

**LAS TERRAZAS DEL RIO MAGDALENA
Y LA POSICION ESTRATIGRAFICA
DE LOS HALLAZGOS DE GARZON**

Por THOMAS VAN DER HAMMEN

ABSTRACT

A critical study of the Pleistocene lake and terrace deposits in Colombia leads to the result, that, during the Quaternary, the climatic fluctuations in this country were the same as in Europe and in Northamerica, with the only exception that the glacial periods were also of high atmospheric precipitation.

The presence of a lime crust in the 45 m. terrace near Aipe (fig. 2) indicates that the terrace sediments were deposited during a wetter climate with somewhat lower temperature than we observe today. The terrace sediments of this region are therefore interpreted as deposited during glacial-pluvial periods and not during interglacial-interpluvial periods.

A cautious tentative correlation of the río Magdalena terraces near Garzón in alpine pleistocene terms (fig. 1) results in the conclusion, that the 145 m. terrace in which the opal objects and the *Megatherium* bones described by Bürgl (1958) were found, cannot be younger than Mindel.

Con ocasión de los hallazgos de piedras (xilópalos) aparentemente talladas, junto con restos de megaterio y mastodonte cerca de Garzón (Huila) por H. Bürgl (1958), el autor de este artículo realizó en el mes de enero de 1957, junto con el doctor Bürgl, algunos estudios de las terrazas, en la región de Garzón, y de la posición estratigráfica de los hallazgos.

Se tratará aquí solamente la cuestión de la estratigrafía y edad de los hallazgos, dejando el problema de si se trata de verdaderos artefactos humanos, a expertos en el Paleolítico.

Para el buen entendimiento de lo que sigue, daremos primero algunos datos generales sobre el clima durante el Cuaternario en Colombia, conseguidos en investigaciones recientes.

El clima durante el Cuaternario en Colombia.

Por medio del análisis de polen de los sedimentos de la antigua laguna de la Sabana de Bogotá y de varias lagunas en el páramo de Palacio, se ha podido reconstruir la vegetación y sus cambios, durante el Cuaternario, en dichas regiones. De estos cambios fue posible sacar conclusiones sobre los cambios de clima.

Con base en los diagramas de polen se pudieron construir así tres curvas, a saber:

- 1ª De las fluctuaciones del límite altitudinal del bosque.
- 2ª De las fluctuaciones de la temperatura media.
- 3ª De las fluctuaciones de la precipitación atmosférica.

Comparando estas curvas para el Cuaternario (Pleistoceno y Holoceno) entre sí y con curvas de temperatura del Cuaternario de otras partes del mundo, se pudo llegar a las siguientes conclusiones (Van der Hammen, 1958):

a) Las glaciales e interglaciales del Cuaternario de Colombia corresponden en tiempo y en intensidad con las de Europa y otros países del mundo, bien estudiadas.

b) Durante las máximas de las glaciaciones, la temperatura media fue de unos 8° C más baja que hoy día.

c) Los períodos glaciales de Colombia son simultáneamente pluviales, y las interglaciales interpluviales, es decir, la precipitación durante las glaciaciones, fue más alta que hoy día.

d) También fluctuaciones de temperatura menos importantes, como son las interstadales, se pueden correlacionar con las de Europa y Norteamérica, como, por ejemplo, el interstadial de Allerö, igualmente fechado en distintos Continentes 10.000 — 9.000 A. C.

No cabe duda de que las glaciaciones del Pleistoceno son mundialmente las mismas, y que se manifestaron en Colombia no menos claras que en otras partes del mundo.

Las terrazas del río Magdalena en los alrededores de Garzón.

Los cambios climáticos del Cuaternario tuvieron una influencia importante sobre el régimen de los ríos, es decir, que la alternación de períodos de erosión y de sedimentación causó la formación de terrazas, de las cuales cada sedimento y cada escalón refleja un determinado período climático. Según que estemos en el curso alto, medio o bajo del río, los períodos de sedimentación pueden corresponder a los glaciales o a los interglaciales, y los períodos de erosión, a los interglaciales o glaciales. Como se ve, el problema es complejo, y en muchas partes del mundo es difícil, en el actual estado de las investigaciones, decir si las terrazas de acumulación corresponden a glaciales o interglaciales. Especialmente se vuelve más complicado el problema en el trópico como en Colombia, donde los “glaciales” son, además, “pluviales”, y donde tenemos, por consiguiente, un factor importante completamente inverso a las condiciones en Europa. Por otra parte, hay otros factores que son los mismos, como la influencia del descenso del nivel del mar durante los “glaciales”.

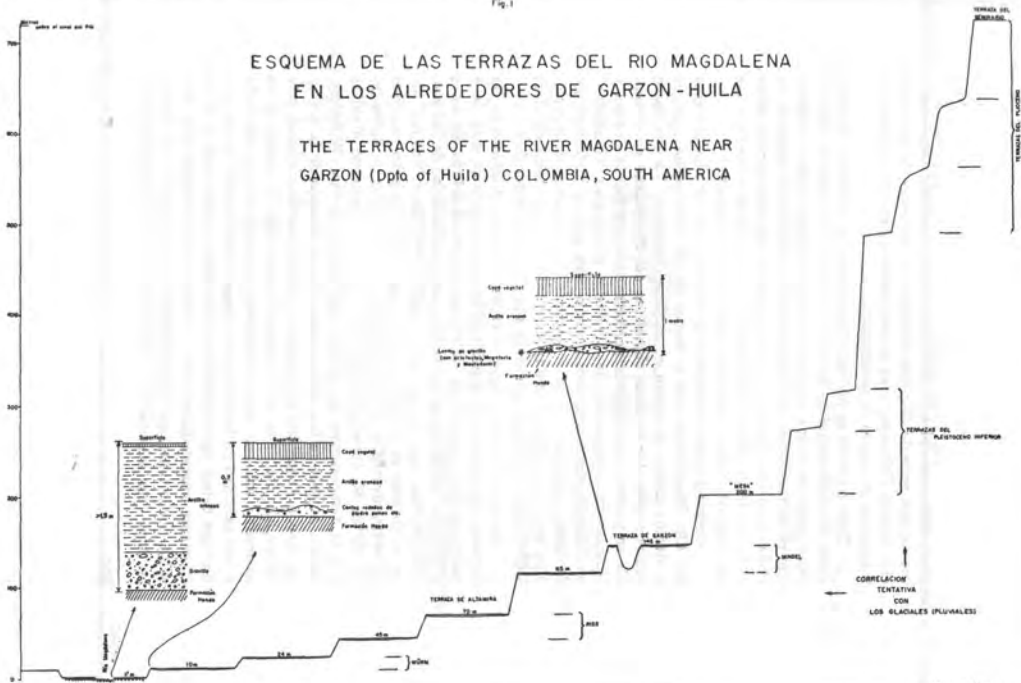
El problema es tan complicado que resulta imposible resolverlo por medio de consideraciones teóricas solamente. Se necesitan pruebas geológicas y paleontológicas.

Las terrazas del río Magdalena en los alrededores de Garzón (fig. 1) no son del tipo de “terrazas de acumulación”, ya que apenas se encuentran uno o dos metros de sedimento, sino prin-

Fig. 1

ESQUEMA DE LAS TERRAZAS DEL RIO MAGDALENA EN LOS ALREDEDORES DE GARZON-HUILA

THE TERRACES OF THE RIVER MAGDALENA NEAR
GARZON (Dpto of Huila) COLOMBIA, SOUTH AMERICA



principalmente son del tipo de "terrazas de erosión"; son, simplemente, una serie de escalones erodados en las rocas de la formación Honda (Mioceno); las partes planas están cubiertas más o menos con un metro de sedimentos.

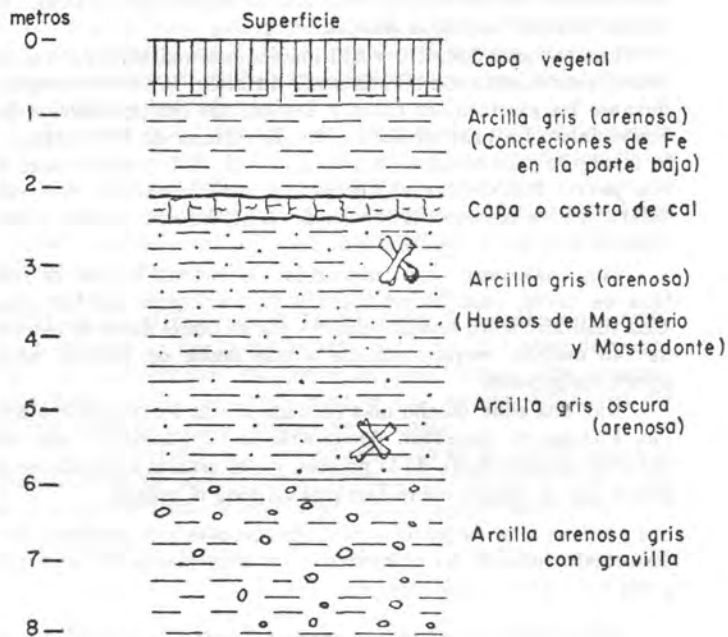
Tales terrazas se podrían formar por la influencia de sucesivos levantamientos de la cordillera sobre el régimen del río. Pero todos los datos que tenemos hasta ahora parecen indicar que no se realizaron levantamientos de importancia después del Pleistoceno más inferior. Además, no se han encontrado fallas de edad pleistocena en esta parte del valle del Magdalena, y las terrazas no fueron inclinadas por tales movimientos.

Debemos llegar entonces a la conclusión de que las terrazas del Alto Magdalena (por lo menos las del Pleistoceno Inferior y Medio) tienen su origen en cambios climáticos. Ya que, como vimos arriba, los cambios climáticos del Pleistoceno de Colombia se pueden correlacionar perfectamente con los de Europa y Norteamérica; un ensayo de correlación de terrazas "climáticas" en Colombia con las glaciaciones europeas, etc., es perfectamente factible; pero antes de poder realizar esta tentativa de correlación debemos primero tratar de resolver el problema de si la sedimentación corresponde a un glacial o a un interglacial.

Río abajo, cerca a Aipe, el espesor de los sedimentos de las terrazas ha aumentado considerablemente, siendo de más de 8 metros en la terraza de 45 metros sobre el nivel del río. En estos sedimentos arcillosos se encuentra a una profundidad de 210 centímetros una capa de cal de 30 centímetros. Esas "costras" de cal se forman en condiciones muy especiales, de gran cantidad de lluvia invernal y alta evaporación con un factor de lluvia invernal de 50 (precipitación de los meses de invierno dividida por la temperatura en grados centígrados (véase Wilhelmy, 1954). Aunque faltan datos meteorológicos exactos de la región de Aipe, a juzgar por los datos de regiones no muy lejanas, este factor hoy día debe ser 35, aproximadamente. El factor 50 se alcanzaría allá con una temperatura de unos grados más baja y una cantidad de lluvia invernal mayor que hoy día. Tales condiciones deben haber prevalecido durante los glaciales, y especialmente interstadales, pero no durante los interglaciales. Resulta, por lo tanto, que los sedimentos de la terraza de 45 metros en Aipe (con megaterio y mastodonte) fueron depositados du-

Fig. 2

CORTE DE LA TERRAZA DE 45 m SOBRE EL RIO MAGDALENA AL SUR DE AIPE - HUILA



rante una glaciación. Entonces, probablemente, es lo mismo para los otros sedimentos de terraza, en el Departamento del Huila.

Ahora podemos tratar de interpretar las terrazas de la figura 1, escogiendo siempre la fecha más reciente posible. Las dos terrazas más bajas, 10 y 24 metros sobre el nivel del río, se pueden contar ambas como de la glaciación Würm, ya que hay dos fases en esta glaciación, separadas por un largo interstadial ("interpleniglacial" Van der Hammen, 1957). También en el glacial Riss hay dos importantes fases, separadas por un interstadial; por consiguiente, se podrían fechar las terrazas de 45 y 70 como glaciación Riss. De la misma manera, podríamos considerar la terraza de 115 metros como formada durante la interrupción fría en la mitad del interglacial Mindel-Riss, y la de 145 metros durante el glacial Mindel.

Las terrazas 200, 270 y 310 metros sobre el nivel del río, se podrían considerar como Pleistoceno Inferior, es decir, formadas durante las glaciaciones Günz y Donau, sus interglaciales e interstadales. La gran erosión entre la terraza de 310 metros y la siguiente más antigua, a una altura de 385 metros sobre el río, podría representar el límite Plioceno-Pleistoceno. Así, consideramos los restos de terrazas de 485, 550, 630 y 700 metros sobre el río, como del Plioceno.

Con cualquiera otra interpretación razonable que se tratara de hacer, resultarían todavía más antiguas las terrazas. Una edad Mindel es la edad mínima que se puede dar a la terraza de 145 metros, correspondiente a una fecha de 180.000 años, aproximadamente.

Dar una edad mucho más reciente a esta terraza, por ejemplo, Pleistoceno Superior, necesitaría la suposición de una rapidez de erosión fuera de lo posible, y que estaría en desacuerdo con lo que se conoce sobre terrazas en todo el mundo.

La estratigrafía de las terrazas y del sitio de los hallazgos.

En la figura 1 está representada también la estratigrafía de los sedimentos de varias de las terrazas, según observaciones hechas en el terreno, incluyendo también la estratigrafía de la parte inundable de la actual planicie del río. Esta estratigrafía es esen-

cialmente la misma sobre cualquiera de las terrazas: sobre la superficie aplanada de la formación Honda del Mioceno se encuentra primero una capa de gravilla más o menos gruesa; encima de esta capa sigue una arcilla más o menos arenosa; cerca a la superficie se ha formado una capa vegetal.

La interpretación es la siguiente: la capa (o lentes) de gravilla son los residuos dejados por el río en su erosión en este sitio (compárese el actual lecho de gravilla del río), la capa de arcilla fue depositada después, encima de la gravilla durante las inundaciones de invierno de la planicie ya erodada.

Esta estratigrafía fue encontrada en el sitio en donde se hallaron los artefactos y los fragmentos de huesos, a una altura que corresponde exactamente a la de la terraza de Garzón. Desde el punto de vista geológico, no cabe la menor duda de que se trata de un sedimento de la terraza de 145 metros, que no puede tener, como vimos arriba, una edad menor que glacial Mindel (más o menos 180.000 años).

También está fuera de duda el que varios objetos de piedra y fragmentos de huesos fueran encontrados por el doctor Bürgl en la parte baja de los sedimentos de la terraza en la capa de gravilla donde estos sedimentos se hallaban perfectamente en su posición original, quedando así completamente excluída la posibilidad de intrusión posterior.

El autor, además, está de acuerdo con la opinión del doctor Bürgl de que el hallazgo de tantos pedazos de xilópalo acumulados en un sitio, junto con la gran cantidad de huesos de megaterio (y mastodonte), no parece natural, aunque esta observación, lógicamente, no pueda darnos una prueba definitiva del origen humano de los objetos de xilópalo.

Pero es nuestra definida opinión que es imposible negar la gran edad de los objetos (sean verdaderos artefactos o no) y de los huesos, en vista de las claras circunstancias geológicas y estratigráficas. Por esto se justificaría plenamente el realizar por parte de los arqueólogos una excavación en más grande escala.

BIBLIOGRAFIA

- BÜRGL, H., 1958.—Artefactos paleolíticos de una terraza en Garzón, Huila (Colombia). *Revista Colombiana de Antropología*, presente número.
- VAN DER HAMMEN, Th., 1957.—A new interpretation of the Pleniglacial stratigraphical sequence in Middle and Western Europe. *Geologie en Mijnbouw (N. S.)*, Vol. 19, pp. 493-498.
- VAN DER HAMMEN, Th., 1958.—Pollen analysis of Pleistocene Lake-sediments from the Sabana de Bogotá (Colombia, South America), Actes du V Congress International d'Inqua. Madrid (1957).
- WILHELMY, H., 1954.—Die klimamorphologische und pflanzengeographische Entwicklung des Trockengebietes am Nordrand. Südamerikas seit dem Pleistozän. *Die Erde*, 1954, Nos. 3-4.