-recolectores primitivos, antecesores de las culturas que luego se desarrollaron en nuestro territorio.

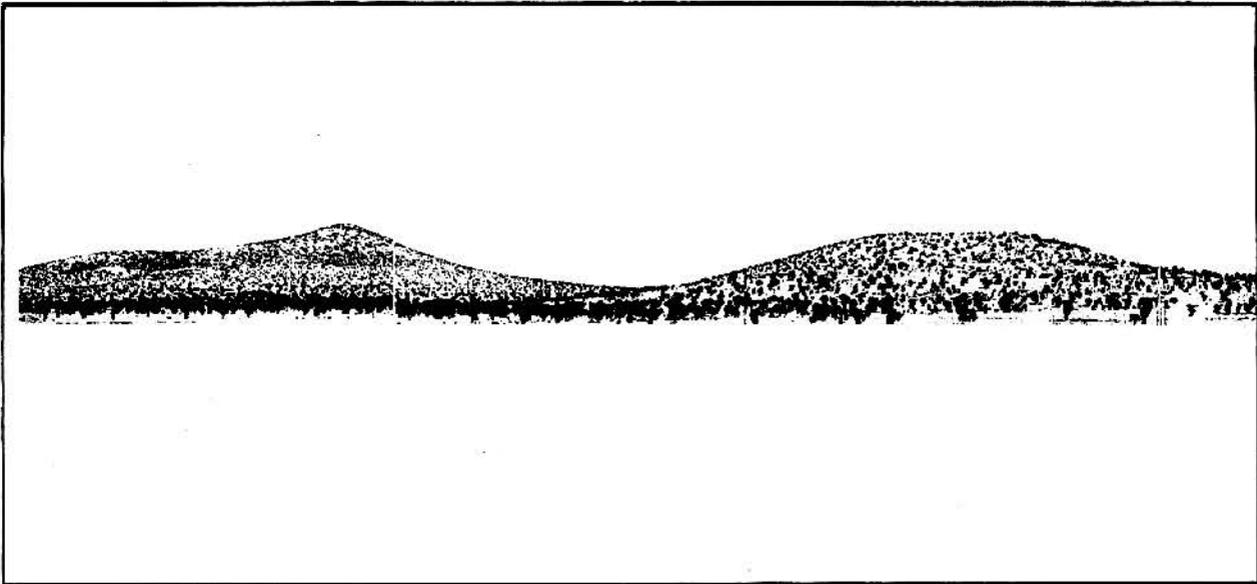
Ilustraciones tomadas de *The Tepexpan Man*, Helmut de Terra, Javier Romero, T. D. Stewart, Viking Fund Publications in Anthropology, número 11, Nueva York, N. Y., 1949.

Se eligieron las llanuras de Tepexpan para el trabajo debido al antecedente de que en ellas, y en diversas excavaciones, se habían encontrado restos de fauna fósil, de edad pleistocénica, o sea de la que habitó la región en esos tiempos y, sobre todo, a causa del hallazgo de parte de un mamut con el que se encontró asociada una lasca de obsidiana, huella inobjetable de presencia humana y considerada como utensilio para destazar al animal, el cual debió de quedar empantanado, inmovilizado, pues una de sus patas se encontró profundamente hundida a un nivel bastante más bajo que los demás huesos.

Para facilitar la exploración que indicaría las posibilidades en un área tan extensa, en la que en superficie no se encontraban indicios, se aplicó, por primera vez, una técnica de localización de

dos restantes. El hallazgo produjo gran alboroto en la prensa, desde luego en la nacional, pero también en la extranjera, fundamentalmente en la de los EUA, publicándose bastantes artículos (De Terra, 1946a; 1946b; 1947b), uno de ellos con ilustraciones fotográficas, y otro, un artículo periodístico (Anónimo, 1947) muy importante debido a su distribución muchísimo más amplia que la de los que se presentaron en revistas científicas mexicanas.

Como publicación número 11 de la Viking Fund, en 1949 apareció un volumen, con autoría compartida de Helmut De Terra, Javier Romero y T. Dale Stewart —en inglés, naturalmente—, que además contenía apéndices de Franz Weindereich, Samuel Fastlicht, C.J. Connolly y William S. Laughlin. Del análisis de la publicación apa-



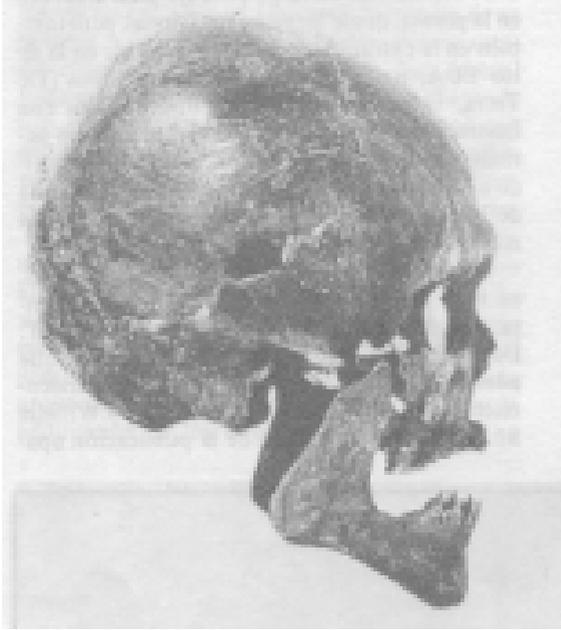
PANORAMICA DEL LAGO DE TEPEXPAN

anomalías bajo la superficie mediante el empleo de líneas equipotenciales de transmisión eléctrica, creando un campo entre dos líneas de electrodos, alimentados con corriente alterna de baja frecuencia que, ante capas homogéneas, no arrojan alteraciones en la transmisión pero que cuando existe algo diferente, producen un cambio en el campo, que se registra y puede situarse en el plano topográfico previo del área bajo estudio. Este sistema desarrollado por el doctor Hans Lundberg, quien lo aplicó en este caso, ya había sido preconizado por el doctor Löhnberg en 1939.

La aplicación de tal técnica indicó, en la zona que se estudiaba, cuatro anomalías; se excavó la primera y produjo una lenticula de grava y la segunda los restos humanos. No se excavaron las

recieron dos críticas fundamentales, la primera de Black (1949) y la segunda de Krieger (1950).

En la primera, tomando en cuenta las ilustraciones tanto del artículo de De Terra (1947b) como las de la publicación de 1949, se hace una crítica demoledora sobre la técnica de la excavación, en realidad sobre la falta de técnica, elemento que es obviamente necesario en cualquier excavación arqueológica y cuya ausencia es aparente en las ilustraciones. Aquello fue una escarabación, no una excavación controlada. Al parecer el trabajo estaba a cargo de unos peones de pico y pala, sin mayor experiencia en este tipo de trabajo arqueológico. Luego resultó, además, que el doctor De Terra no estaba en la ciudad de México, sino en Cuernavaca, por lo cual el ingeniero



EL CRANEO DESPUES DE SU RESTAURACION

Arellano, del Instituto de Geología y que por sus anteriores trabajos en la misma zona y sobre el mismo tema fue comisionado para ayudar en esta investigación, llegó cuando el descubrimiento ya había sido hecho por los peones, lo que gallardamente asumió después como su responsabilidad. Entre el hallazgo y la llegada de los encargados, el fotógrafo profesional Johan Gudman, entonces de *Times*, llegó antes que nadie al lugar y pidió, y consiguió, que se le diese vuelta al cráneo para tomar una fotografía (De Terra *et al.*, 1949: Pl.22) mirando a la cámara, según se ilustra en la citada publicación como figura 17, el cráneo estaba mirando hacia abajo, pues el esqueleto yacía en posición ventral.

Black (*op. cit.*) señala claramente que su preocupación al hacer la recensión bibliográfica, partió de la observación de una técnica de excavación incapaz. Indica que, a juzgar por ella, la necesaria evidencia estratigráfica no era visible, debido al erróneo sistema, lo que impedía aceptar que el esqueleto no fuera sino intrusivo; igualmente, acusaba a los encargados de grave descuido al permitir, según se transcribe un párrafo del artículo de 1947a, que los huesos, encontrados en una matriz húmeda, de arcilla limosa "durante la excavación, secado y limpieza en el laboratorio, se rompieran". La verdad es que del escombros de la excavación salieron algunos huesos posteriormente. En otras palabras, el proceso de adquirir las evidencias en la forma lo más cuidadosa posi-

ble, la que da o niega la categoría científica a cualquier proceso de investigación, en el caso que nos ocupa no fue seguido.

Por cuanto al segundo artículo, el de Krieger, éste se dedica más que a otra cosa a analizar los múltiples contrasentidos que se encuentran en el texto de De Terra sobre la supuesta estratigrafía pleistocénica de la cuenca de México, tomada de lo que no fuera otra cosa que un esbozo general establecido por Bryan (1946 y 1948) con algunas incorporaciones de Arellano y del mismo De Terra. Las contradicciones del texto, aunadas a la nebulosidad de muchas descripciones, hicieron que Krieger demostrara su invalidez, la cual, por lo tanto, conducía a considerar que la estratigrafía del sitio del hallazgo no reunía los requisitos necesarios para adjudicarle la edad que De Terra le daba. A este respecto se puede añadir que la edad atribuida lo era en función de extrapolaciones climáticas con las altas latitudes no demostradas, sino supuestas sin base probable alguna.

El artículo de Bryan (1948) sobre paleosuelos es un enfoque reducido de área a lo que se une una visión primaria, por lo que se debió tomar como guía y no como un artículo de fe, pedológica, claro está. El apelativo de "formaciones" a unidades de suelos no cumplía con los principios básicos de la "Clasificación y nomenclatura de unidades litológicas" de 1931 publicado algo más tarde (CSN-CNRV, 1933); no es un error ni fraude, sino que se trata del enfoque propio de un campo determinado, el de los suelos y paleosuelos, que se confundió con unidades estratigráficas del Cuaternario.

A aquel primer enunciado prosiguieron ampliaciones a cargo de Arellano (1951, 1953a y 1953b) y De Terra (1947a), cada vez menos atinadas a los requisitos obligados para calificar a una formación en el sentido geológico.

Conociendo, y no hace falta ser geólogo, lo reglamentado para definir una "formación", es posible percibir que las definiciones que se daban, sobre todo en la cuenca de México, eran imposibles de compaginar con la realidad, además de que esas definiciones, sobre todo las de De Terra, eran incoherentes. De este proceso surgió un artículo (Lorenzo, 1956) en el que se señalaban los aparentes errores de definición. Más tarde, cuando en México se adoptó el *Código de nomenclatura estratigráfica* (1961 y 1970) las Nochebuenas, Tacubayas y demás perdieron toda validez estratigráfica como formaciones. Sin embargo, prevalecen entre quienes todavía no han querido enterarse de la realidad.

Es necesario tomar en cuenta algunos párrafos

de Javier Romero, nuestro nunca olvidado maestro, ejemplo de honestidad científica, que se publicaron como su parte en la obra comentada, aquellos en los que expresaba su bien cimentada duda sobre la forma, la disposición en la que se encontró el esqueleto y las características osteológicas del mismo. En el capítulo que escribió (De Terra *et al.*, 1949: 87-117) leemos:

[página 110]... eso es, en Ticomán se encontraron por lo menos diecisiete esqueletos sin accesorios mortuorios. El párrafo transcrito anteriormente [de la obra Vaillant sobre Ticomán] puede aplicarse a cualquier enterramiento de cualquier periodo arqueológico, al igual que al hallazgo de Tepexpan. [Página 113] ... como puede verse, los elementos de algunos de esos enterramientos del Arcaico muestran una semejanza sorprendente con los del hallazgo de Tepexpan, además que la posición del esqueleto número 31 es prácticamente idéntica. [Página 116] Por otro lado la posición del esqueleto y la ausencia de accesorios mortuorios no permite que uno afirme que el Hombre de Tepexpan murió accidentalmente, aunque exista esa posibilidad. Los restos del esqueleto parecen indicar que no eran diferentes de algunos individuos viejos del Arcaico que alguna vez habitaron el Valle de México.

Los últimos párrafos del artículo comentado son muy ilustrativos:

Con propósitos comparativos, informes y especímenes del periodo Arcaico del Valle de México fueron empleados. Al analizar las circunstancias de parte de los enterramientos encontrados en El Arbolillo, Zacatenco y Ticomán, los del hallazgo de Tepexpan no parecen ser distintos de algunos de aquellos. Las semejanzas son, sobre todo, la ausencia de accesorios mortuorios y la posición del esqueleto.

La revisión del material óseo de los sitios arriba mencionados revela que la estatura del Hombre de Tepexpan al igual que los rasgos morfológicos del cráneo, también se encuentran presentes entre algunos individuos del periodo Arcaico.

Las características de los enterramientos del Arcaico sugieren la posibilidad de que el hallazgo de Tepexpan sea un entierro, aunque esto no es cierto. De la semejanza morfológica la única conclusión que se puede obtener es que gente que alcanzó el bien conocido nivel cultural del Arcaico durante los últimos siglos antes de Cristo, probablemente habitaron el Valle de México bastantes miles de años antes, como lo sugiere la edad de 10 000 años que se le atribuye al hallazgo de Tepexpan [p. 117].

Aquí se encuentra el punto crucial, pues ante la duda sobre la antigüedad del hallazgo, la edad geológica atribuida condujo al maestro Romero a considerarlo muy antiguo por la confianza en el

fechamiento imaginado por De Terra, como también es aparente en otro párrafo anterior de la página 116:

Debo confesar que no se cómo la evidencia presentada puede ser interpretada correctamente. No puede asumirse que el hallazgo de Tepexpan sea un enterramiento del Arcaico por su grado de fosilización ni tampoco por haber sido encontrado en una capa que fue pantanosa por debajo del caliche formado aproximadamente hace 10 000 años. Tal edad, para el periodo Arcaico, sería inaceptable para cualquier arqueólogo, aunque rasgos culturales como la posición del cuerpo y la ausencia de asociaciones acostumbradas durante el pleno Arcaico podrían haber aparecido mucho antes.

Es obvio que el falso fechamiento de De Terra, originado en una teleconexión con el suroeste de

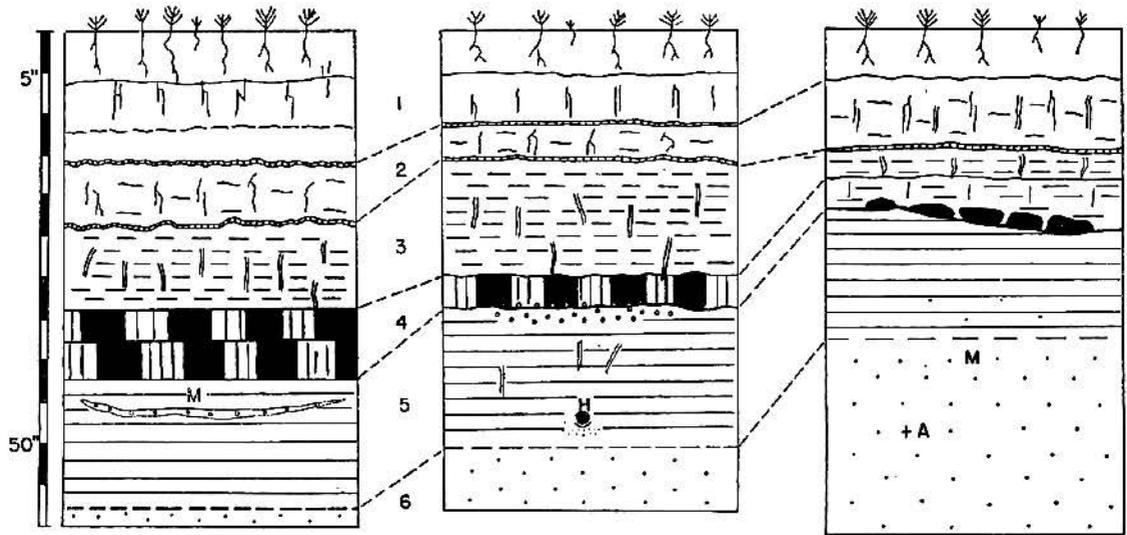


EL CRANEO DESPUES DE SU RESTAURACION

los EUA, cuando allí hubo una etapa de aridez formadora de caliches, condujo a Romero a aceptar lo imposible.

Tuve la fortuna de heredar del maestro Maldonado Koerdell algunos papeles, entre los que se encuentran copias de los informes preliminares sobre el Hombre de Tepexpan, uno del doctor Franz Weindenreich, fechado en la ciudad de México el 30 de marzo de 1947 y otro del doctor T.D. Steward, del 10 de abril del mismo año y en el mismo lugar.

Weindenreich, acostumbrado a manejar los restos de gran antigüedad del sureste asiático, no encuentra pruebas anatómicas de edad muy grande en la osamenta encontrada, pero su experiencia le conduce a decir:



CORRELACION ESTRATIGRAFICA ENTRE SITIO "B" HOMBRE DE TEPEXPAN, SITIO "A" MAMUT FOSIL Y SITIO "C" TRINCHERA EN TEPEXPAN.

Tomando en cuenta lo indeciso del carácter anatómico del esqueleto, su identificación como uno de edad pleistocénica no puede basarse únicamente en la evidencia anatómica. A este respecto un criterio importante es el grado de fosilización de los huesos. Todos los huesos del esqueleto de Tepexpan están mineralizados, pero el grado de mineralización varía mucho: la mandíbula inferior, por ejemplo, muestra un grado más alto que el de la caja craneal y los demás huesos faciales. En los huesos de las extremidades, la mineralización condujo a una metamorfosis completa de la estructura de la parte compacta, como es característico de los huesos humanos del Pleistoceno medio de China y Java.

Por lo cual llego a la siguiente conclusión: si la estratigrafía del esqueleto de Tepexpan prueba ser de edad pleistocénica, el carácter anatómico y el grado de su mineralización apoyarían esa posibilidad.

Del informe preliminar del doctor Steward es útil extractar un párrafo:

El estado de mineralización es impresionante, como lo ha señalado el Dr. Weindenreich. Sin embargo, a la vista del hecho de que el espécimen fue encontrado en el lodo húmedo de un viejo lago, puede ser no muy significativo. He visto cráneos que se encontraron en condiciones similares en Florida (Belle Glade), en California (Sacramento Valley) y en Argentina (Chubut) que muestran la misma decoloración y pesantez y sin embargo no son de gran edad. Estos lodos, quizá debido a la presencia de algunos compuestos químicos, parecen favorecer la preservación indefinida de los huesos. Por lo tanto la mineralización del espécimen de Tepexpan, al igual que las características anatómicas, por ellas mismas, no son un criterio de antigüedad.

Es indudable que la errónea atribución de edad estratigráfica, tan solemnemente establecida, obligó a la aparente falsificación, que no es tal, sino el intento de congeniar unos restos humanos con lo que, por otro lado, en oposición a todo lo observable, obliga a atribuir, mejor dicho a situar en una fecha.

En otro campo, Moss (1960) también hizo ver, por el estudio de la dentición del todavía Hombre de Tepexpan, que su edad no podía ser más que de unos 25-30 años.

En ponencia presentada ante el Quinto Congreso Internacional de la American Society of Physical Anthropology, publicada en 1960, Genovés (1960) había dejado bien claro que el hombre de Tepexpan era mujer y que la edad atribuida era de unos 30 años.

Entre lo mucho y curioso que se ha escrito acerca del aún más curioso "Hombre de Tepexpan" está un intento de darle la antigüedad de la que, a todos luces, carecía, originado en un artículo de Heizer y Cook (1959). Interesante trabajo basado en la medición del contenido de fluor en los huesos como índice de antigüedad, según su incremento correlacionado con la disminución de nitrógeno. El fechamiento en huesos por su contenido de fluor fue establecido por Carnot (1893) buscando un método que permitiera atribuir edad a restos óseos en matrices de edad geológica no conocida, por lo cual a la vez se fechaba esa matriz.

Esto fue claramente establecido en un artículo de Oakley (1952) tras aclarar los orígenes de esta idea. A lo largo del tiempo se vio que no tenía validez, salvo en los casos en que se determinaran

edades relativas dentro de un mismo yacimiento. Esto se debe al factor hidrológico y al del roqueado local, que son los que producen la calidad química de las aguas que, de una forma u otra, son las que participan rotundamente en lo que los huesos pueden o no incorporar al desplazar la materia orgánica.

Por lo tanto las comparaciones de Heizer y Cook (*op. cit.*) sobre el contenido de fluor en los huesos humanos como calificación de edad y manejando localizaciones a distancias tan grandes como la existente entre Tlatilco y Santa María Aztahuacan hacen irreal la comparación. La técnica analítica del contenido de fluor en osamentas humanas como indicativo de mayor o menor edad es valedera, se repite, dentro de un mismo yacimiento o si no en proximidad inmediata. A esto se une, entre otras cosas, que las osamentas humanas de Santa María Aztahuacan estaban claramente relacionadas con cerámicas —lo que puedo aseverar por haber participado en la excavación—, y que el color casi negro de los huesos no es señal de fosilización sino de concentración de sales minerales, férricas o manganésicas, inclusive de taninos, derivados de raíces en proximidad.

Además del factor que depende de las condiciones hidrológicas locales, del roqueado y de la matriz del hueso, está el que cada hueso de un mismo esqueleto, según su constitución, pierde nitrógeno y adquiere fluor de distinta forma.

Hay trabajos posteriores sobre el fechamiento relativo de los huesos por su contenido de fluor, también de Oakley (1963), en los que se llega a la misma conclusión, por lo que ante la inseguridad del fluor como base de fechamientos esta técnica no se encuentra en trabajos subsiguientes. El abandono de este procedimiento se corrobora ampliamente al constatar que en una obra reciente (Miskovsky, 1987) en la parte en la que se integran los capítulos dedicados a los diferentes métodos de fechamiento que se emplean en la prehistoria, el del fluor no es tomado en cuenta, de hecho se ha abandonado por su imprecisión.

En la actualidad, el método de concentración de fluor como prueba de edad se está aplicando a los artefactos de piedra (Taylor, 1982) pero al parecer, y por lo publicado, tampoco se toman en cuenta los aspectos del medio ni de la categoría petrológica del material, con lo cual es posible que se alcancen a establecer diferencias relativas de edad entre artefactos de un mismo material lítico en un sitio, o en su vecindad inmediata, pero nada más.

También se ha manejado el concepto de fosilización en lo que concierne a ciertos restos humanos y en ello se cae en una fraseología fácil, en

nada atribuible a la realidad. La fosilización es el resultado de los procesos que acarrea el enterramiento de un animal o una planta, en parte o de su traza, de donde un fósil es cualquier resto, traza o huella de planta o animal conservado por procesos naturales en la costra de la Tierra desde algún tiempo del pasado geológico (Gary *et al.*, 1974).

Por lo tanto, para calificar un fósil lo primero que hay que demostrar es que pertenece a ese pasado geológico; los que corresponden al Holoceno, en el que estamos, no sirven y se llaman subfósiles por no ser actuales, tampoco estrictamente recientes y en los que todavía se encuentran componentes orgánicos aún no reemplazados por material inorgánico.

Lo anterior nos lleva a lo que se llama mineralización, que es el proceso por el cual los componentes orgánicos de cualquier organismo han sido reemplazados por material inorgánico (Gary *et al.*, *op. cit.*). Esto último, sin embargo, tiene sus problemas, pues en mucho depende de las condiciones del enterramiento y de las aguas freáticas o infiltradas circundantes, ya que en algunos casos se llega a la mineralización en un tiempo corto.

En el caso que nos ocupa, el "Hombre de Tepepan", junto con algunos otros también considerados líricamente de gran edad, la razón que condujo a calificarlos como tales fue la coloración de los huesos que, como se ha dicho y se insiste en ello, se hizo sin tomar en cuenta que existen sales manganésicas, férricas o derivados de los taninos capaces de ennegrecer cualquier osamenta en corto tiempo.

En publicación de Johnson fechada en 1951, en la página 12 apareció un fechamiento, el número 421 producido en el Laboratorio de W.F. Libby —el inventor de la técnica de fechamiento por C14—, el cual se llevó a cabo con raicillas provenientes de una capa de marga, en el sitio del hallazgo del esqueleto, obtenidas entre las profundidades de 1.20 a 1.70 m. Se dan dos fechas: $3\ 800 \pm 450$ y $4\ 430 \pm 350$. Es muy importante hacer constar que el esqueleto se encontró a 1.07 m de profundidad, en su parte superior el occipital del cráneo y, citando a Romero (De Terra, *et al.*, *op. cit.*:90), otros huesos habían aparecido a profundidad algo mayor, luego la muestra fechada estaba subyaciendo el hallazgo, por lo tanto de edad anterior.

De esto se deriva que si el esqueleto estaba por encima de la marga de donde se tomaron las muestras, la edad de la osamenta es posterior a la de las fechas de C14 que se publicaron.

Al año siguiente, en publicación de Libby (1952), en la página 91 se volvió a dar la misma

fecha, pero aquí con la aclaración de que la muestra se había tomado de una capa por debajo de la cual se encontró el esqueleto, lo que no es concordante con la aseveración por la profundidad de éste y la de las muestras.

La fecha errónea atribuida a los restos humanos de Tepexpan, a pesar de las bien fundamentadas críticas que se suscitaron desde el principio, ha sido aceptada por la mayoría. Es factible que esta situación se deba a la dificultad de desentrañar del texto de De Terra (1949:16-86) tanta información contradictoria como contiene, cuando no alterada o simplemente fantasiosa.

Indagando la causa por la cual se aceptó tal hallazgo con una antigüedad carente de base, tomo como ejemplo dos obras del mismo autor, una de ellas de amplia distribución mundial (Romano, 1970) y otra también muy difundida en el ámbito local (Romano, 1974). En ambas se encuentra repetido el mismo erróneo fechamiento.

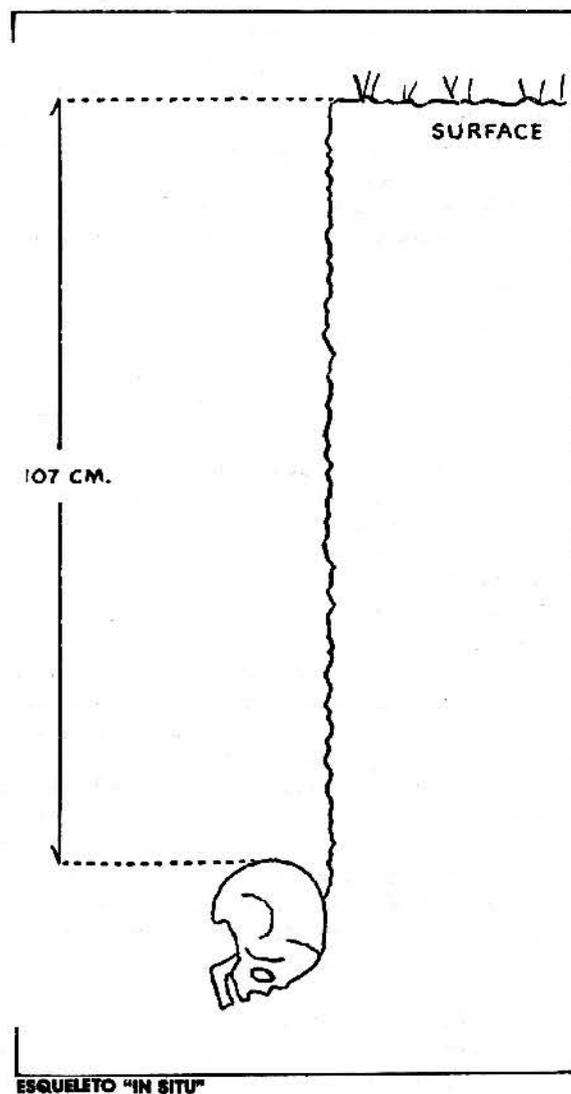
En la página 23 del artículo de 1970 se dice: "To these limes C14 has attributed an antiquity of $11\ 003 \pm 500$ years, placing them in the Upper Pleistocene" (Libby, 1955, p. 129; Wauchope, 1961, p. 28; De Terra, 1951, p.379-383). Lo que se llama "limes", geológicamente sería un óxido de calcio, incorrectamente empleado por carbonato de calcio (Gary *et al.*, *op. cit.*: 407), equivocación posiblemente atribuible a un error de traducción, ya que el original fue escrito en español, pues en un párrafo anterior del mismo artículo se dice: "... the skeletal remains of Tepexpan Man were found at a depth of 1.07 m included in the lacustrine limes, where the fossil megafauna had also been found" (De Terra *et al.*, *op. cit.*: 91, fig. 16) lo que es extraño puesto que en la página y en la ilustración citada no se dice ni se muestra nada acerca del "limes".

Siguiendo con los errores, es necesario hacer constar que lo que atribuye a Libby no se publicó en la fecha que se indica, sino en 1952, y que la página es la 91 y es imposible que apareciese en la 129 puesto que el artículo únicamente alcanza la página 124. Error tipográfico, imaginamos.

Por cuanto a la cita de Wauchope, es correcta en lo que respecta a la página pero no en lo que concierne al año, pues se publicó en 1954, ni al contenido, ya que al mencionar las fechas de C14 que originan la falsa interpretación, las C-204 y C-205, a las que une la C-198, considerada como del horizonte precerámico Chalco, absolutamente descartado desde hace mucho tiempo (Aveleyra, 1950: 97 *et seq.*), integrado con materiales líticos provenientes de Tlatilco, el estrato en el que se encontraron dio fechas de $6\ 904 \pm 450$ y $6\ 017$

± 320 , con un promedio matemático de $6\ 390 \pm 300$ a lo que ha seguido, Wauchope, comenta:

De Terra iguala el espécimen de madera (C-204) con la Becerra superior, que produjo artefactos San Juan, y la turba Becerra (C-205) con la arcilla Tepexpan. Si aceptamos estas identificaciones, las edades son consistentes. Personalmente yo creo que los restos humanos de San Juan y Tepexpan eran contemporáneos con esos depósitos; técnicamente no puedo estar de acuerdo con De Terra cuando dice (De Terra, 1951:36) que confirman la antigüedad del Hombre en México puesto que provienen de depósitos carentes de artefactos; por lo tanto esas fechas simplemente confirman los fechamientos de De Terra para las varias fases de la Becerra superior (Wauchope, 1952:28) (trad. JLL).



Continuando con la feria de errores, De Terra (1951) aseveró que la fecha del esqueleto de Tepexpan era de entre 11 000 y 12 000 años antes del presente. Es muy interesante saber cómo llegó a tal conclusión.

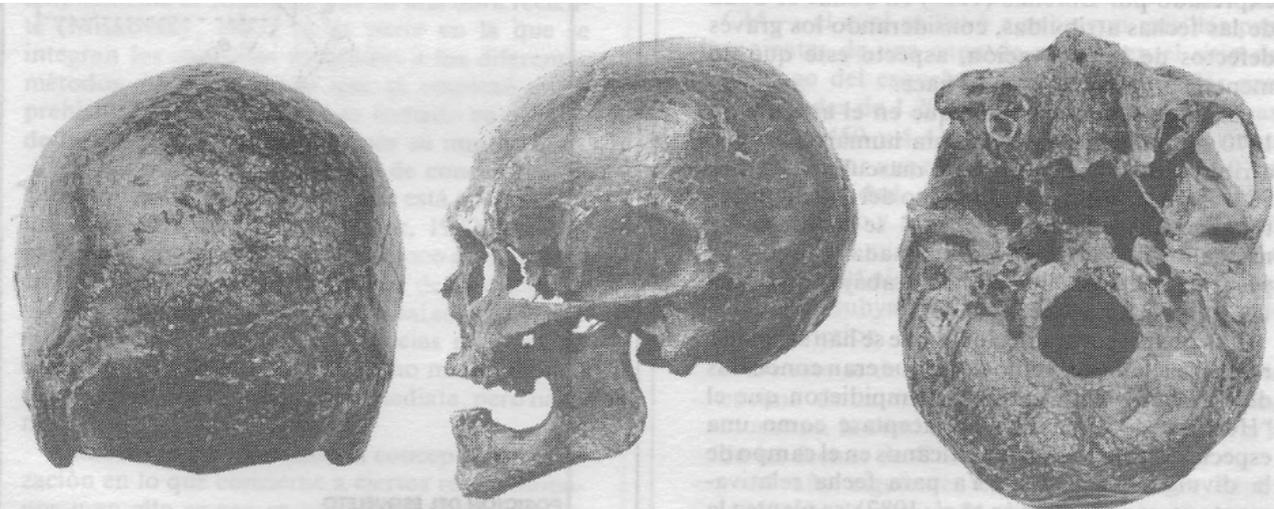
El autor, junto con otros, había colectado una serie de muestras de materia fechable por C14 en varios lugares de la cuenca de México, a los que se unieron algunos otros procedentes de diversos sitios de la República, los cuales fueron enviados para su fechamiento al Instituto de Estudios Nucleares de la Universidad de Chicago. Las fechas allí obtenidas (Arnold y Libby, 1950) se aplicaron para establecer el fechamiento y de entre ellas hubo dos, como ya se ha indicado, que fueron el fundamento para la posición cronológica del hallazgo. La C-204, de más de 16 000 años, madera del llamado Horizonte Armenta de la Formación Becerra, obtenida en una excavación en la Plaza de Toros de la Ciudad de los Deportes por el Ing. Arellano, y la C-205, de $11\ 003 \pm 500$ años, del mismo horizonte y formación, colectada en el mismo lugar y por la misma persona.

Comencemos por señalar que el lugar de la toma de las muestras se encuentra a unos 40 kilómetros en línea recta de Tepexpan, en la parte inferior de las faldas de la Sierra de las Cruces, por lo tanto una teleconexión de tal calibre primero debe demostrar su validez y no sólo inferirla por estar atribuida a una formación que no lo es, puesto que para serlo, como ya se demostró en páginas anteriores, se deben cumplir determinados requisitos estratigráficos, que nunca lo fueron; estamos aquí ante un acto de prestidigitación. Según De Terra, el fechamiento de la edad del esqueleto de Tepexpan se hizo tomando en cuenta que tanto la zona estratigráfica en la que se encontró

el esqueleto como la de los materiales fechados fueron consideradas por él como Formación Becerra; esto sin siquiera considerar que él mismo ya entonces había dividido tal formación en inferior y superior, separadas por lo que llamó "Caliche intraformacional".

Es interesante constatar que en la obra magna sobre el hallazgo de Tepexpan (De Terra *et al.*, *op. cit.*), en la Tabla I, titulada "Estratigrafía, cultura y clima en el Valle de México", el que llamó "Horizonte Armenta", aquel que produjo las fechas comentadas, no aparece en donde debiera estar, en la columna que titula "secuencia aluvial" ni en ningún otro lugar de la tabla, como tampoco en las páginas del texto que son de su autoría, de la 24 a la 32, en las que explica esa secuencia. Vida efímera la del "Horizonte Armenta", causante del problema pero ilustrativa de las contradicciones, alteraciones y confusiones de toda índole que se encuentran a lo largo de todo lo firmado por De Terra en el volumen citado.

Quedaba por resolver, sin embargo, el problema que representaban otras muestras fechadas, la C-421 de "Vástagos y raíces de plantas acuáticas que se extendían desde 1.20 a 1.75m de la superficie de la marga hasta y a través de una capa de caliche, debajo de la cual se encontró el hombre fósil de Tepexpan. Recogida y suministrada por H. de Terra. Fundación Wenner Gren, Nueva York". En otra versión se incorpora a Arturo Romano como colector, también, y puedo decir que por mi parte, con un grupo de estudiantes de la ENAH —cuando la ENAH se encontraba en Moneda 13, donde ahora está el llamado Museo Nacional de las Culturas—, en la azotea y con los medios provistos por la Viking Fund, se instaló un pequeño laboratorio, fundamentalmente de



EL CRANEO DESPUES DE RESTAURADO.

química, en el que bajo mi dirección se separaron las raicillas y vástagos a que se refiere la cita, tomando todas las precauciones del caso: con pinzas, lavado en agua tridestilada y empaque en frascos de vidrio que habían sido pasteurizados.

Este material produjo las fechas siguientes: $3\ 800 \pm 450$ y $4\ 430 \pm 350$, cuyo promedio matemático arrojó $4\ 118 \pm 300$.

Aquí nos enfrentamos a una de esas situaciones incomprensibles, si es que pensamos con buena fe acerca del caso de los restos de Tepexpan.

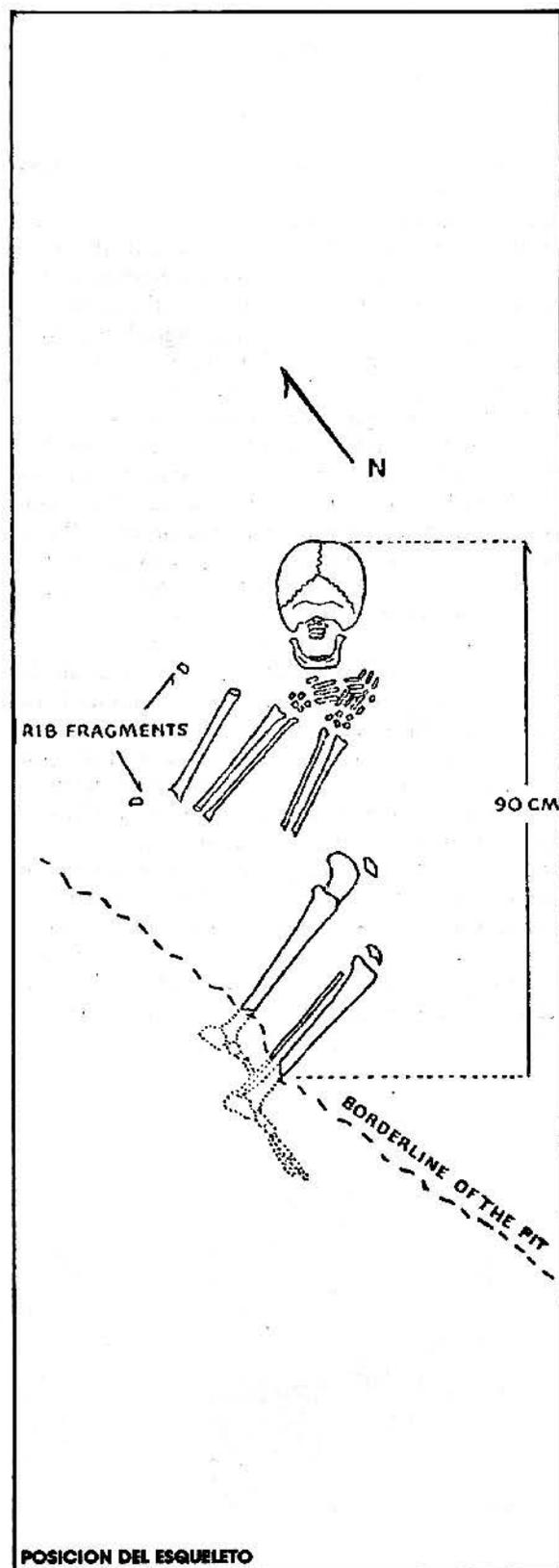
Según Libby (1952: 93) el material fechado se encontraba entre 1.20 y 1.75 m de la *superficie de la marga* (subrayado mío), ¿qué es eso?; pues si tomamos en cuenta la figura 7 de la tantas veces citada obra magna de De Terra y según su estratificación del lugar, lo sitúa a una profundidad de 1.15 m (45.5"), a lo que se une que en la figura 16 de la misma obra, la zona occipital del cráneo está a una profundidad de 1.07 m, de acuerdo con el artículo de Romero en la misma obra.

Libby nos hizo saber que el esqueleto estaba por debajo de una capa de caliche a través de la cual se situaban las raíces y los vástagos vegetales fechados, los cuales se encontraban, dice, entre 1.20 y 1.75 m, o sea por debajo del hallazgo, lo que quiere decir que la osamenta estaba por encima y era de edad posterior, luego la fecha que ahora se ha obtenido directamente de la osamenta es de una concordancia perfecta con la que, desde entonces, ya era inferible.

Por cuanto al artículo posterior de Romano (1974) nos encontramos con que mantiene la misma fecha errónea de $11\ 003 \pm 500$ aunque acepta la posibilidad de que el hallazgo de Tepexpan se encuadre entre 7 000 y 5 000 tomando en cuenta lo expresado por Lorenzo (1967) en donde se duda de las fechas atribuidas, considerando los graves defectos de la excavación, aspecto este que no menciona en la cita que se hace.

Es interesante constatar que en el artículo de 1970 de Romano, la osamenta humana se sigue atribuyendo a la de un adulto masculino de entre 55 y 65 años de edad al momento del enterramiento, mientras que en el de 1974 se mantiene su masculinidad pero ya no se dice nada de la edad, a pesar de que se mencionan los trabajos de Genovés (*op. cit.*) y Moss (*op. cit.*).

Las obvias contradicciones que se han señalado respecto a la fecha geológica y que eran conocidas desde largo tiempo atrás, no impidieron que el "Hombre de Tepexpan" se aceptase como una especie de abuelo de los mexicanos en el campo de la divulgación general. Ya para fecha relativamente cercana (Genovés *et al.*, 1982), se plantea la





MANDIBULA

Esto de fechar directamente los restos de un ser humano, sus huesos, considerados de gran edad, acarrea lo que algunos toman como destrucción del material, lo cual, siendo cierto en algún sentido, bajo ningún concepto anula la posibilidad de obtener un dato fidedigno que vale más que el prurito de intangibilidad del testimonio ya que, en realidad, no lo es, salvo como participe de un juego seudocientífico que se basa en sentimientos, en subjetivismos que no señalan más que desconocimientos de procedimientos y técnicas nuevas.

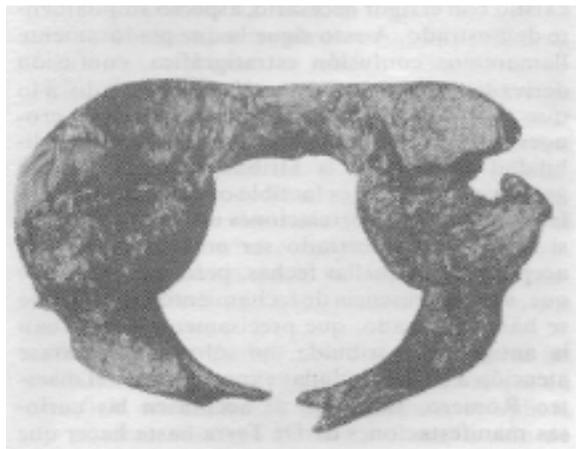
Por esa línea se tuvo una experiencia que es conveniente narrar (Lorenzo, 1972). En 1969 tomé parte en un coloquio organizado por la UNESCO en su sede de París, en el que hubo la oportunidad de presentar los adelantos de la investigación que se estaba llevando a cabo en el sitio de Tlapacoya (Lorenzo y Mirambell, coords., 1986). Entre las diapositivas que ilustraron la conferencia estaban las correspondientes a un cráneo humano que nos había sido entregado por unos campesinos del lugar como aparecido en la zona donde excavamos. Era de apariencia muy primitiva y causó sensación entre los entendidos que asistían a la reunión.

El doctor L.S.B. Leakey, quien tanto hizo en Africa para encontrar el origen del hombre, preguntó sobre la fecha del cráneo y, ante la imposibilidad de fecharlo, dijo que porqué no lo fechábamos directamente, esto es, tomando una parte y analizándola. Ante la idea de una destrucción parcial hizo ver que con las técnicas actuales de moldeados no se perdería nada, sino que al contrario, se podría hacer una serie de réplicas, de exactitud micrométrica, con lo que sería posible mandar ejemplares a investigadores de todo el mundo.

Al regreso a México se presentó esta magnífica posibilidad ante la superioridad, quien consideró ese importantísimo medio como un acto bárbaro y se perdió la oportunidad de un buen y fehaciente fechamiento.

En 1985 se dio la ocasión de romper con el "tabú" que por razones incomprensibles impedía la adquisición de informes irreprochables acerca de la antigüedad de algunos restos humanos, considerados muy antiguos, pero de edad incierta. Los tiempos habían cambiado, abriendo paso a una arqueología menos Historia del Arte que es como la esfera oficial la piensa en México y más Ciencia Social, así que no fue difícil obtener el permiso para actuar debidamente.

El fechamiento por C14, pese a tener ya más de 30 años de practicarse, sigue presentando errores, arrojando fechas contradictorias y, más aún, cuan-



ATLAS

do se trata de fechamientos efectuados sobre hueso, material del que, además, se requerían cantidades muy grandes, se necesitaban tratamientos previos, muy laboriosos, para evitar, aislándolos, los muchos contaminantes que pueden incluirse en los huesos enterrados durante milenios, por lo que se llegó a la conclusión de que la forma más segura de fechar huesos era mediante aislamiento de fracciones específicas, que sólo pueden ser miligramos, por lo cual era necesario emplear la espectrometría con acelerador de masa.

En un artículo relativamente reciente (Stafford *et al.*, 1987) se presenta un concienzudo y analítico estudio del potencial de esa técnica de fechamiento en sus variantes, y en nuestro caso se aplicó la empleada en Arizona que también se lleva a cabo en Washington, respectivamente en el NSF Accelerator Facility for Radioisotope Analysis, University of Arizona y Geophysical Laboratory, Carnegie Institute of Washington.

Como ya se ha hecho ver, existía una gran inseguridad respecto a la edad atribuida al esqueleto humano de Tepexpan, por lo cual cuando el doctor Stafford visitó el Departamento de Antropología Física del INAH, en 1985, se analizó la situación y se llegó al acuerdo de aprovechar el ofrecimiento de emplear el Laboratorio de Geofísica de la Institución Carnegie para llevar a cabo el fechamiento directo del esqueleto; se seleccionaron entonces una serie de fragmentos óseos, inútiles para cualquier procedimiento osteométrico, que se analizaron, viéndose así que existían posibilidades de fechar el esqueleto de Tepexpan, por tener C, H y N suficientes (Pompa, 1988: 1982).

Como para el fechamiento final eran necesarios unos 100 gramos de hueso, se tomó el fémur derecho, al que se le hizo un molde para duplicación, trabajo que estuvo a cargo del señor Pedro Dávalos Cottonieto y se seccionó una porción de la diáfisis que diera el peso necesario. Al respetar las epífisis y reponer luego la parte separada, lo que puede parecer destrucción fue absolutamente paliado para efectos osteométricos posteriores, aunque ya este hueso había sido medido totalmente en el estudio que hizo el profesor Javier Romero y que apareció publicado en *De Terra et al.*, (*op. cit.*).

El 26 de mayo de este año se recibió una comunicación del doctor Stafford en la que se anunciaba que la edad del esqueleto de Tepexpan era de unos 2 000 años ap, quedando así corroboradas las sospechas del maestro Romero por cuanto a que el hallazgo tenía mucha similitud con los enterramientos de Ticomán.

Es posible que surjan críticas basadas en que, para fechar bien, se destruyó un material de importancia, lo cual es falso, pues no hubo destrucción real sino una toma de muestra con reposición de la parte afectada y, aunque así hubiera sido, que no es el caso, es mucho más importante disponer de una información cierta que persistir en lo conjetural que resulta ser falso.



ATLAS

Independientemente de si los restos óseos humanos encontrados en Tepexpan fueron los de un hombre o una mujer, de si su fallecimiento sucedió cuando tenía una edad u otra, para lo cual tomamos en cuenta lo aseverado por Genovés (*op. cit.*), corroborado por Moss (*op. cit.*) en uno de sus aspectos, prevalece el hecho de su fechamiento, de cuando esos restos se integraron temporalmente en el lugar en el que fueron hallados.

Edad y sexo no los creo de mayor importancia ante lo que significa el tiempo geológico que se atribuyó y, a lo largo de las páginas anteriores, ha sido aparente que desde el comienzo el proceso más importante en la búsqueda de elementos de juicio, en este caso del orden que es parte de lo arqueológico, la excavación, el proceso para la adquisición de los informes fundamentales, no

existió con el rigor necesario, aspecto ampliamente demostrado. A esto sigue la que piadosamente llamaremos confusión estratigráfica, confusión derivada de la mala excavación, por un lado, a lo que se une la asunción de unos caracteres cronoestratigráficos jamás demostrados y cuya falibilidad condujo a la atribución de una edad geológica de la que es factible obviar una primera fase, apoyada en correlaciones estratigráficas que si bien han demostrado ser erróneas, eran las aceptadas en aquellas fechas, pero es inadmisible que, ante la presencia de fechamientos de C 14 que se han presentado, que precisamente denegaban la antigüedad atribuida, no sólo no se prestase atención a las claras dudas expresadas por el maestro Romero, sino que se aceptasen las curiosas manifestaciones de De Terra hasta hacer que

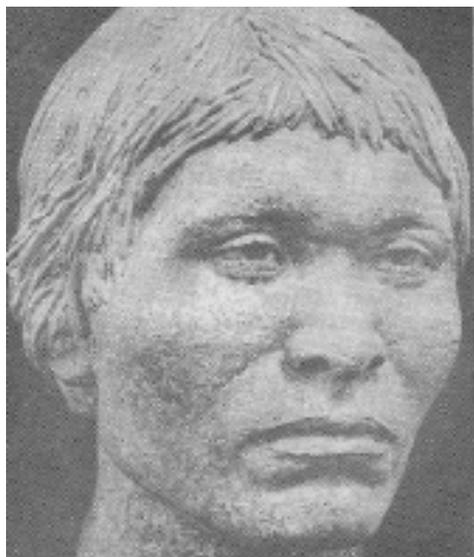


DE TERRA, EXAMINANDO EL ESQUELETO "IN SITU"

personas serias aceptasen su fechamiento. Sin embargo, también hay que decir que, desde el principio, hubo quienes dudaron de todo, como se ha demostrado.

La mayor parte de quienes aceptaron la falsificación, por basarse ésta en elementos de orden estratigráfico fundamentalmente, y por no poseer los elementos necesarios para deslindar tal género de problemas, cayeron en la trampa. Al menos es lo que pienso, error por desconocimiento, pues no puedo imaginar mala fe.

Desenredar la madeja de falsedades que se dieron acerca del llamado Hombre de Tepexpan no fue una tarea agradable. La aceptación de que todo lo que viene de afuera, respecto a nosotros, es mejor que lo propio, es cosa bien sabida por aquellos a quienes domina su sentido de incapacidad, sea real o imaginada.



HOMBRE DE TEPEXPAN, RECONSTRUCCION.

En el transcurso de este artículo pienso que están aparentes, y desde el inicio del problema, las reservas que, por cuanto a la edad del hallazgo de la osamenta humana de Tepexpan se expresaron, como se ha demostrado ampliamente con las bien fundamentadas dudas de Romero.

Por otro lado, esa inconcebible aceptación de una incapacidad para solventar nuestros problemas, ese encogimiento ante lo realmente científico, la aceptación del error, que también es constructivo, hace ver un estancamiento. Es necesario aplicar más medios a la investigación básica, en la que se incluyen las ciencias sociales, en lo que se refiere a los orígenes de la gente de México.

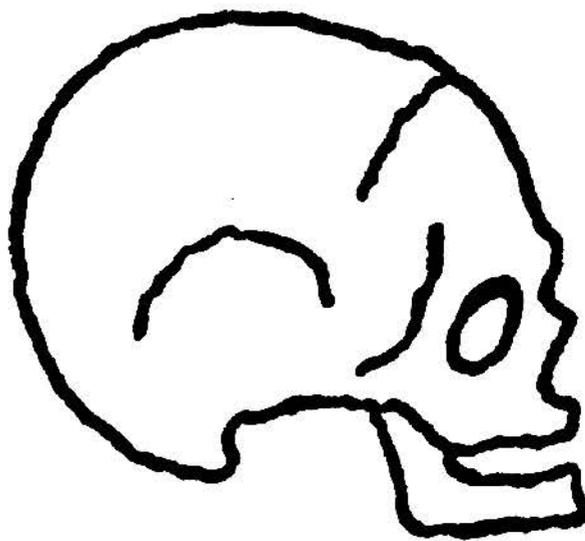
Se agradece profundamente la gran ayuda que proporcionó la antropóloga física Ma. Elena

Salas, por cuanto a facilitar bibliografía y haber sido quien, aceptando los riesgos de las siempre presentes críticas de los Tartufos, buscó y obtuvo un fechamiento fidedigno de los restos humanos de Tepexpan.

Es conocido el dicho de que la ignorancia es preferible al error, pero es fatal ignorar los errores.

BIBLIOGRAFIA

- ANONIMO, "Scientists find Ice Age American", *Life*, 22(13): 110, 1947, New York.
 ARELLANO, A.R.V., "The Becerra Formation (latest Pleistocene) of Central México", *18th. Intern. Geol. Congr.*, 11:55-62, 1951, London.
 "Barrilaco Pedocal, a Stratigraphic marker ca. 5 000 BC and



EL CRANEO DESPUES DE SU RESTAURACION

- its climatic significance", *19th. Intern. Geol. Congr.*, 7:53-76, 1953a, Alger.
 "Estratigrafía de la Cuenca de México", *Mem. Congr. Cientif. Mexicano*, 3: 172-186, 1953b, México, D.F.
 ARNOLD, J.R. y W.F. Libby, *Radiocarbon dates (september, 1950)*, Univ. of Chicago, Inst. Nuclear Sciences, 1950, Chicago.
 AVELEYRA y Arroyo de Anda, Luis, *Prehistoria de México*, Ediciones Mexicanas, S.A., 1950, México, D.F.
 BLACK, Glenn A., "Tepexpan Man: a critique of method", *American antiquity*, 14 (4) : 244-246, 1949, Salt Lake City.
 BRYAN, K., "Comentario e intento de correlación con la cronología glacial", *Mem. Congr. Cientif. Mexicano*, 5: 220-224, 1946, México, D.F.
 "Los suelos complejos y fósiles de la altiplanicie de México en relación a los cambios climáticos", *Bol. Soc. Geol. Mexicana*, 13: 1-20, 1948, México, D.F.
 CARNOT, A., "Recherches sur la composition générale et la teneur en fluor des os modernes et des os fossiles de différentes ages". *Annales des Mines*, sér. IX (mém), t. III, p. 155, 1893, Paris.

Comisión Americana de Nomenclatura Estratigráfica, *Código de Nomenclatura Estratigráfica*. Instituto de Geología, UNAM; Soc. Geología Mexicana; Asoc. Geólogos Petroleros, 1961, México, D.F.

Código de Nomenclatura Estratigráfica, segunda edición, corregida y aumentada de acuerdo con la versión actualizada en inglés en 1970, Inst. de Geología, UNAM; Soc. Geológica Mexicana; Asoc. Geólogos Petroleros, 1970, México, D.F. C.S.N. = C.N.R.V., "Committee on Stratigraphic Nomenclature, 1933, Classification and nomenclature of rock units", *Geological Society for American Bull.* 92(2):423-459, *American Assoc. Petro. Geologists*, Bull. 17 (7): 843-863, *American Petrological Geological Bull.* 23 (7): 1068-1088, 1933.

DE TERRA, H., "New evidence for the antiquity of Early Man in México", *Rev. Mexicana de Estds. Antrops.*, 8 (1, 2 y 3): 69-88, Soc. Mexicana de Antrop., 1946a, México, D.F.

"Discovery of an upper Pleistocene human fossil at Tepexpan, Valley of México", *Rev. Mexicana de Estds. Antrops.*, 8 (1, 2 y 3): 287-288, Soc. Mexicana de Antrop., 1946b, México, D.F.

"Teoría de una cronología geológica para el Valle de México", *Rev. Mexicana de Estds. Antrops.*, 9: 11-26, 1947a, México, D.F.

"Preliminary note on the discovery of fossil man at Tepexpan in the Valley of México", *American Antiq.*, 13 (1): 40-44, 1947b, Salt Lake City.

"Comments on radiocarbon dates from Mexico", *Homenaje a Alfonso Caso*, 377-388, Sociedad Mexicana de Antropología, 1951, México, D.F.

DE TERRA, H., J. Romero y T. D. Steward, *The Tepexpan Man*, Viking Fund Pubs., Anthropol. 11, 1949, New York.

GARY, Margaret, R. McAfee, Jr., y Carol L. Wof, eds., *Glossary of Geology*, American Geological Institute, 1974, Washington, D.C.

GENOVES, Santiago, "Reevaluation of Age, Stature and Sex of the Tepexpan remains, Mexico", *A.S.P.A.*, 18 (3): 205-217, 1960.

GENOVES, S., C. M. Pijoan y M.E. Salas, "El hombre temprano en México. Panorama general", *Actas. X Congr. UISPP*, 370-399, 1982, México, D.F.

HEIZER, R.F. y S.F. Cook, "New evidence of Antiquity of Tepexpan and other human remains from de Valley of México", *Southwestern Journal of Anthropology* 15 (1): 36-42 1959, Albuquerque.

JOHNSON, Frederick (compilador), "Radiocarbon Dating", *Memoirs Society American Archaeology*, 8, *American Antiquity*, 17 (1) pt. 2, 1951, Salt Lake City.

KRIEGER, Alex D., "Tepexpan Man (book review)", *American Antiquity*, 15 (4): 343-349, 1950, Salt Lake City.

LIBBY, Willard F., *Radiocarbon dating*, The University of Chicago Press, 1952, Chicago.

LÖHNBERG, A., "The application of geophysical measurements to archaeological excavations", *Journ. Palestine Oriental Soc.*, 19: 245-252, 1939, Jerusalem.

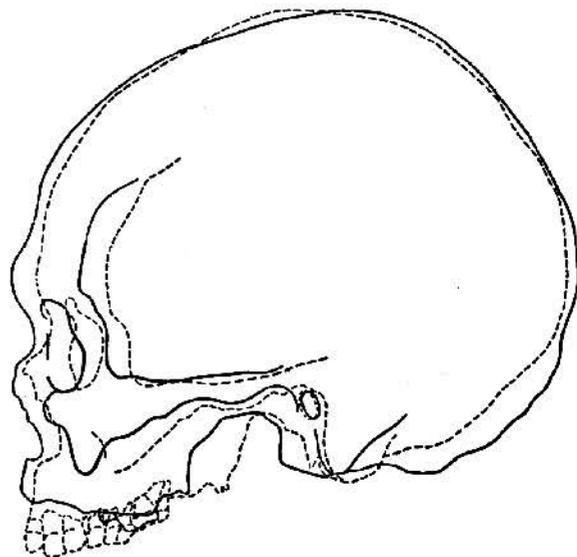
LORENZO, José L., "Notas sobre arqueología y cambios climáticos en la Cuenca de México", en: *La Cuenca de México, consideraciones geológicas y arqueológicas*, 29-45, Departamento de Prehistoria, 2, INAH, 1956, México, D.F.

La etapa lítica en México, Depto. de Prehistoria, Pub. 10, INAH, México, 1967, México, D.F.

"Problèmes du peuplement de l'Amérique a la lumiere des decouvertes de Tlapacoya, Mexique", *Proceedings of the Colloquium on Homo Sapiens (Ecology and Conservation)* 31: 261-264, UNESCO, 1972, Paris.

LORENZO, José Luis y Lorena Mirambell (coords.), *Tlapacoya: 35,000 años de historia del lago de Chalco*, Colec. Científica, INAH, 155, 1986, México, D.F.

MISKOVSKY, Jean Claude (coord.), *Géologie de la Préhistoire: méthodes, techniques, applications*, Association pour



COMPARACION ENTRE EL CRANEO DE TEPEXPAN Y EL No. 99/9622 DE TICOMAN

l'Etude de L'Environnement Geologique de la Préhistoire, 1987, Paris.

MOSS, Elvin L., "A reevaluation of the dental status and chronological age of the Tepexpan remains", *A.S.P.A.*, 18 (1): 71-72, 1960.

OAKLEY, C.P., "La datation des os fossiles par L'analyse de leur teneur en fluor", en: A. Laming, *La datation du passé*, 199-203 Eds. A. et J. Picard et Cie., 1952, Paris.

"Analytical methods of dating bones", en *Science in Archaeology*, 24-34, Don Brothwell y Eric Higgs, eds., Thames and Hudson, 1963, London.

POMPA, José A., "Nueva evidencia en México: datos preliminares del hombre de Chimalhuacan", *Orígenes del hombre americano*, 177-207, SEP, 1988, México.

ROMANO, A., "Pre-ceramic human remains", *Handbook of Middle American Indians*, 9: *Physical Anthropology*, 23-24, T. Dale Stewart, ed., University of Texas Press, 1970, Austin.

"Restos óseos pre-cerámicos de México", *Panorama histórico y cultural*, 3: 27-81, Antropología Física, Epoca Prehispánica, INAH-SEP, 1974, México, D.F.

SALAS, M.E., C.M. Pijoan Aguadé y R. García Moll, "Estudio comparativo de los restos humanos fósiles localizados en México", *Orígenes del hombre americano*, 127-143, SEP, 1987, México, D.F.

STAFFORD, Jr., Thomas W., A.J.T. Jull, K. Brendell, R.C. Duhamel y D. Donahue, "Study of bone radiocarbon dating accuracy at the University of Arizona N.S.F. accelerator facility for radioisotope analysis", *Radiocarbon*, 29 (1): 24-44.

TAYLOR, R.E., "Dating chipped lithics by Fluorine Profile Measurements: Problems and Potentials", *Peopling of the New World* 285-298, Ericson, J.E., R.E. Taylor, Rainer Berger, eds., Ballena Press, Anthropological Papers, 23, 1982, Los Altos.

WAUCHOPE, R., "Implications of Radiocarbon dates from Middle and South America", *Middle American Research Inst.*, Pub. 18, 2(2): 19-39, Tulane University, 1952, New Orleans.

WENDORF, Fred (ed.), *Paleoecology of Llano Estacado*, Fort Burgwin Res. Center, núm. 1, Museum of New México Press, 1961, Santa Fe.