RISEI Academic Journal

Vol. 1 - No. 1, 2021
ISSN:

RISEI ACADEMIC JOURNAL es una publicación continua y online, disponible en: https://revista.risei.org/index.php/raj

Esta obra está bajo Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.
¡Esta es una Licencia de Cultura Libre!

Criterios y métodos para el análisis de datos No-verbales: una ventana al pensamiento

Criteria and methods for non-verbal data analysis: a window to thought

Juan Carlos Valderrama Cárdenas[1]

1. Universidad Minuto de Dios

Resumen

Los estudios sobre la comunicación humana comprenden una amplia gama de campos, en donde los actos no-verbales se relacionan con el pensamiento, la producción de discurso y los procesos de aprendizaje. En ese sentido, el presente documento describe criterios y métodos utilizados en el estudio de los gestos. Como referente teórico se adoptó la dialéctica imaginería/lenguaje y la teoría del punto de desarrollo. Se hizo la revisión de los métodos de investigación en estudios que relacionaron gesto, pensamiento y discurso, y que en la construcción de los resultados utilizaran softwares especializados y convenciones para la transcripción. Fueron elegidos cuatro artículos para el análisis cualitativo. Adicional a esto, se plantea una reflexión desde el análisis de los datos del proyecto Reciprocal adaptation and interactive alignment -intra and inter- cultural communication between Colombian and Chinese conversants in native tongues and a lingua franca; y la experiencia en la construccion de los resultados del proyecto Alineación Interactiva. Se encontró que el software más utilizado es ELAN, el cual permite hacer marcaciones en el registro de audio y video; para las transcripciones se usan las convenciones de Gail Jefferson y Lorenza Mondada. Como criterios de observación la función del gesto y la función del enunciado son los más recurrentes, así mismo, para establecer la relación entre los movimientos de las manos y el discurso el interés se centra en la longitud del discurso, las disfluencias y el tipo de gesto implementado. En ese orden de ideas, se considera que la definición de los criterios de observación permite hacer la distinción de los eventos, características y actos que suceden en una interacción social.

Palabras clave: Gestos, comportamiento, pensamiento, lenguaje, comunicación.

R.: 04/08/20
A.: 30/10/20
P.: 01/01/21

DOI:

Abstract

Human communication studies encompass a wide range of fields, where non-verbal acts are related to thought, discourse production and learning processes. In that sense, this document describes criteria and methods used in the study of gestures. As a theoretical reference, the imagery/language dialectic and the growth point theory development were adopted. Research methods were reviewed in studies that related gesture, thought and discourse, and that used specialized software and transcription conventions in the construction of results. Four articles were chosen for the qualitative analysis. In addition to this, a reflection is proposed from the analysis of the data of the project Reciprocal adaptation and interactive alignment -intra and inter cultural communication between Colombian and Chinese conversants in native tongues and a lingua franca; and the experience in the construction of the results of the project Interactive Alignment. It was found that the most used software is ELAN, which allows marking in the audio and video register; for the transcriptions the conventions of Gail Jefferson and Lorenza Mondada are used. As observation criteria, the function of the gesture and the function of the statement are the most recurrent. Likewise, to establish the relationship between hand movements and speech, the interest is focused on the length of the speech, the disfluencies and the type of gesture implemented. In that order of ideas, it is considered that the definition of the criteria of observation allows to make the distinction of the events, characteristics and acts that happen in a social interaction.

Keywords

Gestures, behavior, thought, language, communication.

Introducción

Al hablar el cuerpo se activa debido a que el lenguaje se sostiene en una dialéctica imaginería/lenguaje (McNeill, 2016). En primer lugar, pensamiento y lenguaje tienen un componente viso-espacial, que implica que las imágenes mentales no son estáticas, sino más bien fotografías en movimiento. En segundo lugar, ambos se sostienen en una estructura en donde se construye significado a partir de reglas lingüísticas; ello es materializado en gesto/discurso, lo cual implica que el habla y los movimientos de las manos son inseparables (McNeill, 2005). Esta perspectiva, promovió considerar que el gesto podría ser una ventana al pensamiento del otro (Goldin-Meadow & Alibali, 2013), lo cual es una actualización de la idea de Vygotsky (1986) al plantear que el lenguaje permite el acceso al pensamiento.

Ahora bien, abordar el campo de estudio de los gestos lleva a considerar diversas propuestas, en ese sentido, Kendon (2004) hace una clasificación de los gestos a partir de su relación con el lenguaje hablado, asimismo, distingue los emblemas y las pantomimas como actos en los cuales hay ausencia de discurso, igualmente, las gesticulaciones son movimientos de las manos en las que la presencia de habla es obligatoria. Para el autor, los gestos se constituyen en frases gestuales que articulan varios movimientos, sin embargo, el trazo (stroke, en inglés) es la fase que lleva el significado. A modo de ejemplo, señalar solo cobra sentido cuando el dedo o la mano se encuentran totalmente extendidos y apuntan a una dirección.

McNeill (1992) plantea que el gesto tiene dimensiones que se relacionan con lo que co-ocurre en el discurso. En otras palabras, hay actos de las manos que ocurren al hablar de aspectos concretos, otros, se encuentran mayormente relacionados

con conceptos abstractos y otros, que acompañan el ritmo de lo dicho. Lo que se conoce como gestos icónicos, metafóricos y rítmicos. Para el autor el gesto es la materialización de la imaginería (McNeill, 2005) y la imagen intrínseca del lenguaje (McNeill, 2016).

Con base en estos planteamientos, se consideró que la manipulación de los movimientos de las manos tendría incidencia en la producción del discurso. Al respecto, hay evidencia que la comunicación corporeizada tiene efectos en los oyentes, ya que se ha encontrado que transmiten espontáneamente sus experiencias perceptivo-motoras de manera no-verbal (Cook & Tanenhaus, 2009). Lo anterior se ha puesto a prueba en experimentos asociados a lecciones de matemáticas, en donde los hallazgos apuntan a que el gesto muestra cómo el niño piensa los problemas (Goldin-Meadow, Cook, & Mitchell, 2009). También se ha evidenciado en los profesores cómo ciertos gestos favorecen el aprendizaje (Cook, Duffy, & Fenn, 2013) y que se ha asociado a que tienen un rol en la memoria (Cook, Yip, & Goldin-Meadow, 2010) y otros mecanismos como la atención y la producción del discurso (Cook, 2018).

En la produccion del discurso se sabe que los gestos son diseñados de manera idiosincrática (Dargue & Sweller, 2018) y tienen una función en hablantes y en oyentes que permiten la comprension de los mensajes transmitidos (Dargue & Sweller, 2020). Cuando el discurso no ocurre en compañía de los movimientos de las manos su longitud es menor, se utilizan menor cantidad de palabras y las descripciones de acciones y definiciones suelen tener menos elementos (Cravotta, Busà, & Prieto, 2018). El uso de gestos co-expresivos al habla implica una mejor organización del discurso y descripciones mas detalladas (Cravotta, Busà, & Prieto, 2019).

En ese orden de ideas, el presente documento describe criterios y métodos utilizados en el estudio de los gestos, para aportar al paradigma de la cognición corporeizada (Restrepo, 2018) y el estudio de los gestos en relación con la producción del discurso y los procesos de aprendizaje. En la revision se tuvo en cuenta: la lectura de articulos cientificos; el analisis de los datos del proyecto *Reciprocal adaptation and interactive alignment -intra and inter- cultural communication between Colombian and Chinese conversants in native tongues and a lingua franca*[1] *; y la experiencia de la construccion de los resultados preliminares del proyecto alineación interactiva*[2]*.*

Los procesos cognitivos están profundamente vinculados a la relación del cuerpo con el entorno (Wilson, 2002). La comprensión del discurso hablado y las interacciones sociales, implican una amplia gama de metodologías implementadas para describir aspectos verbales del relato, en otras palabras, el contenido de la narrativa. Un procedimiento habitual con los datos obtenidos en estas investigaciones tiene que ver con la transcripción de lo dicho. No obstante, hay aspectos adicionales al habla que son ignorados y se pierden en la transcripción. Al respecto, se piensa que la transcripción es un procedimiento que ayuda a la construcción de los resultados y prepara la información para su posterior análisis, adicional a esto, se espera que este procedimiento deje poco a la interpretación del lector (Follari, 2015).

Véase el ejemplo de la tabla 1, en la primera columna se muestra una primera versión de una transcripción realizada por un auxiliar de investigación. El lector podrá evidenciar que los datos no dicen nada más allá del contenido de la historia contada, incluso, es posible que el mismo contenido de la historia pueda leerse en distintas maneras. La segunda columna muestra el ejercicio realizado por un lector

1 Proyecto de la Universidad Antonio Nariño, Bogotá.
2 Proyecto de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá.

tratando de darle un sentido por medio de algunas puntuaciones, sin embargo, es una interpretación gramatical sobre lo escrito del auxiliar, es decir, se trata por decirlo de alguna manera de una traducción de la traducción.

Tabla 1.
Comparación de dos estilos de transcripción

Transcripción sin puntuación	Transcripción editada por un lector
La ardilla más joven se molesta un poco se siente un poco incomodo después de eso siguen como el juego y la ardilla macho la vieja le dice que es normal porque la ardilla hembra piensa que él es una ardilla realmente y no un humano entonces igual la ardilla joven se siente incómodo y le dice que por favor lo ayude porque él no quiere estar en esa situación entonces él los deja cuando en una de esas ellos van saltando una rama y la ardilla pequeña se cae entonces la ardillita hembra lo ayuda van pasando por una rama y la ardilla joven se tropieza como con unos huevos como con un nido y cae hacia atrás cae como en un hueco.	La ardilla más joven se molesta un poco, se siente un poco incomodo; después de eso, siguen como el juego y la ardilla macho, la vieja, le dice que: “es normal porque la ardilla hembra piensa que él es una ardilla realmente y no un humano”, entonces, igual la ardilla joven se siente incómodo y le dice que: “por favor lo ayude” porque él no quiere estar en esa situación. Entonces, él los deja, cuando en una de esas, ellos van saltando una rama y la ardilla pequeña se cae, entonces la ardillita hembra lo ayuda. Van pasando por una rama y la ardilla joven se tropieza como con unos huevos, como con un nido, y cae hacia atrás, cae como en un hueco.

Nota. Elaboración propia

En las interacciones sociales se hace relevante conocer cómo se dice lo dicho, lo cual implica para el investigador: escuchar, ver el video de los datos en repetidas ocasiones, reformular y hacer ajustes, en concreto, la transcripción es una práctica situada (Mondada, 2007). Más aún, cuando hay aspectos no-verbales y contextuales a tener en cuenta en la construcción de los resultados y que dan un marco interpretativo al discurso. El estudio de los gestos es un claro ejemplo de un campo en donde fue necesario construir convenciones para su adecuado estudio (Valderrama Cárdenas, 2019); en la actualidad la convención de Gail Jefferson (Follari, 2015) es aceptada por la comunidad científica ya que permite registrar en texto escrito información no-verbal, paraverbal y del contexto en situaciones de interacción. Véase el extracto 1, el cual representa el mismo segmento del ejemplo anterior (Tabla 1), pero usando la convención de Jefferson y la de Mondada (2016) para grabaciones de video.

Extracto 1

01: La ardilla más joven, se::: <se molesta un poco>, se siente un poco incomodo=
*….*mueve la mano derecha*,,,*
Fig. #fig. 1
02: =después de eso siguen como el juego:: y la ardilla:: eh::: macho (2) la vieja le dice que e::s normal=
*…… *entrecruza los dedos*,,,,*
Fig. #fig. 2

Figura 1. **Sostiene la mano y hace un movimiento repetitivo de izquierda a derecha**

Figura 2. **Contacto de los dedos de ambas manos**

03: =<porque la ardilla hembra piensa que él es una ardilla> realmente y no un ↑humano↑

(2)

04: entonces igual la ardilla:: joven se <siente incómodo y le dice> que por favor lo ayude

(1)

05: porque él no quiere estar en esa situación (2) entonces él los deja

(2)

06: cuando en una de esas ellos van saltando una rama y la ardilla pequeña se cae

*…*hace ondas*,,,,* *…*señala hacia abajo*,,*

Fig. #fig. 3 #fig. 4

Figura 3. **La mano traza una trayectoria irregular**

Figura 4. **Señala hacia abajo**

07: entonces eh:: la ardillita hembra lo ayuda (2) eh:: van pasando por una rama y:::::

(1)

08: la ardilla joven se tropieza como con unos huevos (1) como con un nido

(2)

09: y:: cae hacia atrás, cae como en un hueco

*…*señala hacia atrás*,,,* *…*trayectoria de caída*,,*

Fig. #fig. 5 #fig. 6

Figura 5. **Señala hacia atrás**

Figura 6. **Representa caída y vacío**

La más notable ventaja es que, el investigador muestra aquí una descripción detallada de aspectos que van más allá del discurso, en ese orden de ideas, el lector cuenta con mayores elementos para darse una imagen de lo sucedido en el relato. Nótese que en las líneas 01 y 02 se marcan dos gestos, en la expresión se siente (figura 1) y en el juego (figura 2), adicional a eso, el lector entrenado podrá distinguir pausas, titubeos, cambios de ritmo y de tono.

En relación con los criterios de marcación en una transcripción, hay dos posturas: una multimodal, que contempla todo comportamiento o acción corporeizada (Mondada, 2011); y otra centrada en los gestos co-expresivos al discurso (McNeill & Duncan, 2000). En ambos casos la metodología es similar y se apoya en programas como ELAN (2019) que permiten y facilitan la marcación en videos.

Materiales y métodos

La revisión de los métodos y criterios se hizo con base en dos ejercicios: la lectura de artículos especializados y la reflexión respecto al análisis de datos en dos proyectos de investigación. Los documentos base han apoyado el diseño metodológico de dos proyectos que tienen como común denominador las acciones corporeizadas asociadas al habla en general y a la transmisión de ideas para la comprensión mutua en particular.

El proyecto Reciprocal adaptation and interactive alignment -intra and inter- cultural communication between Colombian and Chinese conversants in native tongues and a lingua franca tiene el propósito de describir la interaccion entre colombianos y chinos, el cual cuenta con un corpus de datos de más de 400 minutos de grabación de audio y video, que corresponde a 20 interacciones entre participantes de China y Colombia que usan el inglés como lengua vehicular. El objetivo del estudio es comprender la interacción intercultural desde el mecanismo de la alineación interactiva (Pickering & Garrod, 2004).

El proyecto Alineación Interactiva cuenta con un corpus de 200 minutos de grabación de audio y video, en el cual los participantes son estudiantes universitarios que se les solicitó hacer una tarea narrativa. El objetivo del estudio es describir la incidencia del esto en la producción del discurso, teniendo en cuenta longitud del discurso y las dimensiones del gesto utilizadas.

La revisión y reflexión se hizo entorno a tres ejes: 1) criterios de observación; 2) métodos y herramientas; 3) perspectivas.

Resultados y discusiones

En primer lugar, se encontró que ELAN es frecuentemente utilizada en investigaciones relacionadas con dificultades en el lenguaje y con TEA (Tabla 2). El software apoya la observación de aspectos verbales y no-verbales en la comunicación de niños y adolescentes con TEA, prestando atención a elementos prosódicos del habla y la mirada. El primer estudio (Shield, Wang, Bone, Narayanan, & Grossman, 2020) utiliza ELAN para una transcripción de toda la producción de lenguaje de los participantes. Argumentan que la codificación debe ser revisada y corregida por un experto en codificación. El segundo estudio (Bean Ellawadi & McGregor, 2016) se centró en el movimiento de las manos dirigido a los objetos dispuestos en la situación experimental y el seguimiento de la mirada en el ejercicio. De ese modo, solo los movimientos de las manos y la mirada se marcaron en ELAN.

Tabla 2.
Documentos base para el diseño metodológico

Estudio	Objetivo
(Shield, Wang, Bone, Narayanan, & Grossman, 2020)	Explore the relationship between speaking pitch, rate, and rhythm and the resulting social perception of adolescents with ASD
(Bean Ellawadi & McGregor, 2016)	determine whether children with ASD come to use gaze in the service of word learning when given multiple trials with highly reliable eye-gaze cues.
(Fukuda & Burdelski, 2019)	elucidate the multimodal resources that recipients (Visitors) deploy in demonstrating their understanding of the primary speaker's (Guide's) talk and multimodal presentations of objects.
(Lilja & Piirainen-Marsh, 2019)	Analyzing how the use of manual depictive gestures—more specifically gestures that depict an action referred to in talk—contributes to the situated construction of turns and actions.

Nota: elaboración propia.

El trabajo de marcación con ELAN implica dos acciones: contar con dos marcadores/ observadores que realicen el ejercicio sobre el mismo material audiovisual; y establecer criterios de observación que permitan definir líneas de marcación y codificación. Para ello, el software permite comparar las plantillas de trabajos de diferentes marcadores. Es recomendable dividir el video en episodios temáticos que permitan hacer distinciones sobre lo que sucede en la interacción (Figura 7), así mismo, queda a criterio del investigador definir las líneas de marcación.

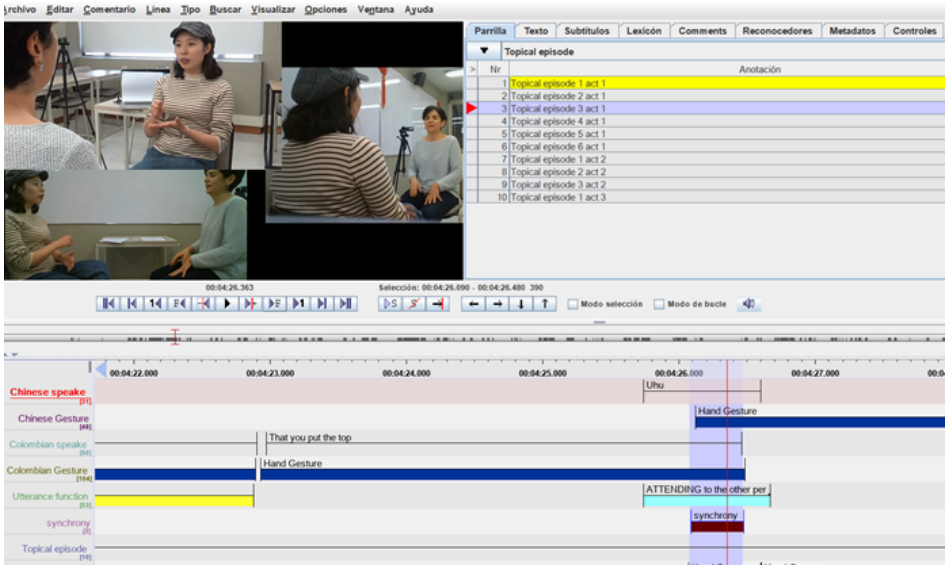

Figura 7. **Marcación y codificación de una interacción en ELAN**
Nota fuente: Elaboración propia

El ejemplo de la figura 7, evidencia siete líneas de marcación: líneas exclusivas para la transcripción de cada interlocutor; líneas para la marcación de los gestos co-expresivos al habla; una para la función del enunciado (Bavelas, Gerwing, & Healing, 2017); una siguiente para marcar sincronías; y la última que delimita los episodios temáticos. El programa facilita volver y revisar los segmentos marcados, también permite que visualmente se puedan evidenciar eventos significativos en la interacción. A modo de ejemplo, en la figura 8, hay un enunciado en donde se está formulando lo dicho por el interlocutor en sincronía de acciones de ambos interlocutores.

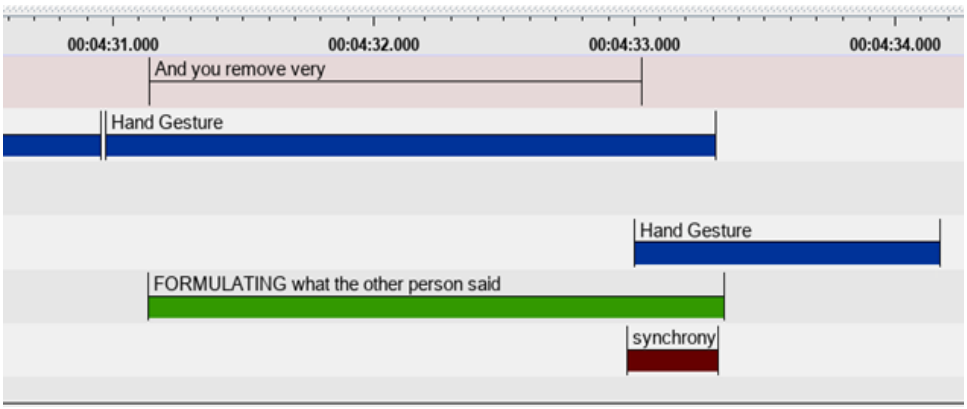

Figura 8. **Líneas de marcación multimodal**
Nota fuente: Elaboración propia

ELAN facilita el análisis cualitativo y también permite obtener datos cuantitativos, en la medida en que se visualiza la duración de los eventos marcados y el numero de anotaciones realizadas. En la figura 9, se muestra la marcación de una interacción de

40 minutos de duración, en la que se evidencia que el participante chino hizo menos gestos que el participante colombiano, además, estas acciones solo se traslaparon en una ocasión durante la situación experimental.

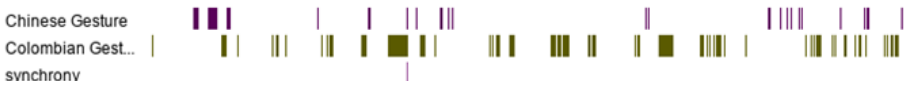

Figura 9. **Gestos co-expresivos al habla en una interacción intercultural**
Nota fuente: Elaboración propia

Otros estudios prefieren hacer una descripción y análisis a mayor profundidad, lo que invita a hacer una lectura multimodal en interacciones sociales. En ese sentido, la convención de Gail Jefferson (Follari, 2015) permite examinar el contenido del lenguaje hablado y también ilustra al lector entrenado en cómo lo dicho fue dicho. Lorenza Mondada (2016) en su convención propone que las imágenes y videos aportan a la lectura de toda situación social (véase extracto 1). En ese orden de ideas, el gesto puede ser estudiado en su incidencia con diversos aspectos del lenguaje, de modo que: la longitud del discurso, aspectos prosódicos, la función del gesto en la interacción y en la referenciación de la narrativa son criterios recurrentes.

En relación con esta segunda metodología, una clara ventaja es que el investigador puede mostrar una situación que ejemplifica sus hallazgos, permitiendo hacer una trayectoria de la interacción y describir la multimodalidad de la comunicación. Por ejemplo, un estudio reciente describe cómo hay acciones corporeizadas que transmiten la comprensión sobre lo expresado verbalmente (Fukuda & Burdelski, 2019). Otro estudio, explora cómo los gestos que representan acciones contribuyen a la construcción situada de cambios de turno y acciones. Finalmente, en estudios sobre interacciones entre profesores y estudiantes, se conoce que el gesto amplía la información expresada verbalmente, manifiesta la comprensión mutua y enfatiza aspectos del enunciado (Menti & Rosemberg, 2017).

De lo anterior todos tienen en común el uso de métodos que describen, resaltan y construyen los resultados de modo que el lector comprenda a detalle la situación objeto de investigación, de modo que puede inferirse el pensamiento, las estrategias para resolver problemas y en general las ideas que se transmiten por diferentes canales comunicacionales.

Conclusiones

El estudio de la comunicación humana debe tener en cuenta la multimodalidad de las interacciones sociales cotidianas, lo que implica implementar métodos que permitan una observación compleja y completa de la producción del discurso y de las acciones corporeizadas que co-ocurren con el habla.

Es recomendable que la observación se realice con criterios claros respecto al objeto de observación y las reglas subyacentes a la codificación. Además, involucra el trabajo de mínimo dos observadores que hagan un trabajo independiente, de modo que similitudes y diferencias puedan ser comentados y revisados.

Los gestos son un medio para acceder al pensamiento del otro, no obstante, se encuentran mayores evidencias que distancian el campo de estudio de los gestos de la perspectiva del lenguaje corporal.

Referencias

Bavelas, J., Gerwing, J., & Healing, S. (2017). Doing mutual understanding. Calibrating with micro-sequences in face-to-face dialogue. Journal of pragmatics, 121, 91-112. https://doi.org/10.1016/j.pragma.2017.09.006

Bean Ellawadi, A., & McGregor, K. K. (2016). Children with ASD can use gaze to map new words. International journal of language and communication disorders, 51(2), 212-218. https://doi.org/10.1111/1460-6984.12192

Cook, S. W. (2018). Enhancing learning with hand gestures: Potential mechanisms. En K. Federmeier, The psychology of learning and motivation (págs. 107-133). Cambridge: Elsevier.

Cook, S. W., & Tanenhaus, M. (2009). Embodied communication: Speakers' gestures affect listeners' actions. Cognition, 113(1), 98-104. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2009.06.006

Cook, S. W., Duffy, R., & Fenn, K. (2013). Consolidation and transfer of learning after observing hand gesture. Child development, 84(6), 1863-1871. https://doi.org/10.1111/cdev.12097

Cook, S. W., Yip, T. K., & Goldin-Meadow, S. (2010). Gesturing makes memories that last. Journal of memory and language, 63(4), 465-475. https://doi.org/10.1016/j.jml.2010.07.002

Cravotta, A., Busà, M. G., & Prieto, P. (June de 2018). Restraining and encouraging the use of hand gestures: Effects on speech. 206-210. Paper presented at the Proceedings of the International Conference on Speech Prosody. 10.21437/SpeechProsody.2018-42

Cravotta, A., Busà, M. G., & Prieto, P. (2019). Effects of encouraging the use of gestures on speech. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 62(9), 3204-3219. https://doi.org/10.1044/2019_JSLHR-S-18-0493

Dargue, N., & Sweller, N. (2018). Not all gestures are areated aqual: The affects of typical and atypical iconic gestures on narrative comprehension. Journal of nonverbal behavior, 42(3), 327-345. https://doi.org/10.1007/s10919-018-0278-3

Dargue, N., & Sweller, N. (2020). Two hands and a tale: When gestures benefit adult narrative comprehension. Learning and Instruction, 68. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2020.101331

ELAN. (2019). Nijmegen: Max Planck Institute for Psycholinguistics, The Language Archive. https://archive.mpi.nl/tla/elan

Follari, J. E. (2015). El código de transcripción de Gail Jefferson: adaptación para las ciencias sociales. Quaderns de Psicologia,, 17(1), 39-62. https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1252

Fukuda, C., & Burdelski, M. (2019). Multimodal demonstrations of understanding of visible, imagined, and tactile objects in guided tours. Research on language and social interaction, 52(1), 20-40. https://doi.org/10.1080/08351813.2019.1572857

Goldin-Meadow, S., & Alibali, M. W. (2013). Gesture's role in speaking, learning, and creating language. Annual review of psychology, 64, 257-283. https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143802

Goldin-Meadow, S., Cook, S. W., & Mitchell, Z. A. (2009). Gesturing gives children new ideas about math. Psychological Science, 20(3), 267-272. https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02297.x

Kendon, A. (2004). Gesture: Visible action as utterance. Edinburgh: Cambridge University Press.

Lilja, N., & Piirainen-Marsh, A. (2019). How hand gestures contribute to action ascription. Research on language and social interaction, 52(4), 343-364. https://doi.org/10.1080/08351813.2019.1657275

McNeill, D. (1992). Hand and mind: What gestures reveal about thought. Chicago: University of Chicago press.

McNeill, D. (2005). Hand and Thought. Chicago: University of Chicago Press.

McNeill, D. (2016). Why We Gesture: The surprising role of hand movements in communication. Chicago: Cambridge University Press.

McNeill, D., & Duncan, S. (2000). Growth points in thinking-for-speaking. En D. McNeill, Language and gesture (págs. 141-161). Cambridge: Cambridge University Press.

Menti, A. B., & Rosemberg, C. R. (2017). El rol de los gestos en la construcción de significados en el aula. Íkala, revista de lenguaje y cultura, 22(3), 455-475. http://dx.doi.org/10.17533/udea.ikala.v22n03a06

Mondada, L. (2007). Commentary: Transcript variations and the indexicality of transcribing practices. Discourse studies, 9(6), 809-821. https://doi.org/10.1177/1461445607082581

Mondada, L. (2011). Understanding as an embodied, situated and sequential achievement in interaction. Journal of Pragmatics, 43(2), 542-552. https://doi.org/10.1016/j.pragma.2010.08.019

Mondada, L. (2016). Challenges of multimodality: Language and the body in social interaction. Journal of sociolinguistics, 20(3), 336-366. https://doi.org/10.1111/josl.1_12177

Pickering, M. J., & Garrod, S. (2004). Toward a mechanistic psychology of dialogue. Behavioral and Brain Sciences, 27(2), 169-190. https://doi.org/10.1017/S0140525X04000056

Restrepo, J. E. (2018). Cognición corporeizada, situada y extendida: una revisión sistemática. Katharsis: revista de ciencias sociales, 26, 106-130. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6796566

Shield, A., Wang, X., Bone, D., Narayanan, S., & Grossman, R. B. (2020). Conversational correlates of rapid social judgments of children and adolescents with and without ASD. Clinical linguistics & phonetics, 1-13. https://doi.org/10.1080/02699206.2020.1771772

Valderrama Cárdenas, J. C. (2019). Por qué y para qué estudiar los gestos. En J. A. Bernate, M. J. Betancourt Jiménez, J. A. Carrillo Villamizar, I. P. Fonseca Franco, M. F. García Celis, W. S. Ortiz Navarrete, . . . Urrea Roa, Perspectiva de Transformación Social en la Educación y la Empresa (págs. 73-103). Bucaramanga: Editorial Eidec.

Vygotsky, L. (1986). Pensamiento y lenguaje. Barcelona: Paidos.

Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. Psychonomic bulletin & review, 9(4), 625-636. https://doi.org/10.3758/BF03196322