

David Bueno i Torrens

Departament de Genètica, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona
dbueno@ub.edu

«Ajustant [...] el català a sis milions de parlants amb ple ús de la llengua, ens surt que sols una de cada dues mil persones té interès per l'art del trobador.

Aquest percentatge és propi d'algunes malalties genètiques.»
Àngel Terrón. Els noms del cervell (Ensiola, 2012)

La comunicació és un fenomen universal, com també ho és viure en societat. Des dels éssers vius més simples, com els bacteris, fins als que presenten un comportament més complex, com els humans, es comuniquen entre ells, i sobreviuen gràcies a les societats que estableixen. Els bacteris, per exemple, s'envien senyals per coordinar les seves activitats. S'ha vist que els bacteris marins fluorescents comencen a emetre llum tots simultàniament en base a la comunicació que estableixen, i determinats bacteris responsables d'infeccions hospitalàries també es posen d'acord a l'hora de començar a produir toxines. Fins i tot hi ha bacteris del sòl que bescanvien senyals per decidir col·lectivament en quina direcció s'han de desplaçar, i que fins i tot decideixen de manera col·legiada quins individus del seu particular grup social fabricaran una substància relliscosa i quins altres, en canvi, produiran una mena de cola per mantenir-se relativament units. Es tracte, però, d'una comunicació exclusivament química, indissociable de la seva biologia i del seu genoma, que s'activa de manera completament automàtica. També es comuniquen els insectes socials, amb feromones —unes substàncies químiques especialitzades en la comunicació— i complexes danses acrobàtiques, també totes completament automatitzades. I les cèl·lules del nostre cos, per tal de coordinar les seves activitats. Tots els éssers vius, absolutament tots, es comuniquen i es relacionen amb el seu “grup social”. No hi ha, però, una consciència explícita en aquestes formes de comunicació.

Un cas diferent el constitueixen els primats antropomorfs, com els ximpanzés, i els anomenats *odontocetis* —literalment, *balenes amb dents*—, com els dofins i les orques. Els dofins i les orques, per exemple, tenen un sistema de comunicació interindividual i grupal basat en uns 200 xiscles i clics, els quals els permeten coordinar-se per caçar, avisar-se quan hi ha un perill amb indicacions precises d'on hi ha el perill i de quin tipus és, demanar-se ajut, etc. Fins i tot les orques posen una mena de nom als nounats, que fan servir durant tota la vida per cridar-li l'atenció quan es volen comunicar amb ell de manera específica. Pel que fa als ximpanzés, també tenen un sistema de comunicació mixt gestual i gutural amb unes 200 “paraules”, unes unitats de comunicació amb un significat precís que inclou, entre d'altres, subtileses sobre el gust del menjar, per exemple si és dolç o amargant; avisos concrets de perill, com la presència d'una serp, un felí o un ocell de presa, etc. Tanmateix, ni els primats antropomorfs ni els odontocetis fan construccions lingüístiques amb les seves unitats de comunicació. Com a màxim n'encadenen dues, però mai construeixen frases. Això és exclusiu de les persones, de l'espècie humana. El nostre sistema de comunicació lingüística és exponencialment més potent que el de qualsevol altre ésser viu, i no només inclou significats concrets i instruccions precises sinó també

¹ El títol d'aquesta Presentació ha estat manllevat del poemari de Laia Llobera Certesa de la llum (Alabatre, 2014).

emocions i sentiments, metàfores, frases amb significats ocults més enllà dels textuals, etc. Fins i tot som capaços de fer poesia amb aquest sistema tan elaborat de comunicació.

on neix el vent d'aram?
qui fila el rou dels arbres?
qui peix els mots
al llac de les paraules?
Laia Llobera. *Certesa de la llum* (Alabatre, 2014)

Les paraules, com la capacitat de fer construccions sintàcticament organitzades fins a un nombre infinit de possibilitats diferents, neixen al cervell, un òrgan blanquinós de la mida d'un coco i la textura de la mantega freda que és format per milers de milions de cèl·lules connectades entre si, les neurones. La seva activitat, és a dir, la manera com ens van comunicant les neurones a través de xarxes neurals concretes de manera dinàmica, genera la nostra vida mental, inclòs el llenguatge. En aquest sentit s'han identificat diverses àrees especialitzades directament relacionades amb els diferents aspectes de la producció i la comprensió del llenguatge, com les anomenades *àrees de Broca* i *de Wernicke*, les quals també estableixen connexions amb les zones de control emocional, com l'amígdala, de gestió de la memòria, com l'hipocamp, de generació d'elements creatius, com l'escorça prefrontal, i amb l'anomenat *cervell social*. Fins i tot s'han identificat gens relacionats directament amb la nostra capacitat lingüística, com un d'anomenat *FOXP2*. Des del punt de vista global de tots els éssers vius, i manllevant les paraules d'Àngel Terrón amb què hem obert aquesta presentació, «els humans tenim la *malaltia genètica* del llenguatge». Una malaltia que va molt més enllà de les paraules.

La paraula ens exclou de la suma del món.
¿No ho notes en la veu?
Cap nom ens obre a la totalitat.
Els noms no són sinó grans escampats
D'un immens enfilall mai enfilat amb rectitud.
Carles Camps. *L'Oració Total* (Proa, 2013)

Certament els noms, les paraules, només són com grans escampats. El que fa diferent el llenguatge humà de qualsevol altre sistema de comunicació és la capacitat de combinar els seus elements d'infinites maneres, amb frases curtes i llargues, amb subordinades i subordinades de subordinades, etc. I, també, de transmetre informació més enllà del sentit literal de les paraules, i de poder-la descodificar i entendre. Les nostres frases no són instruccions precises i de significat inalterable, com els elements comunicatius individuals dels ximpanzés, els dofins i les orques, la qual cosa permet, a més, que les anem fent i refent a mesura que les anem pronunciant, en funció de com percebem que els oients les estan entenent i de la influència que vulguem exercir sobre ells. Per això el llenguatge és la principal forma de cohesió social i de transmissió cultural —dit sigui de passada, la segona forma de cohesió social en importància és el sexe. Fins i tot podem parlar i entendre diversos idiomes amb un mateix cervell i amb unes mateixes estructures neuronals, discriminant-los i sense barrejar-los. El cervell té la clau del llenguatge. Per això, per entendre completament aquesta capacitat humana amb totes les seves implicacions i conseqüències, també socialment i culturalment, cal analitzar també aquest òrgan i el seu funcionament.

En aquest volum monogràfic de la revista *Llengua, Societat i Comunicació*, número 13, hem volgut recollir algunes de les moltes dades que es tenen sobre l'origen, la producció i la gestió del llenguatge —i els llenguatges— dins el cervell. Reuneix dotze articles escrits per estudiosos de prestigi internacional. Obren aquest monogràfic cinc articles sobre l'origen fisiològic, neurològic i evolutiu del llenguatge, inclosos els aspectes socials i grupals, l'adquisició durant la infantesa i la relació que té amb la cognició, el pensament conscient i la creativitat («Fonaments neurològics del llenguatge: perspectives emergents», de Constantina Theofanopoulou i 8 coautors més; «Neuroprogramació lingüística», de Joaquim Fuster; «El cervell immadur: habilitats inicials de la percepció de la parla en el prematur», de Laura Bosch; «Adquisició del llenguatge i cognició», d'Elisabet Serrat i 3 coautors més, i «Llenguatge, creativitat i lliure albir: l'origen evolutiu de la capacitat lingüística», de David Bueno).

A continuació trobem tres articles sobre aspectes diversos i complementaris del bilingüisme i del seu efecte sobre el cervell («Fonaments perceptius del cervell bilingüe», de Ferran Pons; «Impacte del bilingüisme sobre l'estructura cerebral», d'Anthyma Franco i Ferran Suay, i «Apunts clínics i models topogràfics dels patrons de recuperació selectiu vers la L2 i paradoxal: diglòssia psicològica?», de Faustino Diéguez-Valverde). Després, tres articles més sobre “altres llenguatges”, altres maneres de comunicació conscient cent per cent humana que en part se sustenten sobre xarxes neurals similars a les del llenguatge parlat o hi interaccionen, com el llenguatge plàstic, el musical i el matemàtic («L'art visual del cervell», de Xaro Sánchez; «Cervell i llenguatge musical», de Diego Redolar, i «El llenguatge matemàtic i el cervell», d'Oriol Busquets). I, finalment, un article sobre el llenguatge intern com a precursor del llenguatge social, la qual cosa retorna el llenguatge a la dimensió grupal («El llenguatge axiològic del cervell pedagògic: del monòleg intern al diàleg extern», de Marta Burguet). Una quantitat no gens menyspreable d'autors i investigadors de prestigi reconegut pertanyents a diverses universitats i centres de cerca (Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat de Barcelona, Universitat de Califòrnia a Los Angeles, Universitat de Girona, Universitat Oberta de Catalunya, Universitat Pompeu Fabra, Universitat de València, Verslavingszorg Noord Nederland i el Departament d'Ensenyament), als quals cal agrair de tot cor —i de tot cervell— l'esforç que han dut a terme per acostar, com alquimistes moderns, els seus respectius camps d'expertesa als lectors.

En definitiva, amb la publicació d'aquest número de LSC pretenem situar en el context actual la recerca en el camp de les bases biològiques del llenguatge, i més específicament de la neurociència cognitiva i la neurolingüística. Com van escriure Marx i Engels a *La ideologia alemanya*, «El llenguatge és tan antic com la consciència: el llenguatge és la consciència real, pràctica, [...] i el llenguatge sorgeix, com la consciència, només de la necessitat, de la necessitat de relacions amb altres éssers humans». Volem, per tant, aprofitar aquesta “necessitat” per incidir conscientment en la comunicació a través del llenguatge i els llenguatges, i paral·lelament a través d'aquests incrementar també el nostre nivell de consciència, actuant, com no pot ser d'altra manera, sobre l'òrgan que els reuneix, vincula i confereix màxim significat i utilitat, el cervell, a través d'un dels seus aliments més rics, la lectura i la reflexió.