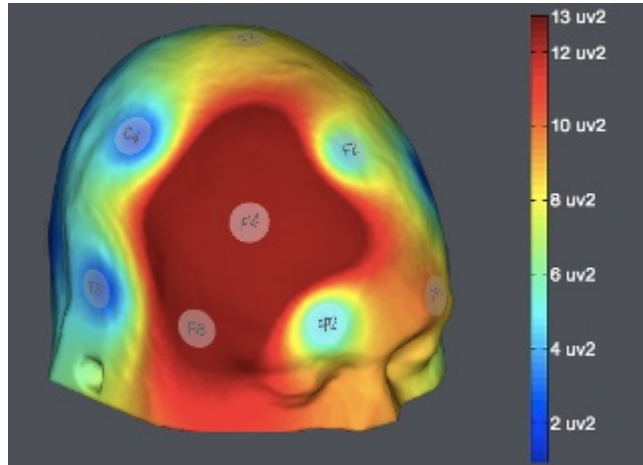


## Llenguatge i cognició humana

**11/2014 - Ciències de la Comunicació.** El problema de l'origen del llenguatge és una de les preguntes més controvertides per als defensors de la seva gènesi cultural o els que sostenen la seva base biològica. Avui ja sabem que el llenguatge té unes profundes arrels biològiques en el còrtex cerebral. Però dir que la facultat del llenguatge depèn dels gens és una explicació que genera més preguntes que respostes. Per llançar llum sobre aquest debat, les modernes teories sobre el llenguatge coincideixen en el paper rellevant que tenen la memòria i el procés d'aprenentatge en el funcionament cognitiu. La memòria facilitaria la creació de models de predicció útils per a la creació del llenguatge humà. I el llenguatge s'integraria en un marc més ampli de processos cognitius comuns per a la interacció dels éssers humans amb la realitat.



Noves teories llancen llum sobre com s'esdevenen els processos globals en el cervell i presenten un marc general en el qual el llenguatge s'integra en els processos cognitius. El procés del llenguatge formaria part del funcionament general del cervell i no es produiria de manera independent.

Creure que, en el cervell, l'Àrea de Broca resol la sintaxi i l'Àrea de Wernicke la comprensió, ha estat útil, però no aclareix molt del procés. Moltes idees que incideixen en el localitzacionisme de les funcions cerebrals, tot i fructíferes, es mostren insuficients en la comprensió de fenòmens cognitius. No sembla que el codi genètic generi teixit nerviós específicament lingüístic. Cal reivindicar la figura de Vernon Mountcastle, que ja el 1978 va demostrar com les regions del còrtex que gestionen les capacitats auditives s'assemblen a les que gestionen el tacte, el control muscular, l'àrea del llenguatge de Broca o qualsevol altra regió del còrtex. Mountcastle va pensar que ja que totes aquestes regions són semblants, pot ser que estiguin fent la mateixa operació i va proposar que el cervell fa servir un algorisme comú per complir amb gairebé tot el que fa. Sembla que la manera com estan connectades les regions és el que determina la seva funció cognitiva aparentment diferent.

Seguint aquest camí, Jeff Hawkins va presentar el 2004 la seva teoria del marc de memòria-predicció. Creu que els éssers intel·ligents no es defineixen per un comportament intel·ligent. Es pot ser intel·ligent sense manifestar-ho ni calcular cap procés.

El cervell utilitzaria els recursos de la seva memòria per crear un model del món al qual s'incorpora tot el que aprenem. I aquest model memorístic és el que fem servir per fer contínues prediccions sobre els esdeveniments futurs. Són aquestes memòries emmagatzemades en aprenentatge jeràrquic les que utilitzem per resoldre problemes i produir comportaments fent prediccions constantment, no càlculs. Un exemple d'això seria la dificultat que comporta recitar l'alfabet al revés, atès que no ho hem experimentat anteriorment de manera habitual. La memòria de l'alfabet, seguint aquest exemple, seria una seqüència de patrons. El model del món es construeix amb informació que transita autònomament, amunt i avall en una jerarquia per reconèixer i desambiguar els estímuls i es propaga endavant en el temps per predir el pròxim patró entrant. L'algorisme d'aprenentatge hauria de ser comú en diverses zones del neocòrtex, independent dels sentits, ja siguin la vista, l'oïda o el llenguatge. Per demostrar això, Hawkins juntament amb George Dileep desenvolupen des de 2008 la seva proposta d'algorisme d'aprenentatge, aconseguint un programari que aprèn a reconèixer objectes i aprèn per si mateix. Ja no són els únics, empreses com IBM i altres creuen que en aquest esquema hi ha la clau final per reproduir la intel·ligència artificialment. De manera independent, el conegut neurocientífic Joaquim Fuster opina que no té sentit delimitar àrees o mòduls lingüístics dedicats al llenguatge apartats del funcionament general de la cognició. Fuster va coordinar el 2006 un treball, mitjançant tècniques de neuroimatge funcional, que presentava multitud d'experiments amb la col·laboració de diversos centres de recerca sobre memòria de treball visual, auditiva i verbal. Va presentar en temps real les activacions de memòria i reconeixement d'objectes, sons i paraules en xarxes concurrents del còrtex visual, zones dorsals prefrontals, àrees auditives i altres. Així va proposar la seva teoria dels *cognits*, xarxes corticals de representació de qualitats subjectives o experiències pròpies. És semblant al que Francis Crick i Christof Koch deien *qualias*, pensaments en xarxes que moltes vegades comparteixen neurones que s'activen sense parar. Avui la teoria dels *cognits* és una de les explicacions més sòlides per a la integració de la memòria perceptual jeràrquica del còrtex posterior en el còrtex prefrontal, que seria el responsable de la integració executiva de la memòria de treball en l'organització temporal de les percepcions.

El llenguatge s'integra en un funcionament comú jeràrquic, capaç de fer patrons, models i simulacions predictives de la realitat, característic de la cognició humana i connectat a les habilitats socials de la humanitat a través del sistema de neurones mirall i

la memòria, com defensa Giacomo Rizzolatti. El llenguatge ha evolucionat per ajustar-se al cervell humà i els seus sistemes de cognició, mitjançant la memòria i l'aprenentatge, i no a l'inrevés.

*Imatge superior esquerra: Reconstrucció de resposta electrooculogràfica durant un parpelleig voluntari.*

Miguel Ángel Martín-Pascual  
Celia Andreu-Sánchez

Departament de Comunicació Audiovisual i Publicitat

Martín-Pascual, Miguel Ángel; Andreu-Sánchez, Celia. [La teoría del marco de memoria-predicción y los cognits en el origen y la organización cortical del lenguaje](#). *Onomázein* 28: 14-28. 2013. doi: 10.7764/onomazein.28.8.