

DE LA PALABRA AL GESTO: EL PAPEL DE DIFERENTES MECANISMOS DE TRANSMISIÓN SOCIAL EN LA ADQUISICIÓN DEL MÉTODO DE TALLA ALTERNANTE

DIEGO LOMBAO^{1,2}, ARTURO CUEVA-TEMPRANA^{1,2},
MIQUEL GUARDIOLA^{1,3}, MARINA MOSQUERA^{2,1}

RESUMEN

El papel de diferentes condiciones comunicativas como mecanismos de transmisión social en tecnología lítica, así como las acciones y técnicas implicadas, son temas de creciente interés en el área de la arqueología experimental aplicada a estudios cognitivos. Por este motivo hemos analizado las secuencias de talla obtenidas en un experimento previo (Lombao et al. 2017), con el objetivo de estudiar la efectividad de la imitación-emulación, comunicación gestual y comunicación verbal en la adquisición de los gestos técnicos necesarios para realizar el método de talla alternante. Nuestros resultados apuntan a que la comunicación gestual y verbal es más efectiva que la imitación-emulación a la hora de adquirir gestos técnicos requeridos para la talla, aunque la práctica individual parece ser el factor más importante de cara a adquirir estos gestos.

ABSTRACT

The role of different communicative conditions as mechanism of social transmission in lithic knapping, as well as the actions and techniques involved, are topics of growing interest in experimental archaeology applied to cognitive studies. For this reason, we have analyzed the knapping sequences obtained in a previous experiment (LOMBAO et al. 2017), with the aim of studying the effectiveness of imitation-emulation, gestural communication and verbal communication in the acquisition of the technical gestures required to make the alternating knapping method. Our results point to gestural and verbal communications as more effective than imitation-emulation for acquiring the technical gestures required for knapping, although individual practice seems to be the key element to learn and to execute these gestures.

1. IPHES, Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social, Zona educacional 4 (Edif. W3), Campus Sescelades URV, 43007, Tarragona, Spain

2. Universitat Rovira i Virgili (URV), Campus Catalunya, Avinguda de Catalunya, 35, 43002 Tarragona, Spain

3. Laboratory Archéologie et Peuplement de l'Afrique, Department of Genetics and Evolution, Anthropology Unit, University of Geneva, Switzerland

diego.lombao@gmail.com

Palabras clave: imitación-emulación, comunicación gestual, comunicación verbal, talla lítica, gestos técnicos.

Keywords: *imitation-emulation, gestural communication, verbal communication, lithic size, technical gestures.*

Introducción

Numerosos estudios etnográficos apuntan a la idea de que la tecnología lítica requiere de un aprendizaje social (p. ej. STOUT 2002, 2005; BRIL et al. 2005), ya que se trata de una estrategia adaptativa cultural y no de un comportamiento innato. Por lo tanto, para que se produzca dicho aprendizaje social es necesario un mecanismo de transmisión de información que permita transferir estos conocimientos.

Debido a que no existen evidencias directas del lenguaje en el registro arqueológico, se han desarrollado investigaciones experimentales de cara a evaluar la eficacia de diferentes mecanismos de transmisión social a la hora de adquirir conocimientos relativos a la talla lítica (OHNUMA et al. 1997; PUTT et al. 2014; MORGAN et al. 2015; LOMBAO et al. 2017) con el objetivo de evaluar la relación existente entre el lenguaje y la tecnología lítica a lo largo de la evolución humana.

No obstante, en la talla lítica hay dos áreas de habilidad independientes, pero relacionadas entre sí, definidas por Pelegrin (1990) como *savoir-faire* y *connaissance*. Con *savoir-faire* nos referimos a los gestos manuales requeridos para la talla. En cambio, el término *connaissance* se emplea para referirnos al conocimiento relativo a las estrategias y métodos de talla. Es la combinación de ambas áreas –gestos técnicos y conocimiento teórico del funcionamiento de las estrategias y métodos de talla– la que marca el nivel de habilidad de cualquier tallador (BAMFORTH y FINLAY 2008).

Por estos motivos, nuestro objetivo es estudiar la eficacia de la imitación, la comunicación gestual y la comunicación verbal a la hora de adquirir los gestos técnicos relacionados con la talla lítica a través del aprendizaje del método alternante. Con “método alternante” nos referimos al proceso de reducción bifacial en el cuál se extraen lascas del soporte, alternando ambas caras después de cada extracción (INIZAN et al. 1995), de tal manera que se aprovecha el negativo de la extracción previa como plataforma de percusión para la siguiente extracción.

Materiales y métodos

A partir de un programa experimental desarrollado en trabajos previos (descrito en LOMBAO et al. 2017) hemos seleccionado a 9 voluntarios, con

una edad comprendida entre los 20 y 42 años, divididos de forma aleatoria en tres grupos de tres individuos en función de las condiciones comunicativas impuestas durante el experimento: “imitación-emulación”, “comunicación gestual” y “comunicación verbal”.

Después de una sesión de aprendizaje con el mismo tallador experto (Fase 1), cada participante tuvo que realizar una sesión de evaluación (Fase 2) en la que tenía que demostrar lo aprendido en la fase anterior. Todos los participantes de los tres grupos tenían el mismo objetivo: reproducir el método alternante.

A cada voluntario se le asignaron dos ladrillos compactos de morfología y dimensiones homogéneas (134x131x44 mm), uno para cada fase. La decisión de emplear ladrillos como soportes se debe a que presentan una fractura concoide, permiten controlar la variable de la morfología inicial de los nódulos y, además, es un material seguro para talladores inexpertos. A su vez, se les proporcionó un conjunto de percutores de distintos materiales y morfologías variadas, a seleccionar según su criterio.

En cuanto a la metodología de análisis, hemos partido del catálogo conductual elaborado por Geribàs et al. (2010), sobre el cual hemos realizado unas ligeras modificaciones con el objetivo de caracterizar los gestos técnicos relacionados con el método alternante, dando lugar a tres grandes grupos de acción: percusión, giro y rotación. Estas acciones se dividen en distintos subgrupos de acción (por ejemplo, en cada acción de percusión hay una serie de subgrupos como la posición del soporte en el momento de la percusión, el ángulo de la percusión, etc.) que a su vez cada uno de estos subgrupos está dividido en una serie de variables: ángulo agudo de la percusión, ángulo recto, ángulo obtuso, etc.

Cada una de las sesiones fue grabada con una cámara de vídeo modelo Sony HDR-XR200. El análisis se ha realizado mediante el visionado de los videos a través del software Matchvision Studio Premium, que permite analizar fotograma a fotograma toda la secuencia de talla. Únicamente se han analizado las secuencias de talla realizadas durante la Fase 2 ya que al tallar sin la presencia del tallador experto, puede observarse mejor la capacidad de retención de cada individuo y por tanto, de cada condición comunicativa.

Resultados

En primer lugar, cuantificamos el número de acciones generales (percusión, giro y rotación) realizadas en el transcurso de cada secuencia de reducción durante la Fase 2 del experimento. El tallador experto necesita de media un número inferior de percusiones para finalizar la secuencia de talla (22), seguido por los aprendices de comunicación verbal (42) y comunicación

gestual (54). En cambio, el grupo de imitación-emulación requiere de un gran número de percusiones (165), triplicando los valores obtenidos por el grupo de comunicación gestual y verbal. En cuanto a los giros y rotaciones, no encontramos diferencias significativas entre las medias obtenidas por el tallador experto y los diferentes grupos de aprendizaje (tabla 1).

Esto puede explicar las diferencias entre los ratios percusiones/giros (P/G) y percusiones/rotaciones (P/Ro) entre el tallador experto y los aprendices, así como entre los distintos grupos de aprendizaje. De esta manera, vemos como el tallador experto presenta un ratio de P/G y P/Ro más equilibrado, mientras el grupo de imitación es el grupo que más percusiones realiza en relación al número de giros y rotaciones realizadas.

En cuanto al tipo de ángulo realizado durante la percusión (tabla 2), vemos como el tallador experto está muy vinculado al ángulo agudo de la percusión (96,8% de percusiones con ángulo agudo), seguido por el grupo de comunicación verbal (84,9%). El grupo de comunicación gestual, sigue está tónica en la que predomina la selección de ángulos agudos (68,8%), aunque hay un porcentaje considerable de percusiones con ángulos obtusos (22,8%). Por otro lado, el grupo de imitación, aunque predomine el ángulo agudo (53,5%) hay un elevado número de percusiones asociadas a ángulos rectos (36,4%) y obtusos (9,5%), por lo que presenta una mayor variabilidad entre los grupos de aprendizaje en lo que a selección de ángulos de percusión se refiere.

A.I. 1	102	8	10	12,75	10,2
A.I. 2	202	7	17	28,85	11,88
A.I. 3	192	16	35	12	5,48
Media A.I.	165	10	21	16,5	7,85
A.G. 1	48	8	13	6	3,69
A.G. 2	38	15	13	2,53	2,92
A.G. 3	76	12	12	6,33	6,33
Media A.G.	54	12	13	4,5	4,15
A.V. 1	52	10	10	5,2	5,2
A.V. 2	27	14	8	2,64	4,6
A.V. 3	46	16	16	2,87	2,87
Media A.V.	42	13	11	3,23	3,81
T.E. 1	20	14	15	1,42	1,33
T.E. 2	20	13	10	1,53	2
T.E. 3	26	17	16	1,52	1,62
Media T.E.	22	15	14	1,46	1,57

Tabla 1

Participante	AG.AG	AG.OB	AG.RT	AG.SC
A.I. 1	5 (4,9%)	77 (75,4%)	17 (16,6%)	2 (1,9%)
A.I. 2	176 (87,1%)	0	26 (12,9%)	0
A.I. 3	84 (43,75%)	103(53,64)	4 (2,08%)	1(0,52%)
Media A.I.	88,3 (53,5%)	60(36,4%)	15,7(9,5%)	1(0,6%)
A.G. 1	27(56,2%)	14(29,2%)	7(14,6%)	0
A.G. 2	29(76,3%)	9(23,7%)	0	0
A.G. 3	54(71,1%)	14(18,4%)	1(1,3%)	7(9,2%)
Media A.G.	36,7(68%)	12,3(22,8%)	2,7 (5%)	2,3(4,2%)
A.V. 1	47(90,4%)	5(9,6%)	0	0
A.V. 2	17(63%)	8(29,6%)	2(7,4%)	0
A.V. 3	42 (91,3%)	4(8,7%)	0	0
Media A.V.	35,3(84,9%)	5,7 (13,7%)	0,6(1,4%)	0
T.E. 1	20(100%)	0	0	0
T.E. 2	20(100%)	0	0	0
T.E. 3	24(92,3%)	1(3,84%)	1(3,84%)	0
Media T.E.	21,3 (96,8%)	0,3 (1,4%)	0,3 (1,4%)	0

Tabla 2

Discusión y conclusión

A la luz de estos resultados observamos que el tallador experto necesita menos percusiones que los aprendices para completar una secuencia de talla, produciéndose así un equilibrio entre los porcentajes de percusiones, giros y rotaciones realizados en cada secuencia de talla. Los talladores inexpertos, no obstante, presentan un desequilibrio en el que las percusiones predominan sobre todas las acciones debido a que necesitan realizar más percusiones para conseguir la extracción de lascas.

Sin embargo, observamos que esta menor capacidad de extracción de lascas por parte de los aprendices, no se debe únicamente al empleo de ángulos inadecuados (mayores de 90°) en la percusión, ya que en todos los grupos de aprendizaje, en mayor o menor medida emplean ángulos agudos, por lo que comprenden la dinámica de fractura en su mayoría.

En cambio, es en la reproducción de las secuencias de talla, donde parece jugar un papel más relevante la comunicación verbal, puesto que realizan con mayor porcentaje de acierto la cadena de acciones necesarias para realizar el método alternante (LOMBAO et al. 2017). Esto puede implicar que son las estrategias y métodos de talla, entendidos como la sucesión de acciones y gestos manuales

implicados en la talla lítica, y no los gestos técnicos en sí, los que requieren de un aprendizaje social y por tanto, en los que la comunicación verbal puede jugar un papel relevante en su transmisión.

Estos resultados apuntan a un modelo de aprendizaje helicoidal, denominado por Whiten (2015) como Helical curriculum. Dicho ciclo de aprendizaje se representa como si fuera una espiral tridimensional, en el que se combinan períodos de práctica individual con períodos de observaciones a otros individuos (aprendizaje social). A medida que aumenta la práctica personal irá aumentando la calidad de las observaciones realizadas. De esta manera, se combinaría de forma simultánea aprendizaje individual y social. No obstante, es necesario realizar trabajos experimentales de mayor duración con el objetivo de analizar qué tipo de interacción se da entre los dos tipos de aprendizaje (individual y social) a medida que avanza la duración de dicho aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

- BAMFORTH, D. B.; FINLAY, N. 2008: "Introduction: archaeological approaches to lithic production skill and craft learning", *J. Arch. Meth. Theory*, 15, p. 1-27.
- BRIL, B.; ROUX, V.; DIETRICH, G. 2005: "Stone knapping: Khambhat (India), a unique opportunity?", en V. ROUX y B. BRIL: *Stone knapping: the necessary conditions for a uniquely hominin behaviour*, Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research, p. 53-71.
- INIZAN, M. L.; REDURON, M.; ROCHE, H.; TIXIER, J. 1995: *Technologie de la pierre taillée*, Meudon, Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques.
- GIRIBÀS, N.; MOSQUERA, M.; VERGÈS, J. M. 2010: "What novice knappers have to learn to become expert stone toolmakers", *Journal of Archaeological Science*, 37, p. 2857-2870.
- LOMBAO, D.; GUARDIOLA, M.; MOSQUERA, M. 2017: "Teaching to make stone tools: new experimental evidence supporting a technological hypothesis for the origins of language", *Scientific Reports*, 7.
- MORGAN, T. J. H. et al. 2015: "Experimental evidence for the co-evolution of hominin tool-making teaching and language", *Nat. Commun*, 6, 6029.
- OHNUMA, K.; AOKI, K.; AKAZAWA, T. 1997: "Transmission of tool-making through verbal and non-verbal communication: preliminary experiments in Levallois flake production", *Anthropol. Sci.*, 105, p. 159-168.
- PELEGRIN, J. 1990: "Prehistoric lithic technology: some aspects of research", *Arch. Rev. Cam.*, 9, p. 116-125.
- PUTT, S. S.; WOODS, A. D.; FRANCISCUS, R. G. 2014: "The role of verbal interaction during experimental bifacial stone tool manufacture", *Lithic Technology*, 39, p. 96-112.
- STOUT, D. 2002: "Skill and Cognition in Stone Tool Production", *Current Anthropology*, 43, p. 693-720.
- STOUT, D. 2005: "The social and cultural context of stone-knapping skill acquisition", en ROUX, V.; BRIL, B.: *Stone knapping: the necessary conditions for a uniquely hominin behaviour*, Cambridge, McDonald Institute for Archaeological Research, p. 331-340.
- WHITEN, A. 2015: "Experimental studies illuminate the cultural transmission of percussive technologies in Homo and Pan", *Phi. Trans. R. Soc. B.*, 370, 20140359.