

SOBRE EL CUATERNARIO*

José Luis Lorenzo Bautista

Instituto Nacional de Antropología e Historia

El Cuaternario es el segundo Periodo de la Era Cenozoica, la que sigue a la Terciaria y se piensa que cubre los dos o tres últimos millones de años, consistiendo en dos Épocas, el Pleistoceno y el Holoceno, aclarando que originalmente el nombre se atribuyó a una Era, más que a un Periodo, tomando las Épocas como Periodos y que así se encuentra todavía en alguna literatura geológica, pudiéndose incorporar en el Neógeno, si es que éste es designable como un Periodo del Terciario.

En Europa y otras regiones del mundo, como África y la mayor parte de los países asiáticos, los prehistoriadores entienden el Cuaternario como la última de las Eras geológicas y los geólogos como un Sistema o Edad que se inició con un deterioro climático, aparente en las faunas marinas del Mediterráneo, hará unos doscientos millones de años, según se acordó en el Congreso Internacional de Geología que tuvo lugar en Londres en 1948. Fue dividido en dos épocas, el Pleistoceno desde su comienzo hasta 10 000 años antes del Presente y el Holoceno desde entonces hasta nuestros días. Para otros sencillamente es una sub-división de la Era Cenozoica.

Estas definiciones nos hacen ver que existen serias diferencias por cuanto al apelativo clasificatorio que se debe dar al Cuaterna-

* Conferencia dictada en el 1er. Simposio sobre Cuaternario de la Unión Mexicana de Estudios del Cuaternario celebrado en la ciudad de México el 20 y 21 de febrero de 1990.

rio, pues para unos es una Era, para otros un Periodo, con lo cual en un caso el Pleistoceno y el Holoceno son Épocas, en otro Periodo y así puede estar en la Era Cenozoica o no.

Si por cuanto a las unidades geocronológicas, nos atenemos a lo que dice el Código de Nomenclatura Estratigráfica *made in USA*, según el cual estamos en el Eon Fanerozoico, Era Cenozoica, Periodo Cuaternario y Época Holocénica, siendo el Pleistoceno otra Época. Pero resulta que, además, para el Cuaternario se diferenciaban unidades geoclimáticas así como también son parte de las unidades geocronológicas, la cronoestratigrafía unida a la bioestratigrafía.

Los geólogos, de acuerdo con la sistemática que manejan, emplean distintas calificaciones por lo cual y habiendo de donde elegir, propongo que cada quien aplique al Cuaternario la categoría que prefiera y que empleemos sencillamente la palabra Cuaternario.

Sin lugar a dudas la significancia del Cuaternario, en su escala temporal, es muy exagerada, al considerarlo como era ya que no existen antecedentes semejantes en la historia geológica, pero es hasta cierto punto comprensible por la aparición del hombre y la pesencia sobre la Tierra de los efectos de las glaciaciones, que si bien existieron desde tiempos precámbricos, de lo que hay huellas claras en diversos lugares y en distintos tiempos geológicos, no caracterizaron ni la tectónica ni los subsecuentes productos, incluyendo los de orden paleontológico, pero el hombre, nosotros, resultamos algo distinto en la escala animal, o al menos así lo creemos.

Por esta causa este tiempo de la presencia humana también ha sido apelado Psicozoico, Antropozoico, Antropógeno y Antrópico, también post-Villafranquense; en realidad el inusitado desarrollo de los estudios del Cuaternario ha sido provocado por el factor que llevó a esta situación, el estudio del pasado más remoto del hombre, la llamada Prehistoria.

Académicamente el término Cuaternario comenzó a emplearse a raíz de que Desnoyers, en 1824, lo inventó para explicarse un conjunto fosilífero malacológico que, en la cuenca de París, discrepaba de todo lo anterior, indicando un cambio fundamentalmente climático, corroborado en 1933 por Reboul para la sucesión faunística correspondiente. Aquí ya se planteó si se debía llamar Cuaternario o Cuartenario, lo etimológicamente correcto, pero se quedó en el término que empleamos.

Para muchos este calificativo es erróneo y se debería decir simplemente Pleistoceno o "más nuevo", que acuñó Lyell en 1863, como división del Terciario y que más tarde sugirió fuera abandonado pues se prestaba a confusiones, sobre todo ante la dificultad de establecer la demarcación entre Plioceno y Pleistoceno, lo que todavía esta sujeto a discusión.

Siendo la Prehistoria la causa primaria de la importancia que tiene el Cuaternario se entiende por ésta el estudio de la historia humana anterior a la aparición de la escritura. A principios de este siglo se intentó cambiarle el nombre por el de paleoetnología que, al parecer, es la tendencia actual, incorporando análisis mucho más refinados de los materiales producto de las excavaciones estratigráficas, muy cuidadosas en sí mismas, y así ahora se incorporan paleopedología, sedimentología, palinología (que no es polinología), arqueozoología, análisis funcionales y espaciales, antracología, malacología, etcétera.

El término Prehistoria se empleó por primera vez en 1833, por un arqueólogo francés, Tournal. En realidad fue el desarrollo de la naciente geología el que conllevó una seria polémica pues la edad del mundo había sido perfectamente calculada anteriormente por el arzobispo de Ussher, tomando en cuenta las generaciones señaladas en el Antiguo Testamento, siendo la cifra de 4004 años antes de Cristo.

Las grandes obras de la Revolución industrial, las excavaciones para abrir canales, líneas de ferrocarril y la obtención de materiales de construcción, arena, grava y piedra, había puesto al descubierto una muy importante cantidad de fósiles, por un lado y de artefactos y restos humanos por otro.

En 1859 aparece *El origen de las especies*, de Darwin y en 1871 el *Descent of Man*, que traduciremos por *Los antepasados del Hombre*. En ambos casos se trata de una misma idea que surgió del desarrollo de la paleontología y conviene señalar que en 1508 Leonardo da Vinci había dicho que los fósiles eran restos de formas que habían vivido en otros tiempos y desde fines del siglo XVIII se sistematiza el estudio de estos restos: Cuvier los vertebrados y Lamarck los invertebrados, fundamentalmente. Mucha gente atribuía los huesos de la fauna mayor a una raza de gigantes, desaparecida, y en el México prehispánico eran considerados lo mismo, los restos de los gigantes que llamaron quinametzin.

El Cuaternario, como campo de estudio específico, durante mucho tiempo se centró como necesario auxiliar de la Prehistoria, carente de perspectivas económicas; sin embargo desde hace algunos decenios el Cuaternario ha comenzado a ser tomado en serio por su indudable importancia para el mejor conocimiento de la delgada capa que cubre la tierra y los fondos marinos, con posibilidades pecuniarias, claro está.

Por otro lado el cuaternarismo ha ido incrementando sus áreas de estudio, refinando sus técnicas y procedimientos en campos cada vez más orientados a la comprensión del ambiente del pasado, sus cambios y alteraciones como premisas necesarias para entender mejor el desarrollo del hombre social, de lo que llamamos civilizaciones.

Los temas que se manejan en el Cuaternario se toma como ejemplo del contenido del programa de un Congreso del INQUA, el del octavo, celebrado en Francia, en 1969, por considerarlo como un caso promedio en lo que respecta a lo que en él se presentó.

Dividido en tres grupos, el grupo I era respecto al Medio natural y a la paleoecología del Cuaternario y en él hubo cinco secciones: Geomorfología y paleohidrología, Geología y morfología submarinas, Paleontología vegetal y paleopedología, Paleontología animal y paleoclimatología; cada sección a su vez se dividía en cuatro o tres temas mayores.

En el grupo II, Cronología y correlaciones cuaternarias encontramos cinco secciones: Estratigrafía, Sedimentología, Neotectónica, Cartografía y fechamiento absolutos y Paleomagnetismo; en esta última sección hubo siete temas mayores.

Finalmente, el grupo III se refería al Hombre del Cuaternario, con sólo dos secciones: Paleontología humana y Prehistoria.

También se celebraron durante el Congreso seis simposios: Variaciones mundiales de los niveles del mar desde 11 000 aP., Estratigrafía de los grandes fondos marinos, Neotectónica de Europa y del Pacífico, Problemas relacionados con el estudio litogénico de los depósitos continentales cuaternarios, Edad absoluta de los depósitos cuaternarios y el Loess.

A lo anterior se unieron las reuniones de diez comisiones, organismos que, como los simposios, tienen funcionamiento propio entre congresos y en algunos casos son bastante amplias, siendo el ejemplo la de líneas costeras, subdividida en las del Báltico,

las del Mediterráneo y del Mar Negro, las costas euroafricanas del Atlántico, las de América, las del Océano Pacífico y del Índico y los sedimentos de los grandes fondos.

Por otro lado se celebraron dos coloquios, uno sobre el Hombre moderno y otro acerca de las riberas de las plataformas continentales en sus relaciones recíprocas.

Durante diez de las excursiones tuvieron lugar simposios relacionados con el tema de las mismas; el total de excursiones fue de 18.

En 1987 salió a la luz una obra monumental, coordinada por Jean Claude Miskovsky titulada *Géologie de la Préhistoire: méthodes, techniques, applications*, sin lugar a dudas lo más completo por cuanto a los muy elaborados campos de estudio del Cuaternario y es conveniente recordar que ya no se trata únicamente del Pleistoceno cuando hablamos de Prehistoria pues existen pruebas indudables de la presencia de humanoides desde el Plioceno, el tan traído y llevado hombre del Terciario.

En esta obra participaron 76 investigadores, quienes trabajan en 43 distintas instituciones, presentando artículos de gran especialización. Sus 1 297 páginas incluyen seis secciones mayores que totalizan 79 artículos; a mi juicio es comprensible que una obra de tal amplitud y calidad esté en francés y haya sido publicada en Francia al considerar que tanto Cuaternario como Prehistoria son de ese origen y que, desde hace más de un siglo, este género de estudios no sólo están allí muy adelantados, sino que también tienen un gran apoyo oficial.

Respecto a obras mayores sobre el Cuaternario está la de carácter enciclopédico, debida a un inglés, J. K. Charlesworth, algo envejecida, presentada en dos volúmenes, *The Quaternary Era* que totaliza 1 700 páginas, citando 1 942 títulos, sin contar algunos centenares más señalados a pie de página. Esta obra monumental, publicada en 1957 permite suponer que es factible hacer otra, más al día.

Siendo tan amplia y variada la temática que conforma el estudio del Cuaternario sería irreal presentar una bibliografía guía, aparte de los dos títulos citados, sin embargo creo conveniente dar a conocer algunas revistas especializadas en el tema.

En inglés están: *Quaternary Research*, *Paleogeography*, *Paleoclimatology*, *Paleoecology*; *Arctic and Alpine Research* y *Journal of Gla-*

ciology. En francés: *Revue de Géographie Physique et Géologie Dynamique, Etudes Quaternaires, Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire* y el *Bulletin de l'Association pour l'Etude de l'Environnement Géologique de la Préhistoire*. En alemán: *Erdkunde, Eiszeitalter und Gegenwart* y el *Zeitschrift für Gletscherkunde und Glacial Geologie*.

Existe, además y merece nota aparte, la revista polaca *Biuletyn Peryglacjalny*, que a pesar de dedicarse, como su nombre lo indica, a los fenómenos periglaciares, incorpora materiales de otro orden pero relacionados con el Cuaternario.

Es frecuente encontrar artículos relacionados con nuestro tema en los diversos Boletines o memorias de las Asociaciones geológicas de virtualmente todos los países y, claro está, lo que se publica con motivo de los Congresos del INQUA.

Posiblemente el primer problema que los prehistoriadores le plantearon a los cuaternaristas fue el cronológico, para lo cual el mejor indicador era el del movimiento de los hielos en la Europa alpina y en la nórdica, con sus fases de avances y retrocesos, bien marcados por la geología glacial que permitía situar los hallazgos prehistóricos en los diversos intervalos, antes o después de... pero nada más, sin fechas más o menos absolutas. Con distintos criterios se manejaron teleconexiones con los mismos acontecimientos climáticos en la América del Norte y en el norte de Asia, extrapolando los mismos sistemas a las regiones del hemisferio sur en las que también se encuentran huellas de movimientos glaciales, fundamentalmente en América del Sur, poco en Australia, y algo con más posibilidades en Nueva Zelanda.

Se debate la sincronía o asincronía global de los movimientos de avances y retrocesos de los hielos y aquí nos enfrentamos a una curiosa situación. En el hemisferio norte se concentran elementos dictaminatorios en gran número junto con personal abundante dedicado a estos estudios. En el hemisferio sur, ambas cosas son escasas. Pero hay una zona, la tropical de ambos hemisferios y la ecuatorial, en la que, para empezar, sigue habiendo glaciares, de montañas, es cierto, por lo cual funcionan dentro de sistemas altitudinales más que latitudinales.

Esta situación ha producido que, según el origen académico de cada investigador, se haga corresponder los movimientos de los glaciares del caso, bien sea en una teleconexión con los de Europa

o con los de América del Norte en vez, sencillamente, de fecharlos en sus propios valores cronológicos y después ver si coinciden con los unos o con los otros. Desde luego aquí se plantea una incógnita mayor, la de si el enfriamiento de un hemisferio es totalmente contemporáneo con el del otro o si existe un desfase, a la vez saber si las situaciones climáticas de ambos polos generaron procesos que alcanzaron a los trópicos y a la zona ecuatorial y cuáles fueron los resultados en esas latitudes.

América, el continente que se extiende totalmente de norte a sur, desde el círculo polar ártico en el norte, casi alcanzando el círculo polar antártico en el sur, es un caso único en el que se puedan encontrar las huellas fehacientes de esas alteraciones climáticas en una continuidad en eje Norte-Sur que en las demás masas continentales no se tiene.

Pienso que sin salir de México, tenemos un magnífico campo experimental para estudiar el Cuaternario, ya que la diversidad geográfica y climática del país nos obliga a manejar situaciones muy disímiles por cuanto a sus posibilidades informativas acerca de ese campo de estudio que pueden ser ejemplares para los demás.

Es interesante constatar que los estudios del Cuaternario en este continente se iniciaron en Estados Unidos, debido a las huellas que las glaciaciones dejaron en su territorio. Siguió los de Argentina con todo y las barbaridades que Ameghino, un sólido paleontólogo, soltó respecto a la filogenia humana.

Curiosamente en México hay un antecedente cronológico de importancia. Con motivo de la llegada de Maximiliano I, Emperador de México, su patrocinador Napoleón III, también conocido como Napoleón el Chico, recordando lo que su tío Napoleón el Grande había hecho cuando fue a Egipto, formando una Comisión científica que acompañaba a la tropa invasora, también para México se formó otra, con el mismo nombre, en la que tomaron parte científicos de gran calificación, de clara mentalidad positivista, que prepararon amplios proyectos de investigación, entre los cuales, según lo que se publicó en los tres volúmenes de los llamados "Archives" de la dicha Comisión, se habla de la exploración de cuevas, desde luego todo orientado a la Prehistoria, pero tomando en cuenta las características estratigráficas y se publicaron algunos datos sobre hallazgos de artefactos líticos así como de fauna pleistocénica que, precisamente por ese concepto estratigráfico, se consideraron de gran antigüedad.

En México, aparte de lo que podríamos llamar las insinuaciones de estudios cuaternaristas ya dichas, existe un enorme vacío sobre el tema. Hemos visto que el origen de esos estudios se debe al desarrollo de la Prehistoria fundamentalmente y, como para América se consideraba que su poblamiento había sido muy tardío, no era posible ligar el Cuaternario con la presencia del hombre y la arqueología americana se fijaba en las altas culturas, considerándose los demás vestigios como restos de culturas inferiores.

Situándonos en lo que respecta al actual territorio de México, las pirámides, juegos de pelota, esculturas, tumbas y sus ofrendas cautivaron desde mucho tiempo atrás la atención de los estudiosos y la siguen cautivando pues para ser prehistoriador también hay que ser algo cuaternarista y sólo incidentalmente se aparece en televisión o en los periódicos, con lo cual la carrera personal está muy cerrada.

A pesar de ello y, desde luego por gente no directamente conectada con lo arqueológico, se deben mencionar dos nombres, los de dos personas que, aparte de otros menesteres, creo deben considerarse como los más preocupados por estos estudios, el ingeniero Alberto R. V. Arellano y el biólogo Manuel Maldonado Koerdell. Amigo del primero, alumno del segundo, a ellos debemos los primeros trabajos casi sistemáticos del tema de esta reunión.

Arellano, más preocupado en los problemas estratigráficos mayores de México, Maldonado, más en los paleontológicos, sin embargo ambos proyectaron con sus publicaciones no bases, sino yo diría incitaciones al estudio del Cuaternario.

Si ahora analizamos críticamente sus obras, sin tomar en cuenta la situación reinante cuando se publicaron, estaremos haciendo una tontería puesto que en aquellas fechas aun en Estados Unidos, en lo que respecta al Cuaternario, se estaba en pañales y hay que tener en cuenta que ese país, tristemente, sigue siendo el mentor de la mayoría de nuestros científicos.

Estamos abriendo la puerta, tratando de integrar un campo nuevo de investigación, de conocimiento que puede alcanzar a informarnos de qué modo y cómo se podía vivir en el pasado, de la Historia más profunda de este país. El Cuaternario, estimados colegas, no es ni puede ser el abrir nuevos campos de explotación comercial, sino nada menos y nada más que el estudio del medio en el que vivió y se desarrolló ese animal llamado hombre, nosotros.

ABSTRACT

This paper discusses the origin and timing of the Quaternary and its links with Prehistory, as well as changes in nomenclature. Other related sciences are considered, in addition to the basic relationship with paleoclimatology. A short analysis of such studies in Mexico follows.