



El cerebro en busca de sentido: Sincronía cerebral en parejas comunicativas

Alba María Laredo Delgado y Darío Méndez Salcedo
Facultad de Psicología, Universidad de Granada, España

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Neurociencias, Psicología.

Etiquetas: cerebro, lenguaje, significado, sincronización entre cerebros.

La comunicación entre dos personas se basa tanto en el procesamiento de cada señal comunicativa aislada como en la construcción mutua del significado de estas señales, es decir, los significados compartidos que los interlocutores establecen conforme ganan experiencia comunicándose. Un reciente experimento muestra que, durante una tarea que requiere desarrollar nuevos significados compartidos por parejas, una zona cerebral muestra un espectro de onda que, en cierto rango de ondas, está sincronizado entre los dos miembros de la pareja. El ritmo lento de la onda y el hecho de que esto solo ocurre en parejas que previamente habían practicado la tarea sugiere que esta sincronía cerebral depende de la construcción mutua del significado.



(cc) Mark Shahaf.

"El hombre es un animal social". Nadie ha expresado la naturaleza comunicativa del ser humano con tanta precisión como esta sentencia del estagirita. Vivimos en un mundo social, donde la comunicación y el intercambio de información son realidades tan imprescindibles como ubicuas. Pero aún sabemos muy poco sobre cuáles son las bases cerebrales de este proceso. La comunicación requiere, por un lado, el intercambio y procesamiento de señales comunicativas aisladas y, por otro, la construcción compartida del significado de esas señales. A medida que se comunican, los interlocutores van generando abstracciones compartidas de una señal,

lo que les permite saber lo que el otro quiere decir con ella. Recientemente, un grupo de investigadores

(Stolk, Noordzij, Verhagen, Volman y Schoffelen, 2014) se preguntaron si los cerebros de dos personas que se comunican podrían estar sincronizados, y si tal sincronización correspondería al nivel de procesamiento de señales aisladas o al nivel de creación de “pactos conceptuales” entre ellos.

Para dar respuesta a estos interrogantes, los investigadores diseñaron una tarea de ordenador por parejas. Un miembro de cada pareja asumía el rol de emisor y otro el de receptor. La tarea consistía en conseguir crear una configuración final en un tablero de fichas, en la posición y lugar apropiado. Esta configuración final era presentada únicamente al emisor, quien debía mover su ficha por el tablero para hacer entender al receptor cómo éste debía mover la suya. El receptor debía comprender el mensaje y mover su ficha de acuerdo a las instrucciones proporcionadas por el emisor. De esta forma, el receptor tenía que establecer una relación entre los movimientos de ficha del emisor y su significado, para ejecutar correctamente sus instrucciones (véase la Figura 1 o el video explicativo disponible en <http://movie-usa.glencoesoftware.com/video/10.1073/pnas.1414886111/video-1>).

En otras palabras, ambos interlocutores se veían obligados a realizar pactos conceptuales. Por ejemplo: pongamos el caso de que la ficha del emisor es un círculo. ¿Cómo haría el emisor entender al receptor que éste debe girar su figura? Por mucho que el emisor girara su círculo, el receptor no se daría cuenta (el giro es un movimiento imperceptible en un círculo perfecto). El emisor debe buscar una estrategia alternativa para comunicar al receptor la idea de giro. Es en estas situaciones ambiguas cuando se establecen los pactos conceptuales entre los miembros de cada pareja. Así, para un mismo mensaje, cabe realizar diferentes pactos, es decir, cada pareja puede llegar a diferentes soluciones. Al terminar la tarea se informaba a los

participantes sobre si habían conseguido o no la configuración de fichas correcta, es decir, si el receptor había comprendido el mensaje del emisor y había colocado sus fichas tal y como se esperaba. Para garantizar que el problema comunicativo fuera nuevo y no se usaran señales aprendidas previamente, se suprimió toda posible interacción ajena a la propia tarea. Los miembros de la pareja no llegaban a conocerse personalmente y se limitaban a realizar la tarea cada uno en su pantalla de ordenador.

La tarea constaba de tres partes. La primera sesión consistía en un entrenamiento individual, en el cual los participantes se familiarizaban con la tarea. En la segunda se practicaba la comunicación en pareja en el marco de la tarea. Esta parte del entrenamiento finalizaba cuando los miembros de la pareja eran capaces de realizar la tarea de forma satisfactoria. La última sesión estaba integrada por 84 interacciones comunicativas: una mitad con configuraciones de tablero que ya habían resuelto en las primeras sesiones de entrenamiento, y otra mitad con configuraciones totalmente nuevas.

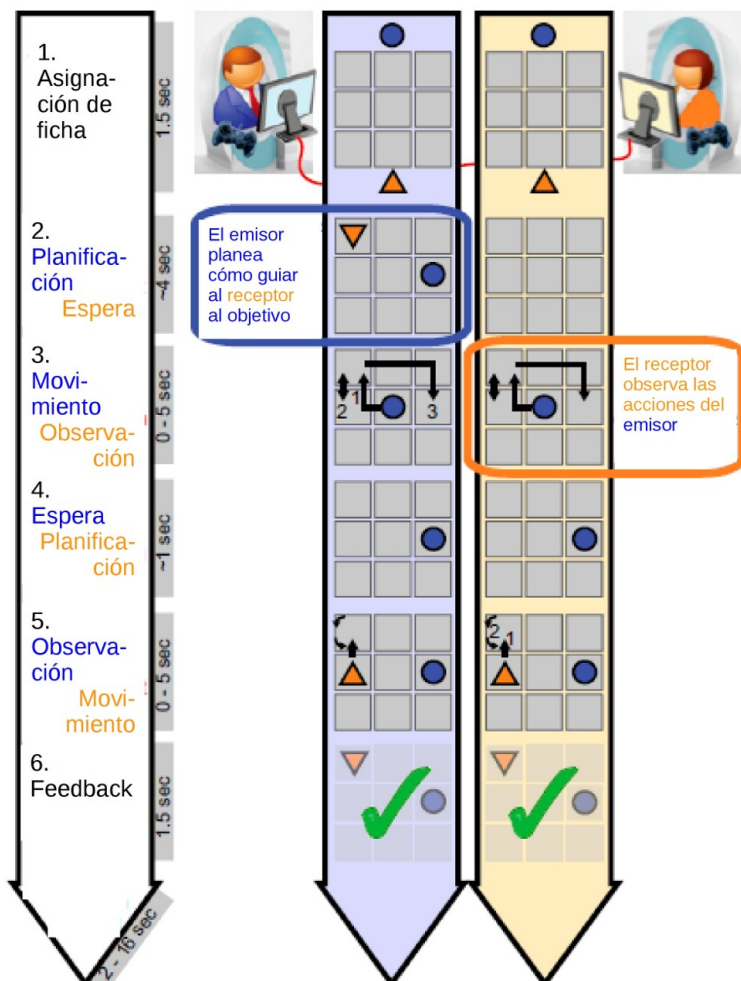


Figura 1.- Fases de la tarea. (cc) Stolk y cols. (2014).

Además, sin que ellos lo supieran, en la tercera sesión algunos participantes fueron emparejados con compañeros aleatorios, con los que no habían compartido anteriores sesiones de entrenamiento, mientras que otros participantes realizaron la tarea con los mismos compañeros que en la segunda sesión. Finalmente, durante esta tercera sesión se tomaron imágenes del cerebro de los participantes utilizando resonancia magnética funcional.

Los investigadores hallaron que los miembros de las parejas reales (esto es, con experiencia previa comunicándose para realizar la tarea) que se enfrentaban a configuraciones nuevas presentaban un espectro de onda lenta sincronizado en una localización denominada giro temporal superior derecho. La sincronía entre ambos cerebros mostraba una diferencia de fase cero, esto es, los dos presentaban prácticamente el mismo espectro de onda lenta simultáneamente en el tiempo. El hecho de que esta sincronía sólo existiera para las ondas lentas (por debajo de 0.04 Hz) y que la tarea fuera realizada por turnos ponen de manifiesto que esta sincronía no podía deberse al procesamiento de señales comunicativas individuales. Si así fuera, en primer lugar, los espectros de onda deberían ser de mayor frecuencia, al ser elicitados por estímulos concretos que se suceden más rápidamente. De esta forma, parece que la sincronía cerebral está relacionada con esos significados compartidos más abstractos y globales que las propias señales individuales. En segundo lugar, aunque el procesamiento de señales individuales no excluye la posibilidad de sincronía entre ambos cerebros, ésta debería presentar cierta diferencia de fase; por lo menos, la correspondiente al tiempo que tardan emisor y receptor en alternar su actividad, es decir, su uso de señales comunicativas, durante la tarea. Así, estos resultados apoyan que los cerebros de los interlocutores se sincronizan a medida que se van construyendo pactos conceptuales durante la comunicación.

A pesar de que hace falta investigación con mayor validez ecológica, esto es, en situaciones más similares a la comunicación cara a cara, este trabajo pionero abre la puerta al estudio de las bases cerebrales de la construcción mutua del significado. Cuando nos comunicamos con otra persona, somos caminantes que damos pasos al mismo ritmo... y nuestros cerebros también.

Referencias

Stolk, A., Noordzij, M. L., Verhagen, L., Volman, I., y Schoffelen, J. (2014). Cerebral coherence between communicators marks the emergence of meaning. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *111*, 18183–18188.

Manuscrito recibido el 25 de abril de 2017.

Aceptado el 18 de julio de 2017.