

KNO-003 · De las marcas a los símbolos

KNO · Formas de conocer

Juan Segurola

v0.1 · ES

Todos los derechos reservados

1. Una marca es un acontecimiento antes de ser un signo

La pregunta

¿Qué debe añadirse a una diferencia física para que esa diferencia represente algo para alguien? Una marca es primero un acontecimiento material: se deposita pigmento, se incide una superficie, se rompe una rama o se mueve una mano. Su geometría y su secuencia de fabricación pueden ser observables aunque se desconozca su finalidad. Llamarla signo añade una afirmación funcional: la diferencia se usó o interpretó como algo que mantenía una relación relevante con otra cosa.[18,19] Esa relación puede existir sin comunicación deliberada. Las huellas pueden informar a un rastreador porque fueron causadas por el paso de un animal. Las nubes oscuras pueden orientar la acción porque se correlacionan con el tiempo atmosférico. Tales indicios aportan información a un observador, pero ni el animal ni la nube tienen que haberlos producido para modificar las creencias de otra persona.[21] Una señal suele ser más restringida: una conducta o un artefacto cuya producción participa en la comunicación. Las señales humanas dependen a menudo de que el público reconozca que el productor intenta hacer manifiesto algo. Sin embargo, la producción intencional no garantiza el éxito. Una marca privada cuya regla nadie más puede inferir sigue siendo un intento de señal, no un símbolo público establecido.[16,17] La misma forma puede cambiar de condición según la situación. Una mancha roja puede ser una suciedad, un índice de lesión, una advertencia mostrada deliberadamente o un emblema convencional. La marca física no contiene una categoría semiótica única y permanente. La clasificación depende de la relación, la tarea y la comunidad interpretativa.[9,16,21]

En qué punto estamos

La descripción material va primero. La representación empieza solo cuando la evidencia sostiene una relación entre una forma, un objeto o estado de cosas y un intérprete. Deliberación, capacidad informativa y convencionalidad deben comprobarse por separado, porque una marca hecha a propósito cuya regla nadie más puede inferir sigue siendo una señal intentada y no un símbolo público establecido. La forma física no lleva categoría semiótica permanente.

2. El parecido abre una puerta, pero no fija el significado

La pregunta

Si un signo se parece a su referente, ¿queda ya asegurado su significado? La iconicidad es un parecido percibido o una correspondencia estructural entre un signo y algún aspecto de aquello que denota. Un dibujo puede conservar un contorno; un gesto puede imitar movimiento; una vocalización puede variar en velocidad, duración o tono de maneras que los oyentes relacionan con un acontecimiento. La iconicidad puede facilitar la inferencia de un signo nuevo, sobre todo antes de que exista una convención.[9-11] El parecido es selectivo, no completo. Un boceto de un ave puede destacar las alas, el pico, el vuelo o el tamaño. Qué rasgos cuentan depende del conjunto de contraste, del medio y de los conocimientos previos del observador. Incluso un icono

aparentemente transparente depende, por tanto, de elecciones sobre qué similitud importa.[9] Los experimentos muestran que los participantes pueden crear vocalizaciones no lingüísticas que oyentes sin entrenamiento interpretan por encima del azar, y que la interacción repetida puede convertir formas inicialmente icónicas en signos compartidos. Estos resultados demuestran mecanismos disponibles en condiciones controladas. No muestran que toda palabra hablada comenzara como imitación ni que la iconicidad siga un declive universal.[10,11] Las lenguas combinan iconicidad, arbitrariedad y sistematicidad. Un signo puede parecerse a su referente, ser convencional en su comunidad y formar un patrón con otros signos al mismo tiempo. Estas propiedades son dimensiones, no cajas mutuamente excluyentes, y la convencionalización no tiene por qué borrar la motivación icónica.[9]

En qué punto estamos

La iconicidad puede impulsar la comprensión porque el parecido restringe una primera conjetura. No determina una interpretación única ni elimina la necesidad de atención compartida, retroalimentación y convención aprendida. El parecido es selectivo, así que qué rasgos cuentan ya es una elección, y los experimentos muestran mecanismos disponibles en condiciones controladas, no que toda palabra empezara como imitación.

3. Huellas, señalamiento y anclaje indexical

Una huella causal conecta signo y fuente a través de su producción: el humo procede de la combustión, una pisada del contacto y una cicatriz de un acontecimiento anterior. Un gesto indexical conecta la interpretación con la situación presente: señalar dirige la atención de otra persona hacia un lugar, objeto o acontecimiento. Ninguna de estas relaciones equivale al parecido.[16,17] El señalamiento humano es especialmente potente porque opera dentro de la atención conjunta. Los bebés empiezan a usar y comprender el señalar no solo para pedir objetos, sino también para compartir atención y, en algunos experimentos, para aportar información que otra persona no tiene. El significado del gesto depende de una escena compartida y de inferencias sobre por qué se indica ahora ese objeto.[16,17] La dirección visible de un dedo no determina por completo su mensaje. Señalar una taza puede significar «cógela», «esa es mía», «mira la grieta» o «ponlo ahí». La mirada, el momento, el discurso previo y la tarea común de los participantes reducen las posibilidades. El anclaje indexical reduce la incertidumbre; no elimina la interpretación.[16] Los signos materiales también pueden heredar fuerza indexical de su ubicación. Un marcador junto a un camino, un objeto sellado con una cuenta o un signo fijado a una puerta pueden entenderse en parte por dónde aparecen. Trasladar la misma forma a otro entorno puede cambiar o destruir su función aunque se conserve su figura.[18,19] Esto explica por qué la pérdida de contexto es tan perjudicial en arqueología. Procedencia, asociación, orientación, desgaste y repetición pueden mostrar cómo un objeto marcado participaba en una actividad. Extraer un motivo de esa red y comparar solo su contorno sacrifica gran parte de la evidencia que permitiría distinguir decoración, propiedad, conteo, instrucción o exhibición.[18,19]

En qué punto estamos

Los índices recurren a la historia causal y al contexto presente. Pueden anclar un signo al mundo, pero su interpretación sigue dependiendo de lo que los observadores sepan de la situación y de los propósitos ajenos. La colocación aporta parte de esa fuerza, de modo que la misma forma trasladada a otro entorno puede perder su función con la figura intacta, y por eso la pérdida de procedencia cuesta tanto.

4. Intención y atención compartida

La intención comunicativa es recursiva. Un productor puede actuar para que un público reconozca su intento de dirigir la atención o la comprensión, y el público interpreta el acto en parte al reconocer ese intento. La investigación sobre intencionalidad compartida trata la atención conjunta, la coordinación de papeles y la lectura de motivos como recursos centrales de la cognición cultural humana.[16] Esto no convierte la comunicación en lectura mental sin evidencia. Las personas usan mirada, orientación corporal, marcos convencionales, turnos anteriores y relevancia esperada para inferir qué hace un acto. El malentendido sigue siendo posible y las respuestas públicas revelan si las interpretaciones convergen.[4,16] El desarrollo simbólico infantil muestra que comprender un símbolo implica una relación dual. Una maqueta, una imagen o una palabra son objetos por derecho propio y también representaciones de otra cosa. Los niños pequeños pueden concentrarse tanto en el objeto concreto que la relación representativa se vuelve difícil, mientras que la experiencia con imágenes, lenguaje y ficción favorece un uso cada vez más flexible.[15] Por eso no deben fusionarse comunicación intencional y comprensión simbólica. Alguien puede señalar intencionalmente sin usar un símbolo convencional arbitrario; alguien puede leer con competencia un emblema convencional sin saber quién produjo el ejemplar que tiene delante. La intención concierne a un acto; la convención concierne a una regla social repetible.[15-17]

En qué punto estamos

La atención compartida crea una escena en la que un signo puede interpretarse y corregirse. Ayuda a establecer significado, pero los símbolos estables exigen una historia que va más allá de un acto exitoso. Intención y convención no deben confundirse: la intención concierne a un acto y la convención a una regla social repetible, y una puede darse sin la otra.

5. La interacción convierte conjeturas en convenciones

La semiótica experimental de laboratorio sitúa a participantes en tareas donde se restringe el lenguaje ordinario y deben construirse sistemas nuevos de comunicación. Estos estudios no recrean los orígenes del lenguaje. Exponen, en condiciones controladas, cómo invención, retroalimentación, alineamiento y uso repetido pueden transformar signos.[1-3] En experimentos de comunicación gráfica, las parejas produjeron al principio dibujos relativamente elaborados. Mediante la interacción, las formas exitosas se hicieron más simples y esquemáticas. La mera repetición no bastó: importaron la retroalimentación y la coordinación, y las personas ajenas a la historia de interacción solían tener dificultades para interpretar los signos reducidos.[2] Este patrón muestra cómo la información puede cambiar de lugar. Al principio, gran parte de la pista está visiblemente en el parecido del signo. Más tarde, una marca más breve funciona porque los usuarios recuerdan usos exitosos anteriores. La eficiencia para quienes están dentro puede reducir así la transparencia inmediata para quienes llegan de fuera.[2,3] La investigación de la conversación describe un proceso relacionado de fundamentación compartida. Las expresiones referenciales se refinan conjuntamente hasta que los participantes tienen evidencia suficiente para el propósito actual. Las parejas pueden formar pactos conceptuales y favorecer temporalmente una descripción de un objeto porque pertenece a su historia de interacción compartida.[4,5] Una convención no tiene que negociarse explícitamente ni declararse de forma oficial. Puede emerger de la coordinación repetida cuando una comunidad espera que una forma se use e interprete de una manera particular; observa desviaciones y repara fallos. Lo decisivo no es una asociación privada unánime, sino una práctica pública suficientemente estable.[1,4]

En qué punto estamos

Los símbolos pueden crecer desde la interacción porque la retroalimentación selecciona correspondencias viables y la historia compartida permite comprimir. Su aparente arbitrariedad suele ser el residuo de un camino que quienes llegan después no presenciaron. La mera repetición no produce esa comprensión, la coordinación sí, y la eficiencia que ganan los iniciados se paga en transparencia para el recién llegado.

6. La transmisión transforma lo que crea la interacción

Un signo que funciona para una pareja afronta otra prueba: ¿pueden aprenderlo y usarlo personas que no participaron en su invención? La transmisión cultural introduce un cuello de botella. Los aprendices reciben ejemplos limitados, reconstruyen un sistema y transmiten sus propias producciones, no una copia perfecta de cada precedente.[6-8] Los experimentos de aprendizaje iterado muestran que lenguas artificiales pueden volverse más estructuradas y fáciles de aprender a través de cadenas de transmisión. La aprendibilidad por sí sola también puede producir sistemas degenerados que colapsan distinciones. Cuando la transmisión se combina con el uso comunicativo, la presión por comprimir se equilibra con la presión por mantener diferenciados significados relevantes.[6,7] Los experimentos con gestos silenciosos encuentran igualmente contribuciones distintas de interacción y transmisión. Las pantomimas improvisadas pueden hacerse más regulares y sistemáticas cuando aprendices sucesivos también se comunican entre sí. Los cambios resultantes son efectos a escala de población, no evidencia de que ningún participante diseñara de antemano el sistema final.[20] La evolución cultural acumulativa puede conservar modificaciones útiles y permitir que usuarios posteriores construyan sobre ellas. Las tareas de laboratorio muestran que el aprendizaje social puede generar convergencia y complejidad adaptativa, pero el resultado depende de la estructura de la tarea, la retroalimentación disponible y lo transmitido. Estos modelos identifican mecanismos, no un calendario universal de evolución simbólica.[8] La transmisión también crea normatividad. Un aprendiz puede producir una variante comprensible y aun así ser corregido porque la comunidad reconoce una forma habitual. Cuando un precedente puede enseñarse, repetirse y vigilarse, los símbolos adquieren historias de uso correcto e incorrecto que superan la intención individual.[3,6]

En qué punto estamos

La interacción establece un terreno común local; la transmisión comprueba si sobrevive sin sus fundadores. Los sistemas de símbolos se vuelven duraderos cuando siguen siendo a la vez aprendibles y discriminantes bajo reconstrucción repetida, porque la aprendibilidad por sí sola puede colapsar distinciones necesarias. Son resultados de población, no diseño de nadie, e identifican mecanismos y no un calendario.

7. Las lenguas nuevas muestran la emergencia de estructura

Los sistemas de signos domésticos creados por personas sordas sin acceso a una lengua de signos convencional demuestran que el gesto puede desarrollar organización semejante a la lingüística sin un modelo lingüístico completo. Estos sistemas no son simples copias de los gestos de los hablantes de su entorno, aunque surgen en ambientes sociales ricos y continúan moldeados por la interacción.[12] La Lengua de Signos Nicaragüense se desarrolló cuando niños sordos entraron en comunidades donde podían comunicarse con compañeros. La investigación comparativa entre cohortes encontró mayor segmentación y expresión sistemática de acontecimientos de movimiento, lo que muestra que los niños no solo adquirirían una lengua terminada, sino que también transformaban una en desarrollo.[13] La Lengua de Signos Beduina de Al-Sayyid ofrece otro caso comunitario. La investigación documentó organización gramatical sistemática en una

lengua relativamente joven. Esta es una trayectoria, no una secuencia simple hacia un punto final predeterminado; diferentes redes sociales, estructuras de cohortes y condiciones de contacto pueden sostener trayectorias diferentes.[14] Estos casos establecen que la estructura lingüística convencional puede emerger dentro de comunidades observables. No proporcionan fósiles transparentes de la primera lengua humana ni implican que las lenguas de signos maduras sean más pictóricas o menos complejas que las habladas. La modalidad cambia los recursos disponibles, no la condición del sistema como lengua.[12-14] La inferencia más sólida es mecanística: el uso repetido entre aprendices que interactúan puede crear contrastes estables y organización combinatoria. El origen histórico de la comunicación simbólica sigue siendo una cuestión más amplia que incluye capacidades, ecologías e historias culturales no reproducidas por ninguna comunidad moderna concreta.[13,14,20]

En qué punto estamos

Las lenguas emergentes permiten observar cómo toman forma la convención y la estructura. Iluminan procesos de formación conservando su propia historia y rechazando el papel de sustitutas vivas de la prehistoria. Redes sociales y estructuras de cohorte distintas sostienen trayectorias distintas, y la modalidad cambia los recursos disponibles para un sistema, no su condición de lengua.

8. Lo que las marcas antiguas pueden y no pueden decirnos

El ocre grabado de la cueva de Blombos demuestra la producción deliberada de patrones geométricos en un contexto seguro de la Edad de Piedra Media. Los análisis microscópicos y tecnológicos pueden abordar cómo se hicieron las líneas y si las acciones formaron una secuencia organizada. El objeto conservado no revela una etiqueta hablada ni un mensaje único.[18] Los estudios arqueológicos más amplios pueden comparar motivos, gestos de fabricación, recurrencia y organización espacial. Las convenciones repetidas entre objetos y contextos refuerzan la afirmación de que las marcas participaban en una práctica compartida. Incluso entonces, «simbólico» puede nombrar proposiciones diferentes, desde una exhibición socialmente reconocible hasta la referencia a una categoría ausente, y cada una requiere su propio apoyo. [18,19] La similitud visual entre épocas o regiones distantes es una evidencia débil de significado idéntico. Cruces, retículas y líneas paralelas simples pueden producirse de forma independiente con facilidad. Una conexión histórica convincente necesita continuidad contextual, reglas de producción compartidas, evidencia de transmisión o prácticas asociadas, no solo parecido.[18,19] La ausencia es igual de difícil de interpretar. Gesto, pintura corporal, fibra, madera, dibujos en arena y habla suelen desaparecer, mientras que piedra y hueso sobreviven de forma selectiva. La marca duradera más antigua no es necesariamente el símbolo más antiguo, y una comunidad sin grafismos conservados pudo poseer comunicación convencional compleja.[19] Por tanto, las afirmaciones deben ascender por una escalera probatoria: marca; fabricación deliberada; recurrencia pautada; convención transmitida socialmente; función referencial; significado específico recuperado. La arqueología suele sostener las tres primeras y a veces la cuarta. Las dos últimas requieren normalmente un puente inscripcional, etnográfico o independiente de otro tipo. [18,19]

En qué punto estamos

Las marcas antiguas pueden establecer una fabricación sofisticada y una práctica recurrente sin entregar un diccionario. La reconstrucción honesta conserva la distancia entre conducta pautada y significado descifrado. «Simbólico» nombra varias proposiciones distintas, cada una con su propio respaldo, y como los medios duraderos sobreviven de forma selectiva, la marca conservada más antigua no tiene por qué ser el símbolo más antiguo.

9. No hay una sola escalera desde la imagen hasta la palabra

Resulta tentador ordenar huellas, iconos, índices y símbolos arbitrarios como etapas evolutivas sucesivas. Los sistemas reales los mezclan. Un diagrama de señalamiento puede combinar parecido, indexación espacial y notación aprendida; una palabra hablada puede ser históricamente arbitraria y contener simbolismo sonoro; un gesto convencional puede seguir siendo parcialmente icónico.[9] La simplificación tampoco significa siempre progreso hacia la abstracción. Los signos pueden acortarse para usuarios experimentados, hacerse más elaborados cuando el público se diversifica o volverse más icónicos cuando debe introducirse un contraste nuevo. El cambio responde a ecología comunicativa, memoria, medio e instituciones.[2,3,7] La persistencia material modifica la escala de coordinación. Una marca duradera puede inspeccionarse después de que se marche su creador, ser copiada por personas que nunca conocieron al inventor e incorporarse a lugares u objetos que restringen la interpretación. La persistencia posibilita convenciones más amplias, pero también separa los signos de la retroalimentación inmediata que los fundamentó inicialmente.[1,18] El origen de los símbolos no es, por tanto, un momento en el que las marcas adquirieron significado. Es el logro repetido de comunidades que alinean la atención, prueban correspondencias, recuerdan usos exitosos, enseñan a quienes llegan y mantienen distinciones. Las formas importan porque facilitan algunas inferencias y reproducciones; las convenciones importan porque la forma por sí sola nunca fija la relación.[1-3,6]

En qué punto estamos

El paso de las marcas a los símbolos es un cambio en la práctica coordinada, no una secuencia previsible de formas. Parecido, contexto, intención, interacción, memoria y transmisión contribuyen en combinaciones distintas. La simplificación no es progreso hacia la abstracción, y los medios duraderos amplían la coordinación mientras separan los signos de la retroalimentación inmediata que los fundó.

Lo que sabemos y cómo lo sabemos

Los estudios del desarrollo distinguen la identidad física de un objeto de su función representativa y documentan atención conjunta y señalamiento tempranos. Los experimentos de interacción muestran que la retroalimentación y el terreno común pueden estabilizar signos nuevos. Los experimentos de transmisión muestran que la facilidad de aprendizaje y la utilidad comunicativa transforman sistemas entre aprendices. Las lenguas de signos emergentes demuestran cambio estructural en comunidades vivas, mientras que el análisis arqueológico establece fabricación y pautas bajo límites mucho más estrictos respecto al significado.[1-21]

Lo que todavía no sabemos

No conocemos una única secuencia por la que comenzara la comunicación simbólica humana, cuánto dependió la convención temprana de gesto, voz o medios perecederos, ni cuándo marcas particulares empezaron a referirse a entidades ausentes en vez de organizar la acción inmediata. Tampoco tenemos una medida general de cuándo una coordinación local se convierte en norma comunitaria. Los experimentos modernos y las lenguas emergentes revelan mecanismos, pero ningún conjunto de datos conservado observa directamente la primera transición.

Qué podría hacernos cambiar de opinión

Nuevos yacimientos que conservaran objetos marcados repetidos dentro de contextos de actividad resueltos con precisión podrían reforzar las afirmaciones de convención compartida. Evidencia de remontaje, residuos, desgaste o secuencia de producción podría mostrar, en cambio, que marcas aparentemente similares servían para tareas diferentes. Estudios longitudinales más amplios de sistemas nuevos de comunicación podrían separar los efectos de interacción, estructura de red y transmisión. Experimentos capaces de predecir qué convenciones se generalizan a aprendices ajenos a su creación mejorarían el puente entre fundamentación local y simbolismo público.

Si solo recuerdas una cosa

Una marca se convierte en símbolo no por su forma, sino porque una comunidad puede usar, reconocer, transmitir y corregir repetidamente una relación entre esa forma y aquello que representa.

Artículos relacionados

KNO-001 · Una marca en una piedra KNO-002 · Contar antes de los números KNO-004 · De los símbolos a la escritura KNO-005 · Lenguaje oral y transmisión KNO-009 · Archivos, bibliotecas y memoria colectiva

Referencias

[1] Bruno Galantucci. (2005). An Experimental Study of the Emergence of Human Communication Systems. *Cognitive Science* 29(5), 737-767. DOI: 10.1207/s15516709cog0000_34. https://doi.org/10.1207/s15516709cog0000_34 [2] Simon Garrod; Nicolas Fay; John Lee; Jon Oberlander; Tracy MacLeod. (2007). Foundations of Representation: Where Might Graphical Symbol Systems Come From? *Cognitive Science* 31(6), 961-987. DOI: 10.1080/03640210701703659. <https://doi.org/10.1080/03640210701703659> [3] Nicolas Fay; Simon Garrod; Leo Roberts; Nik Swoboda. (2010). The Interactive Evolution of Human Communication Systems. *Cognitive Science* 34(3), 351-386. DOI: 10.1111/j.1551-6709.2009.01090.x. <https://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2009.01090.x> [4] Herbert H. Clark; Deanna Wilkes-Gibbs. (1986). Referring as a collaborative process. *Cognition* 22(1), 1-39. DOI: 10.1016/0010-0277(86)90010-7. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(86\)90010-7](https://doi.org/10.1016/0010-0277(86)90010-7) [5] Susan E. Brennan; Herbert H. Clark. (1996). Conceptual pacts and lexical choice in conversation. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 22(6), 1482-1493. DOI: 10.1037/0278-7393.22.6.1482. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.22.6.1482> [6] Simon Kirby; Hannah Cornish; Kenny Smith. (2008). Cumulative cultural evolution in the laboratory: An experimental approach to the origins of structure in human language. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105(31), 10681-10686. DOI: 10.1073/pnas.0707835105. <https://doi.org/10.1073/pnas.0707835105> [7] Simon Kirby; Monica Tamariz; Hannah Cornish; Kenny Smith. (2015). Compression and communication in the cultural evolution of linguistic structure. *Cognition* 141, 87-102. DOI: 10.1016/j.cognition.2015.03.016. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.03.016> [8] Christine A. Caldwell; Ailsa E. Millen. (2008). Studying cumulative cultural evolution in the laboratory. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 363(1509), 3529-3539. DOI: 10.1098/rstb.2008.0133. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0133> [9] Mark Dingemanse; Damián E. Blasi; Gary Lupyan; Morten H. Christiansen; Padraic Monaghan. (2015). Arbitrariness, Iconicity, and Systematicity in Language. *Trends in Cognitive Sciences* 19(10), 603-615. DOI: 10.1016/j.tics.2015.07.013. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2015.07.013> [10] Marcus Perlman; Rick Dale; Gary Lupyan. (2015). Iconicity can ground the creation of vocal symbols. *Royal Society Open Science*

2(8), 150152. DOI: 10.1098/rsos.150152. <https://doi.org/10.1098/rsos.150152> [11] Marcus Perlman; Gary Lupyan. (2018). People Can Create Iconic Vocalizations to Communicate Various Meanings to Naïve Listeners. *Scientific Reports* 8, 2634. DOI: 10.1038/s41598-018-20961-6. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20961-6> [12] Susan Goldin-Meadow; Heidi Feldman. (1977). The Development of Language-Like Communication Without a Language Model. *Science* 197(4301), 401-403. DOI: 10.1126/science.877567. <https://doi.org/10.1126/science.877567> [13] Ann Senghas; Sotaro Kita; Asli Özyürek. (2004). Children Creating Core Properties of Language: Evidence from an Emerging Sign Language in Nicaragua. *Science* 305(5691), 1779-1782. DOI: 10.1126/science.1100199. <https://doi.org/10.1126/science.1100199> [14] Wendy Sandler; Irit Meir; Carol Padden; Mark Aronoff. (2005). The emergence of grammar: Systematic structure in a new language. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 102(7), 2661-2665. DOI: 10.1073/pnas.0405448102. <https://doi.org/10.1073/pnas.0405448102> [15] Judy S. DeLoache. (2004). Becoming symbol-minded. *Trends in Cognitive Sciences* 8(2), 66-70. DOI: 10.1016/j.tics.2003.12.004. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.12.004> [16] Michael Tomasello; Malinda Carpenter; Josep Call; Tanya Behne; Henrike Moll. (2005). Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. *Behavioral and Brain Sciences* 28(5), 675-691. DOI: 10.1017/S0140525X05000129. <https://doi.org/10.1017/S0140525X05000129> [17] Ulf Liszkowski; Malinda Carpenter; Tricia Striano; Michael Tomasello. (2006). 12- and 18-Month-Olds Point to Provide Information for Others. *Journal of Cognition and Development* 7(2), 173-187. DOI: 10.1207/s15327647jcd0702_2. https://doi.org/10.1207/s15327647jcd0702_2 [18] Christopher S. Henshilwood; Francesco d'Errico; Royden Yates; Zenobia Jacobs; Chantal Tribolo; Geoff A. T. Duller; Norbert Mercier; Judith C. Sealy; Hélène Valladas; Ian Watts; Ann G. Wintle. (2002). Emergence of Modern Human Behavior: Middle Stone Age Engravings from South Africa. *Science* 295(5558), 1278-1280. DOI: 10.1126/science.1067575. <https://doi.org/10.1126/science.1067575> [19] Francesco d'Errico; Luc Doyon; Ivan Colagè; Alain Queffelec; Emma Le Vraux; Giacomo Giacobini; Bernard Vandermeersch; Bruno Maureille. (2018). From number sense to number symbols: an archaeological perspective. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 373(1740), 20160518. DOI: 10.1098/rstb.2016.0518. <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0518> [20] Yasamin Motamedi; Marieke Schouwstra; Kenny Smith; Jennifer Culbertson; Simon Kirby. (2019). Evolving artificial sign languages in the lab: From improvised gesture to systematic sign. *Cognition* 192, 103964. DOI: 10.1016/j.cognition.2019.05.001. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2019.05.001> [21] Terrence W. Deacon. (1997). *The Symbolic Species: The Co-evolution of Language and the Brain*. W. W. Norton & Company. <https://wwnorton.com/books/9780393317541>