



MANUEL CARREIRAS:

**BCBL neurozientzietako
zentroaren zuzendari zientifikoa**

ARGAZKIAK: JON URBE/ARGAZKI PRESS

IRATI KORTABITARTE EGIGUREN
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

“**M**intzairaren ikerketa
aukera garrantzitsua izan liteke
neuroendekapenezko gaixotasunen
detekzio goiztiarra egiteko”

Manuel Carreiras elebiduna da txikitatik —bere lehen hizkuntza galegoa da—, eta hainbat urtetako esperientzia du neurozientzien eta mintzairaren alorrean. Santiagoko Unibertsitatean Psikologian doktoratu zen, eta, ondoren, La Laguna Unibertsitatean egin du bere karrera profesionalaren zati handi bat. Beste herrialde batzuetako unibertsitateetan ere aritu da: Estatu Batuetan, Australian, Suedian eta Erresuma Batuan. Gaur egun, Donostiako BCBL Basque Center on Cognition Brain and Language zentro berriaren zuzendaria da.

Gizon-emakumeok mintzaira erabiltzen dugu gure artean komunikatzeko, baina, nola definituko zenuke mintzaira?

Mintzaira oso konplexua da definitzeko. Gu geu orain-txe bertan egiten ari garena da; komunikazio-ekintza bat. Baina mintzaira errealitatea irudikatzeko aukera bat da, halaber. Izan ere, mintzairarik gabe, errealitatearen irudikapena ez litzateke bera izango, mintzairak eragina baitu gure bizimoduetan; egunero erabiltzen dugu, edozertarako.

Hainbat urte igaro dituzu unibertsitate batetik bestera mintzairaren eta neurozientzien alorra ikertzen. Zer ondorio izan du zuretzat BCBL zentroaren zuzendari-lanak betetzeko hautatua izateak?

Niretzat erronka oso garrantzitsua da BCBL zentroaren zuzendari izatea. Izendatu ninduten unean esan nuen bezala, eskerrak eman nahi dizkiet hain lan interesgarria egiteko hautatu nauten guztiei. Edozein ikertzaile-
ren ametsa da aitzindaria izango den zentro batean ideia-multzo bat praktikan jartzea. Erronka oso interesgarria da; ahalegin handia eskatzen du, baita lan asko ere, baina ilusio handiarekin egingo dugu. Izan ere, badakigu konfiantza osoa ezarri dutela gugan, eta espero dugu aurreikuspenen mailan egotea.

Batik bat mintzaira ikertuko da BCBL zentroan, baina zeintzuk dira ikerketa-lerro nagusiak?

Nagusiki prozesu kognitiboek eta mintzairaren ekoizpena eta ulermena ikertuko ditugu BCBL zentroan. Dena den, elebitasuna ikertzeko ikerketa-lerro espezifiko bat izango dugu. Oinarritzko ikerketa egingo dugu honako arlo hauetan: mintzairaren ulermena, haren jabetzea eta ekoizpena; mintzairaren asaldurak edo prozesamenduaren neuroendekapena eta baita elebitasuna ere.

“Edozein ikertzailearen ametsa da aitzindaria izango den zentro batean ideia-multzo bat praktikan jartzea.”

Zer eskainiko digute ikerketa horiek?

Hasiera batean, ez du inolako aplikazio praktikorik zu eta ni orain-txe bertan egiten ari garena ulertzeak. Ni ekoizten ari naiz; zenbait ideiatatik abiatuta soinu batzuk sortzen ari naiz, alegia. Soinu horiek zugana iristen dira, eta horrekin guztiarekin nik nahi dudana da transmititzen ari naizen horren ideia bat izatea zuk. Horrela ikusita, badirudi horrek guztiak ez duela inolako ondoriorik. Baina, zer gertatzen da, esaterako, norbaitek gaitasun hori galtzen duenean edo arazoak dituztenean mintzaira edota irakurketa eta idazkera bereganatzeko? Orduantxe sartzen gara bete-betean gain. Beti jartzen dut kotxearen adibide bera: litekeena da automobilek nola funtzionatzen duten ez dakiten mekanikariek automobilak konpontzea, baina konpondu ahal izateko nola funtzionatzen duten jakitea litzateke egokiena. Hala, bada, komunikazio-ekintza honek nola funtzionatzen duen dakigunean, alegia, naturaren sekretuak argitu eta zure eta nire prozesuak ezagutzen ditugunean, aukera izango dugu arazoak dituzten pertsonen laguntzeko. Mintzaira zenbait azpiunitatez osatutako sistema da. Mintzairaren azpiunitate



horien ikerketa aukera garrantzitsua izan liteke neuroendekapenezko gaixotasunen detekzio goiztiarra egiteko tresnak diseinatzeke.

Zenbat dakigu gaiaz?

Hainbat gauza dakizkigu, baina oraindik ere asko dugu ikertzeke eta ikasteke. Egia da aurrerapauso handiak eman direla, batik bat gaur egun dugun teknologiarri esker; hala nola erresonantzia magnetiko funtzionala, magnetoentzefalografia, elektroentzefalografia... Hala-ber, azken 20 urteotan aurrerapauso teoriko garrantzitsuak egin dira. Dena den, oraindik ere badago zer aurkitu, ezbairik gabe. Gizakia ilargira heldu da, eta oraindik ere ez gara gai zu eta ni hizketan ari garenean zer gertatzen ari den ulertzeko. Arazo konplexua da; hala ere, horretan dihardugu.

Horretarako, arestian aipatutako erreminta teknologikoak erabiltzen ditugu, eta herrialde ezberdinetako goi-mailako adituekin dihardugu lanean. Gainera, lurralde oso interesgarria da. Izan ere, ezaugarri tipologiko oso ezberdinak dituzten bi hizkuntza ditugu. Horrenbestez, mintzaira ikertzeko leku pribilegiatua da, eta horretarako baliabide guztiak ditugu.

Beraz, zentroaren kokapena eta elebitasunaren ikerketa lotuta daude, ezta?

Bai, jakina. Gaur egun, elebidun ugari daude han eta hemen, baina hutsegite bat litzateke Euskal Autonomia Erkidegoan dugun elebitasuna ez aprobetxatzea. Izan ere, zenbait abantaila ditu. Elebidun goiztiarrak, hau da, jaiotzetik bi hizkuntzak jasotzen dituzten pertsonak, eta elebidun berantiarrak, alegia, bi hizkuntza horietako bat pubertaroaren ondoren jasotako pertsonak ditugu. Beste leku batzuetan ez da erraza mota horretako populazioa aurkitzea.

Beraz, nik uste dut zentroaren kokapenak horrekin guztiarekin zerikusia izan duela. Hala ere, Ikerbasqueko arduradunei galdetu beharko genieke, haiek sortu baitute zentroa.

Zeu ere elebiduna zara.

Bai, neu ere elebiduna naiz. Nire lehen hizkuntza galegoa da. Eskolara joateko ikasi nuen gaztelera. Dena den, elebitasun ezberdina da, hemengo elebitasunarekin alderatuta. Izan ere, gaztelera eta galegoak elkarren antz handia dute; bi hizkuntza horiek erromanikoak dira.

Zenbait ikerketen arabera, elebitasunak zenbait onura eragiten ditu gizakion garunetan. Zer iritzi duzu gai horretaz?

70eko hamarkadan elebiduna izatea txarra zen. Gaur egun, berriz, badakigu zenbait abantaila dituela eremu kognitibo batzuetan; horrek ez du esan nahi elebidunak elebakarrak baino gehiago direnik, ezta gutxiago ere. Dena den, etengabe hizkuntza batetik bestera aldatzeko ohitura horrek elebidunoi zenbait arreta-kon-

trolen inguruan abantailak dakarzkigula esan liteke. Alegia, zenbait ikerketak egiaztatzen dute arreta eta al-daketa eskatzen duten zenbait eginkizunetan elebidu-nok elebakarrek baino erraztasun handiagoa dugula al-daketa horiek egiteko.

Beste ikerketa baten arabera, elebidunek edota beste hizkuntza batekin kontaktuan dauden pertsonen neuroendekapenezko gaixotasunak garatzeko arrisku txikiagoa dute. Dena den, egiaztatu egin behar da ikerketa hori.

Badugu Erasmus programako ikasleekin egindako ikerketa bat, eta, egia esan, emaitza interesgarriak ematen ari da. Pentsa, ikusi dugu beste hizkuntza batekin kontaktuan egoteak —hiru edo lau hilabeteko egonaldiak baino ez badira ere— zenbait arreta- eta kontrol-prozesutan abantailak ematen dituela.

“**Ikusi dugu beste hizkuntza batekin kontaktuan egoteak —hiru edo lau hilabeteko egonaldiak baino ez badira ere— zenbait arreta- eta kontrol-prozesutan abantailak ematen dituela.**”

Modu berean ikasten dugu hitz egiten edo irakurtzen eta idazten?

Bi gauza oso ezberdinak dira. Mintzaira senaren modukoa da. Inork ez du zalantzan jartzen armiarma bat armiarma-sarea egiteko gai izango ez denik. Gizakiok modu naturalean, irakaskuntzarik gabe, jasotzen dugun jarduera bat da hizkuntza. Behar dugun gauza bakarra da isolatuta ez egotea, batzuk besteekin komunikatu ahal garen komunitate batean egotea. Irakurketa, ordea, irakaskuntza behar duen abilezia da. Batetik, hizkuntza behar da, eta bestetik, grafema-fonemen mapping-a, hau da, soinu bakoitzari letra bat dagokiola ikastea. Laburbilduz, bi prozesu horiek erabat ezberdinak dira: hizkuntza inolako ahaleginik gabeko ikasketa naturala da; irakurketak, ordea, ahalegina eta ikasketa arautua eskatzen ditu.

Hizkuntza jaso eta irakurtzen ikasi ahala garuna nola aldatzen den ulertzeak arazo asko sortzen ditu?

Hizkuntza bat geureganatu ahala gure garuna nola aldatzen den azaltzen duen ikerketa asko ez dago. Izan ere, oso zaila da haurren garunetan gertatzen diren aldaketak behatzea. Haurra jaiotzen den unetik ari da hizkuntza bereganatzen, nahiz eta gero denbora-tarte batean hura erabiltzeko gai ez izan. Oso zaila da aldaketa



horiek identifikatzea, arazo etikoak baitaude tartean. Gainera, ez da oso ohikoa erresonantzia magnetikoak egitea adin horretako haurrei. Hala ere, haurretan aplikatzeko teknika berriekin, hala nola NIRS teknikarekin (infragorri hurbileko espektroskopia), lan egiten hasita daude ikertzaileak. Beraz, litekeena da datozen urteetan aurkikuntza erakargarriak izatea.

Irakurtzen ikasten dugun heinean garuna nola aldatzen den ulertzen lagunduko digun artikulua bat argitaratu genuen duela hilabete batzuk *Nature* aldizkarian. Materia grisa eta materia zurian aldaketak gertatzen zirela ikusi genuen. Materia grisa, nolabait esateko, neuronek eta dendritek osatzen dute. Materia zuria, berriaz, axoiek; hirien arteko autobideen parekoek. Ikerketa berriak aurrera eramateko aurkikuntza garrantzitsua da hori. Izan ere, jarduera jakin bat egiteko zein eremu aktibatzen diren edo garrantzitsuak diren aztertzeaz gain, garrantzitsua da jakitea eremu horiek nola dauden konektatuta.

Halaber, interesgarria litzateke ezagutzea irakurtzen ikasten dugun heinean garunean gertatzen diren aldaketak berdinak diren edo ez, hizkuntza edota irakurketa-maila edozein dela ere. Litekeena da datozen hilabetetan edo urteetan arlo horretako ezagutzan aurrerapauso garrantzitsuak egitea. ●