

CAPITULO VII

Análisis polínico de la cueva de Zatoya

ANAÏS BOYER-KLEIN
Laboratoire de Paléobotanique, Musée de
l'Homme. París.

1. PRESENTACIÓN

La cueva navarra de Zatoya (Abaurrea), en la cuenca del Ebro, presenta una secuencia importante para el estudio de las culturas epipaleolítica y neolítica. Situada a 75 Km. de la costa y a 900 m. de altitud, es el yacimiento navarro de la época más alejado del litoral y el más elevado de esta vertiente del Pirineo. La altitud de la cueva más próxima, la de Berroberría (excavada actualmente por I. Barandiarán), en la misma provincia y presentando niveles culturales parcialmente contemporáneos, es sólo de 100 m.

Abierta al Sureste/Sur, la cueva está bien abrigada de los vientos dominantes que vienen del Norte y del Oeste. El río Zatoya discurre a un centenar de metros en un nivel inferior 50 a 60 m. del de la caverna. Domina en esta zona un clima subalpino de tendencia oceánica; su pluviosidad es elevada, de 1.600 a 1.800 mm³ anuales. La repoblación forestal ha modificado el paisaje que actualmente se caracteriza por el predominio del pino y del avellano con, en las proximidades de la cueva, hayas y bojés.

El yacimiento de Zatoya ha sido objeto de tres campañas de excavación dirigidas por I. Barandiarán en 1975, 1976 y 1980, en la entrada y en el vestíbulo de la cueva.

Varias etapas culturales han distinguido los

arqueólogos en esa estratigrafía: del Paleolítico terminal, del Epipaleolítico y en su evolución al Neolítico.

El nivel II corresponde al depósito de cultura del Paleolítico terminal y del inmediato Epipaleolítico según la subdivisión de los arqueólogos (en IIB y II). El sedimentólogo distingue aquí:

a) depósitos del Würm tardío:

— el nivel II inferior. De -280 a -200 de profundidad, con grandes bloques.

De -200 a -170, con placas más pequeñas de disposición horizontal producidas probablemente por el hielo.

— el nivel II medio. De -170 a -145, con bloques más grandes, algunos *Helix (Cepaea nemoralis)* y fauna abundante (cabra, jabalí, sarrío y ciervo).

b) depósitos de "aspecto holoceno", de -145 a -130, con *Helix*.

El nivel I se divide en dos subniveles:

— nivel Ib: ofrece pocas diferencias con el subnivel subyacente (II superior) en cuanto a sedimentología y fauna; los arqueólogos lo clasifican en el Epipaleolítico pleno.

— nivel I: significa "una evolución lógica del geometrismo inicial del nivel Ib precedente". Se caracteriza, en su parte superior, por la aparición de la cerámica y de restos humanos que señalan una utilización esporádica de la cueva como depósito funerario.

El nivel superficial, de donde proceden algu-

nos vestigios de la Edad del Bronce, está revuelto en parte.

Las tomas de muestras para el estudio polínico han sido efectuadas por I. Barandiarán en el cuadro 7A (contiguo al 5A), en un lado del área de excavación del vestíbulo del yacimiento, lo que justificaría los ligeros desajustes cronoestratigráficos apreciados en el diagrama. En la columna de muestras no hemos podido disponer de la serie situada en la parte baja del nivel II genérico (aproximadamente en los 80 primeros cm. de su depósito).

El sedimento ha sido tratado por el método habitualmente utilizado en nuestro laboratorio. La lectura de las láminas de varias muestras ha sido muy difícil (imposible en el caso del subnivel II superior), debido a la abundancia de materia orgánica. Hemos tenido que abandonar varias muestras por ser muy pobres en pólenes (en particular las nos. 33 y 31). Las esporas de los helechos (Filicales) han sido contadas aparte, habiéndose calculado su porcentaje en relación con el total de los pólenes de árboles y herbáceas.

Para la lectura del diagrama han de tenerse en cuenta dos cambios de escala. Los *Varia*, cuyos valores son inferiores al 2%, se sitúan a la derecha.

2. DIAGRAMA DEL ANÁLISIS POLÍNICO (figura 1)

Nivel II inferior

La muestra n° 34, en la base del diagrama, corresponde a un paisaje ligeramente boscoso; el robledal (*Quercus*), el aliso (*Alnus*), los helechos de esporas monoletas (Filicales), cuyos valores alcanzan el 60%, reflejan un clima relativamente templado húmedo. En la muestra n° 32 el paisaje se hace más abierto, muy frío y húmedo. El valor de los pólenes de árboles —pino y avellano (*Corylus*)— es inferior al 10%, habiendo desaparecido el roble y el aliso. Paralelamente se manifiesta una extensión de las cicoriáceas (Compuestas ligulifloras) acompañadas de las carduáceas; persiste, con todo, una cierta humedad ya que la proporción de las esporas se mantiene todavía próxima al 50%. Este episodio frío, relativamente húmedo, es de corta duración puesto que a partir de la muestra n° 30 se evidencia una nueva fase más templada, muy húmeda; el roble, el aliso, el abedul (*Betula*) están de nuevo presentes, mientras que la curva de las cicoriáceas sufre una inflexión; los helechos aumentan bruscamente, alcanzan el 440%.

Nivel II medio

En la muestra n° 24, la curva del avellano rebasa a la del pino; la representación del aliso alcanza su máximo; el tilo (*Tilia*), el abeto (*Abies*) y el boj (*Buxus*) aparecen. Se registra, pues, aquí el comienzo de una fase templada, con un desajuste estratigráfico con respecto a la sedimentología al incluir M. Hoyos esta secuencia en el Würm tardío y no atribuir un aspecto holoceno sino a las muestras del nivel II superior que es estéril en cuanto a lo polínico.

Nivel Ib

El robledal mixto aumenta ahora ligeramente, pero se instala una sequía relativa en los parajes próximos a la cueva ya que las esporas de helechos son poco numerosas (en torno al 20%); el aliso, que debiera aumentar ladera abajo hacia el borde del río, ofrece porcentajes que han variado escasamente. El diagrama polínico nos inclina a incluir en este subnivel a la muestra n° 14, siendo sólo perceptible un nuevo cambio climático a partir de la muestra n° 12.

Nivel I

En las muestras nos. 12 a 10 un clima templado húmedo permite nuevamente la expansión de los helechos de esporas monoletas y triletas, de los polípodos (*Polypodium vulgare*), especies forestales, y de los grandes caducifolios (olmo —*Ulmus*— y tilo); también se identifica una débil cantidad de pólenes de roble. En la muestra n° 9 la representación del pino no ha variado, advirtiéndose un retroceso del aliso y del robledal mixto. Tras una nueva extensión de estas esencias en las muestras nos. 7 y 8, los valores de los pólenes del tilo y sobre todo del pino disminuyen muy fuertemente, convirtiéndose el avellano en dominante; paralelamente el enebro (*Juniperus*) y los brezos (*Ericáceas*) aumentan. La proporción de las plantas ruderales es débil; no se ha identificado polen alguno de cereales.

Nivel superficial

Pudiera corresponder a una fase seca con una nueva expansión del pino.

En el análisis de Zatoya, igual que en el de Berroberría (Boyer-Klein 1984), las variaciones de los helechos son muy significativas, mientras que las herbáceas representan un papel bastante desdibujado. Los espectros de las gramíneas y de las antemídeas, presentes a lo largo de toda la secuen-

cia, ofrecen escasas fluctuaciones. Entre las arbóreas, el abedul está poco representado; salvo en algunas muestras, el pino es dominante muy neto por delante del avellano y del roble. No se ha podido identificar un solo polen de haya (*Fagus*).

3. INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

Nivel II

En la base del diagrama estudiado el breve episodio frío registrado en el nivel II, de acuerdo con la sedimentología, pertenece a una fase del Dryas. Apoyado por algunas dataciones por C14 este nivel, que ha proporcionado una industria epipaleolítica no geométrica, ha sido referido por el arqueólogo al Dryas II y al Alleröd, estableciendo relaciones entre el yacimiento de Zatoya y algunos del Pirineo francés. Efectivamente, en algunos sitios la cultura aziliense parece iniciarse precozmente en el Alleröd, como en Poeymaü (Pirineos Atlánticos) o en Rhodes II (Ariège). No poseemos análisis polínicos del primer yacimiento. En Rhodes II, el análisis de M. Girard (1985) confirma esta hipótesis para el hogar F5. En la Tourasse (St. Martory, Hte. Garonne), M. Orliac (1975) estima que el Aziliense comienza en el Alleröd, con la desaparición del reno, y perdura hasta la aparición del molusco *Potamias elegans*, posiblemente al final del Pre-Boreal. En Navarra parece no haber sido identificado este gasterópodo; tampoco los estudios de fauna proporcionan demasiadas indicaciones climáticas en el Norte de España, donde se registran pocas variaciones en las especies. El ciervo, en particular, está presente en todos los períodos fríos; el reno es escaso y parece que desaparece con el Alleröd.

En Zatoya podemos dudar, a la vista del análisis palinológico, entre una atribución al Dryas II o al Dryas III. El Dryas II, bien marcado en la región cantábrica, es muy frío y seco en los yacimientos de Tito Bustillo (Boyer-Klein 1977), La Riera (Leroi-Gourhan, en prensa) y Rascaño (Boyer-Klein 1981), menos frío pero seco en Berroberría y en Ariège en las cuevas de La Vache (Leroi-Gourhan 1967), Les Eglises (Leroi-Gourhan 1983) y Rhodes II.

Tenemos pocos datos palinológicos para el Dryas III en los yacimientos del norte de la península ibérica. En La Riera Arl. Leroi-Gourhan no puede diferenciar el Dryas II de la fase fría del Alleröd. P. López en la cueva del Salitre (López 1981) duda entre la denominación de Dryas II o Dryas III para los niveles con industria magdalenense. Si el Dryas reciente se marca poco en algunas turberas, como la de Sanguijuelas (Menéndez-Amor-Florschütz 1963), aparece con evidencia en la asturiana de Río Frío (Florschütz-Menéndez-Amor s.a.) caracterizándose por un débil porcentaje de pólenes de pino y de roble. También está bien identificado en el Pirineo occidental francés, en la turbera de Biscaye (Jalut 1983) y en numerosos yacimientos de la Dordoña (Paquereau 1976), del Jura y de los Alpes con similares características de un frío incisivo de corta duración.

En esta fase climática la humedad parece variar localmente. En el País Vasco el análisis que puede servirnos de comparación con el de Zatoya es el de Berroberría donde el Dryas II es muy seco: el efectivo de esporas de los helechos es casi del 10%, mientras que alcanza el 70% en el Dryas reciente, confirmando una cierta humedad climática que ha permitido la permanencia del avellano y de algunos grandes caducifolios. En Zatoya hallamos la misma humedad y la presencia del avellano aunque sea en una altitud más elevada. Pudieramos así emitir la hipótesis de que tendríamos aquí una manifestación del Dryas más reciente, hipótesis que no estaría totalmente en desacuerdo con las dataciones por radiocarbono. En efecto, un primer análisis, juzgado impreciso, daba 10940 BP, o sea 8990 BC (Ly. 1458); siendo las otras dataciones retenidas por el arqueólogo las de: 11840 ± 240 BP, o sea 9890 BC (Ly. 1400), "con un intervalo, del 95% de probabilidad, entre 12320 y 11360 BP"; 11620 ± 360BP, o sea 9670 BC, "con intervalo, del 95% de probabilidad, entre 12340 y 10900 BP" (Ly. 1599); y 11480 ± 270 BP, o sea 9530 BC (Ly. 1399) "con un intervalo del 95% de probabilidad, entre 12020 y 10940 BP". En razón de la imprecisión de estas fechas, se pudiera estimar que la diferencia entre la primera y las dos últimas no es muy grande.

En Zatoya, igual que en Berroberría, las manifestaciones de este último empeoramiento climático sólo se han podido apreciar en una muestra (la n° 32), ya que las contiguas (nos. 33 y 31) no han podido ser utilizadas por su pobreza. Es probable, pues, que este episodio haya pasado inadvertido en aquellos otros análisis cuyas tomas de muestra no fueron tan próximas unas a otras como en este caso.

Si este período, pese a su corta duración, se atribuyera al Dryas II, lo posterior del nivel II (muestra n° 24) correspondería al comienzo del Alleröd. Al final de esta fase, el Dryas III, el Preboreal y la mayor parte del Boreal habrían de ser referidos a la parte superior del nivel II, palinológicamente estériles (muestras nos. 23 a 19).

Pero, si admitimos que la muestra n° 32 ha de relacionarse con el Dryas III, la n° 34 —en la

base de nuestro diagrama— representaría la última manifestación del Alleröd, de acuerdo con los datos conocidos, y las muestras nos. 30 al 24 el inicio del Pre-Boreal. Generalmente, esta fase climática se caracteriza por una brusca regresión de las herbáceas y un aumento del polen de los árboles. El pino, dominante, es acompañado por el tilo y el aliso. En Zatoya es rápida, y pronto progresiva, la regresión de las cicoriáceas. La comparación de las curvas de las gramíneas y de las cicoriáceas suele proporcionar indicaciones sobre las variaciones de la humedad en los análisis de depósito en cuevas. Debe advertirse que, en este diagrama, las fluctuaciones de los porcentajes de gramíneas son muy débiles, tal como se había apreciado en Berroberría; igualmente, tras su regresión del Pre-Boreal, las fluctuaciones de las cicoriáceas serán débiles. Paralelamente a la desaparición de las cicoriáceas, es rápida la expansión del pino y del aliso. El paisaje se parecería al descrito en Los Azules (López 1981b) en el Pre-Boreal. En el nivel II medio la muestra n° 24, con un retroceso del pino, la aparición del tilo y el dominio del avellano, anunciaría el Boreal que no ha podido ser registrado sobre el diagrama. Muchos yacimientos presentan, para esta fase, un hiatus sedimentario o polínico. La humedad, que provoca la formación de estalagmitas, pudo ahuyentar al hombre de las cuevas: así ocurrió en Les Eglises y en Le Portel (Leroi-Gourhan 1979). Las muestras de Zatoya proceden de una zona cuyos hogares han ocasionado una alteración tal de los pólenes que su lectura se ha hecho imposible.

Nivel Ib

Este nivel, pobre arqueológicamente, ha dado una industria referida al Epipaleolítico pleno. Dado en 8260 ± 550 BP, (o sea 6310 BC), “con un intervalo del 95% de probabilidad entre 9360 y 7160 BP”, se ha atribuido por el arqueólogo el Boreal. Su análisis polínico no permite evidenciar esta fase tal como se ha descrito clásicamente, con una muy fuerte subida del avellano, como en La Riera, El Salitre, Abauntz (López 1982) o Le Eglises donde llega a sumar el 80% el total de los pólenes de los árboles. Ciertamente el avellano es el árbol dominante en la muestra n° 14; en cuanto a la importante disminución de los helechos de esporas monoletas reflejaría, en las muestras nos. 18 a 14, el fin del Boreal que se hace más seco.

Nivel I

Las muestras nos. 12 a 10 presentan una secuencia caracterizada por un aumento de la humedad que favorece la presencia del abeto, del

olmo y sobre todo del tilo, acaso referible al Atlántico, período durante el cual esta última manifestación es a menudo dominante.

En la muestra n° 9, el retroceso del aliso y del tilo pudiera interpretarse como una fase más seca que sería aleatorio relacionar con el Sub-Boreal, a menudo difícil de determinar. Más significativa es la secuencia evidenciada en las muestras nos. 5, 4 y 3. La brusca disminución de los pólenes de los árboles, en particular del pino, y el consiguiente aumento del avellano pueden ser interpretados como de deforestación, confirmada por la extensión de los brezales y de los enebros. Ningún polen de cereal ha sido identificado, debiéndose encontrar los campos cultivados a altitudes más bajas que las de este yacimiento. Aunque la cerámica atestigua una cultura neolítica, los modos de vida de los ocupantes de la cueva, tal como señala el arqueólogo, no parecen haber cambiado apenas: el sitio continúa siendo ocupado por grupos de cazadores cuyos sistemas de subsistencia han variado muy poco.

El nivel superficial, que pudiera pertenecer al Sub-Atlántico, no se ha podido datar por hallarse parcialmente removido.

4. CONCLUSIÓN

El análisis polínico de la cueva de Zatoya (Navarra), situada a 900 m. de altitud, ha puesto en evidencia varias fases climáticas todavía mal conocidas en la vertiente septentrional del Pirineo.

La primera fase que controla nuestro diagrama parece que puede ser referida al Dryas III, que en oposición al Dryas II que es muy seco, es un episodio frío más corto pero sobre todo más húmedo, tal como ha sido identificado en Berroberría. El análisis de Zatoya completa cronológicamente la secuencia climática del sitio de Berroberría que le es más próximo pero a una altitud notablemente más baja y cuyos niveles inferiores son contemporáneos del Dryas II. El análisis en cuestión permitiría confirmar así la hipótesis del paso, hacia el Sur, de grupos de cazadores que ocupaban en el Tardiglacial sitios próximos a la costa como Berroberría. Tras la desaparición de los grandes fríos, estos grupos se habrían instalado, durante los veranos, en cuevas de mayor altitud: eran portadores de una cultura epipaleolítica.

Las otras fases climáticas de la secuencia —Pre-Boreal, una parte del Boreal y Atlántico— son contemporáneas de niveles que muestran una evolución cultural hasta el Neolítico y la Edad del Bronce.

(Trad. I. Barandiarán)

BIBLIOGRAFÍA

- A. BOYER-KLEIN, 1977. Análisis polínico de la cueva de Tito Bustillo (Asturias), *Excavaciones en la cueva de Tito Bustillo (Trabajos de 1974)* (Inst. de Estudios Asturianos), pp. 203-206.
- A. BOYER-KLEIN, 1981. Análisis palinológico del Rascaño, *El Paleolítico Superior de la cueva del Rascaño (Santander)* por J. González Echegaray - I. Barandiarán, pp. 215-220.
- A. BOYER-KLEIN, 1984. Analyses polliniques cantabriques au Tardiglaciaire, *Revue de Paléobiologie*, vol. spécial, avril, pp. 33-39.
- F. FLORSCHUTZ-J. MENÉNDEZ AMOR, s. a. Beitrag zur Kenntnis der quartären Vegetationsgeschichte Nord-Spaniens. *Sonderdruck aus der Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidgenössischen Hochschule Stiftung Rübel*. Halft 37.
- M. GIRARD, 1985. (Rhodes II).
- G. JALUT, 1983. La végétation au Pleistocène supérieur et au début de l'Holocène dans les Pyrénées, *La Préhistoire Française* I. 1, pp. 512-516.
- Arl. LEROI-GOURHAN, 1967. Pollens et datations de la grotte de La Vache (Ariège), *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège* 22: pp. 115-127.
- Arl. LEROI-GOURHAN, 1979. Les pollens de la grotte ornée du Portel, *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège* 34: pp. 33-36.
- Arl. LEROI-GOURHAN, 1983. L'analyse pollinique de la caverne des Eglises, *Bulletin Préhistorique de l'Ariège* 38: pp. 83-86.
- Arl. LEROI-GOURHAN, en prensa. Avance en "Palaeoecology at La Riera (Asturias, Spain)", por L. G. Strauss *et alii*, *Current Anthropology* 22.6: pp. 655-682.
- P. LÓPEZ, 1981. Los pólenes de la cueva del Salitre, *Trabajos de Prehistoria* 38: pp. 93-96.
- P. LÓPEZ, 1981b. Análisis polínico del yacimiento de Los Azules (Cangas de Onís, Oviedo), *Botánica Macaronésica* 8-9: pp. 243-248.
- P. LÓPEZ, 1982. Abauntz: análisis polínico, *Trabajos de Arqueología Navarra* 3: pp. 355-358.
- J. MENÉNDEZ AMOR - F. FLORSCHUTZ, 1963. Sur les éléments steppiques dans la végétation quaternaire de l'Espagne, *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural* (G.), 6: pp. 121-133.
- M. ORLIAC, 1975. La grotte de la Tourasse, Saint-Martory (Haute-Garonne), *Bulletin de l'Association Française pour l'Etude du Quaternaire* 3-4: pp. 189-190.
- M. M. PAQUEREAU, 1979. La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène dans le Sud-Ouest, *La Préhistoire Française* I.1: pp. 525-530.

