

Posteriormente se trazan dos surcos por los que los tendones húmedos no resbalen y queden fijos. Estos tendones fueron en su día cortados de la parte inferior de la pata de un ciervo, próxima a la pezuña.

Después se pasa a realizar un corte donde se insertarán los buriles. Al principio, tras humedecer las fibras de tendón que emplearía, no fue posible tensarlas bien y sujetar el buril, así que se decidió unir dos fibras y luego humedecerlas. Hubo que tensar el empuñe fuertemente y el mayor problema fue evitar que perdiera tensión. No hay que olvidar la posibilidad del empleo de almácigas o colas para la sujeción de estos buriles.

BIBLIOGRAFÍA.

Piel-Desruisseaux, J.L., Instrumental prehistórico. Ed. Masson, Barcelona, 1989

Secado artificial de la madera en la fabricación de arcos, flechas y útiles.

Arturo Suárez Yubero



En algunos ambientes rurales de la provincia de Ávila se sigue utilizando, en nuestros días, dos técnicas para secar la madera de forma artificial :

-con el calor del fuego.

-con el calor del estiércol.

La primera consiste en introducir la madera debajo de una hoguera, donde solo llegue el calor y no las llamas. De esta forma se desarrolla, en pocos minutos, un proceso de cocción y evaporación que depende, como es lógico, del grosor, tipo de madera y temperatura puesta en juego. El resultado es una madera seca y flexible, fácil de curvar, que al dejarla enfriar uno o dos días, adquiere la forma deseada.

La segunda técnica, más lenta, consiste en introducir la madera, con la curvatura y forma deseada, en un cúmulo de estiércol. El calor que producen los excrementos animales es suficiente para secar la madera en pocos días, dependiendo del grosor, tipo de madera y tipo de excrementos.

Estos métodos nos sirvieron de base para la fabricación de arcos sencillos. Para ello fueron seleccionadas ramas de dos especies arbóreas - pino y sauce-, sobre las que tratamos de establecer los tiempos mínimos de elaboración. Para tal fin se elaboraron los útiles necesarios: un hacha, raspadores, hojitas, y un "bastón de perforado" cuyo agujero sirvió para calibrar los extremos del arco y así compensar el peso.

Realizada la forma del arco en ocho horas de trabajo se dispuso la preforma en el suelo, junto a otras ramas sin trabajar, cubriéndolas con arena para no exponerlas a las llamas; transcurridos 45 minutos bajo la hoguera, comprobamos con satisfacción el resultado: completamente secas y flexibles.

A continuación se colocaron todas las piezas en un suelo plano con unas losas encima, durante 24 horas, para que se enfríe con la forma deseada, y transcurrido este tiempo el arco y los otros vástagos quedaron dispuestos para su uso.



Por lo que respecta a estos últimos, solo cabe decir que se trabajan peor - con útiles líticos -, siendo necesario mayor esfuerzo y tiempo, que el realizado con la rama verde. Aunque también hay que reconocer que de haberse agrietado la madera se ahorra el trabajo de la fabricación.



Si utilizamos la técnica de secado con estiércol podemos comprobar que, aunque se tarda más tiempo, el resultado puede ser más satisfactorio ya que la madera nunca se agrietará debido a que se controla mejor su proceso de secado.

Desde el Paleolítico Superior hasta la Edad Media, donde tenemos documentos escritos de la técnica, perfección y calidad de los famosos "Long bows" sajones - de similares características que el arma del "hombre de los hielos" (A. Méndez Madariaga, 1997)- , las sociedades han desarrollado una gran evolución en casi todos los aspectos. Desde las sociedades de cazadores-recolectores, del Paleolítico Superior, hasta las de jefatura y estatales han variado, entre otras cosas, los tipos de materiales -piedra / metal- y las técnicas de fabricación (E. McEwen, R.L. Miller ,....1991). Pero la técnica de la caza con arco ha evolucionado muy poco, o nada, pues en gran medida depende del comportamiento de los animales salvajes.

De gran importancia es conocer sus costumbres: lugares de paso, hábitos alimenticios y lugares donde están situados, manantiales, grosor de la piel, etc.. . Conociendo estos datos podemos variar el tipo, forma y calidad del arco y flechas, pero nunca la técnica de la caza: a puesto, ojeo o acoso. La más práctica es a puesto, esperando camuflado en manantiales, lugares de paso, trampas o comederos , pues se puede desarrollar a menor distancia del animal y por lo tanto con menor esfuerzo. Con las otras también se puede utilizar camuflajes, como pieles o máscaras que representan cabezas de animales, para aproximarse sin ser descubierto y tirar a corta distancia, tal y como parecen representar algunas figuras del Arte Levantino.

Para animales de gran tamaño - ciervos ...- o de gruesa piel - jabalíes....- se pueden necesitar arcos muy potentes - superiores a 30 libras -, con un gran

rendimiento, o varios cazadores. Por el contrario, para animales menores - ovicápridos , conejos- y para pescar, podremos usar arcos menores de 30 libras, incluso arcos cuyo diámetro no exceda del diámetro de los agujeros de algunos "bastones perforados " Magdalenenses; sobre todo si se impregna las puntas de las flechas con algún veneno.

Volviendo a las culturas de cazadores-recolectores, sabemos que sus bienes materiales deberían ser escasos y fácilmente transportables. Si en el transcurso de su migración o en una cacería un arco se rompe ¿ cómo podrían subsistir hasta la fabricación de otro, si como se supone, se tardaría varios meses o años en secarse la madera ?.

Podría darse varias respuestas: tener arcos de reserva; subsistir con la recolección; ir dejando madera a secar en determinados lugares, etc.

Respecto a la primera postura creo que, al ser nómadas y no poseer animales de carga necesitan el menor peso y volumen posible en sus traslados, siendo un estorbo o carga excesiva el poseer arcos de reserva. También sabemos que los frutos silvestres son de temporada y no son suficiente para alimentarse solo de ellos durante un largo periodo de tiempo. En cuanto a la tercera respuesta, se sabe que, el secado natural conlleva un proceso más complicado que el dejar la madera semi-abandonada.

Lo más práctico sería ir fabricando los arcos en el momento de necesitarlos y en un corto periodo de tiempo; que como conocedores del fuego y del medio natural bien podían conocer la técnica de secado ya descrita; esto les aligeraría el transporte de una estación de caza a otra, e incluso, podrían fabricarse arcos en el periodo de cacerías, al igual que podrían fabricarse los astiles de flechas, con la misma técnica, para sustituir las rotas y/o extraviadas.

Anteriormente se menciona que la utilización de un "bastón perforado" para calibrar y compensar los extremos del arco. Sin despreciar ninguna hipótesis (Jean Luc Piel, 1989), pudieron ser utilizados a modo de calibre para una rápida y perfecta fabricación de algún útil o arma - arcos; astiles de flechas, arpones, azagayas- y aunque todas son hipótesis, en este trabajo experimental dio buen resultado .

Por otro lado, si observamos algunas de las representaciones pictóricas de arqueros del arte rupestre levantino (L. R. Nougier, 1982), tanto en escenas de caza como en luchas tribales (M.A. Mateo Saura, 1997), podemos deducir que portaban las flechas de reserva en la misma mano que sujetaba el arco y por lo tanto, el arco, no sería muy grueso. Sujetar el arco y las flechas de reserva, con la misma mano, se sigue utilizando en la caza porque permite disparar más flechas en menos tiempo, y muy bien se pudo haber utilizado desde la invención del arco.

Es prácticamente imposible que, las culturas de cazadores-recolectores, pudieran tener conocimiento de la técnica de secado de la madera en estiércol, pues se necesita al menos 1m cúbico para este fin. Esto significaría un desmesurado esfuerzo y tiempo en recolección de excrementos (no tanto en comunidades neolíticas), y aunque lo hicieran sería, probablemente, para otros fines, como para combustible. Como ejemplo, esta cantidad de estiércol se obtiene aproximadamente de 50 ovicápridos durante más de dos meses.

Siendo conocedores del comportamiento de la madera, expuesta al calor de una hoguera, y con la simple observación de la reacción que produce la acumulación de excrementos, se puede deducir los resultados: como el calor que se produce es menor, se necesitará más tiempo para secar la madera; solo faltaba experimentar .

BIBLIOGRAFÍA.

CORCHÓN RODRÍGUEZ, S. (1989): *El Arte mueble paleolítico*, Ed. Ministerio de Cultura, Madrid.

MATEO SAURA, M. A. (1997): *La guerra en la vida y arte de los cazadores Epipaleolíticos*, *La guerra en la antigüedad*, Er. Fundación Caja de Madrid, pp.71-82.

McEWEN, E.; MILLER, R. L.; BERGMAN, C. A. (1991): *Diseño y construcción de arcos primitivos*, *Rev. Investigación y Ciencia*, pp. 53-59.

MÉNDEZ MADARIAGA, A. (1997): *El arco como arma de guerra en la antigüedad*, *La guerra en la antigüedad*, Er. Fundación Caja de Madrid, pp.63-70.

NOUGIER, L. R. (1982): *Les peintures rupestres du Levant Espagnol*, Er. Picard, París.

PIEL, J. L. (1989): *Instrumental prehistórico, forma, fabricación, utilización*, Er. Masson s.a.

QUESADA, F. (1989): *La utilización del arco y la flecha en la cultura Ibérica*, T.P. 46, pp.161-210.

VEGA TOSCANO, L. G. (1997): *El Paleolítico: los orígenes de la guerra*, *La guerra en la antigüedad*, Er. Fundación Caja de Madrid, pp.53-62.

Cerámica prehistórica y experimentación.