

EZINTASUNEN GAINETIK

IZARO AULESTIARTE LETE
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

autonomia pertsonalera bidean

Teknologia berriak ezintasunak dituzten pertsonen bidaide bihurtu dira azken urteotan. Ate berri ugari ireki dizkiete, besteak beste, komunikatzeko edo mugitzeko arazoak dituztenei. Hala ere, eremu horretan ere bada haientzako oztoporik: irisgarritasuna. Eta paradoxa horrekin amaitzea da, hain justu, egungo erronketako bat. Laguntzeko gailuen garapena bezain garrantzitsua da teknologia guztientzat irisgarri egitearen aldeko apustua.

“Teknologiak aliatu handia izan behar du ezintasunak dituzten pertsonentzat, baina, horretarako, diseinu unibertsalaren eremuan ere lanean jarraitu behar da: bestelako moldaketak eta diseinu espezializatuak ahal dela behar izan gabe pertsona guztiek erabil ditzaketan produktu eta inguruneak diseinatu behar dira”. Albert Cook doktorearen hitzak dira, Donostian hitzaldia eskaini zuenekoak.

Cook Medikuntza eta Errehabilitazioko Fakultateko Hizkuntzaren Patologiako eta Audiologiako irakaslea da Albertako Unibertsitatean (Kanada). Azaroan, Donostiako Teknologia Elkartegian izan zen, aldi batez edo iraunkorki ahotsa erabiltzerik ez dutenei eskaintzen zaizkien komunikazio-sistemen inguruko jardunaldian; “Komunikazio Handigarri eta Alternatiborako laguntza-teknologiaren I+G esparruko ikuspegi berriak” izan zituen hizpide. Hitzorduko bigarren gonbidatua Lisboako Unibertsitate Teknikoko Luis Azevedo ingeniari elektronikoa izan zen, eta komunikazio handigarriko erietzeko laguntza-teknologiaren inguruan aritu zen zehazki.

Biek ere harreman zuzena dute ezintasunak dituztenekin, eta horrelako pertsonen eginkizun

batzuetan edo egunerokoan lagungarri dituzten gailuen inguruko adibideak eman zituzten: sofisticatuak dira batzuk, eta xumeagoak besteak.

Badira, esaterako, belarrirako gailu adimendunak (bolumena ingurunekeo zaraten arabera moldatzen dutenak), eta gorrentzako kokleako inplanteak ere: operazio baten bitartez gailu bat ezartzen zaie belarrarian, koklearen funtzioak errazteko; inplanteak seinale akustikoak jaso, eta entzumen-nerbioa kitzikatzen duten seinale elektriko bihurtzen ditu; azken seinale horiek, nerbio-bulkada gisa, garunera bidaltzen dira.

Eye Tracking sistema (pantaila batean osagaiak begiradarekin aukeratzean datza) eta adimenezintasuna duten haurrentzako ordenagailu eramangarri txiki batzuk ere aipatu zituzten: haurrak ezagun duen testuingurua dute oinarri, eta pantailan, adibidez, hainbat leku iruditari ageri dira (eskola, jatetxea, parkea...), aukera izan dezan bere lehentasunak adierazteko. Testuak ahots bilakatzen dituzten metodoak, piktogrametan oinarritutako sistemak (piktograma bakoitzak esanahi bat baino gehiago izan ditzake, eta ikonoen batuketak zehazten du esanahia)... Laguntza-gailu horietako asko merkatuan eskuratu daitezke, eta beste batzuek garatze-prozesuan jarraitzen dute.

Jakina da halako sistemek ate berriak ireki dizkietela komunikatzeko ezintasunak dituztenei. Baina, haiek garatzen jarraitu behar diren garrantzia ez ezik, une oro guztientzako diseinua- ren aldeko apustua egiteak duen garrantzia nabarmendu zuten bi adituek.



Ezintasun larriak dituzten haurrekin jarduteko eta haien trebetasun kognitibo eta linguistikoak ebaluatzeko robotika erabiltzeari buruzko ikerketa egin berri dute Albertako Unibertsitatean. Irudian, ikerketan parte hartu duen pazienteetako bat. ARG.: ALBERTAKO UNIBERTSITATEA.

LAGUNTZA ALA OZTOPO?

“Informazioaren eta komunikazioaren teknologia (IKT) nagusiek abantaila handiak eskaintzen dizkiete ezintasunak dituztenei: beste batzuekin harremanetan jartzen dituzte, hezkuntza jasotzeko eta lan-munduan sartzeko aukerak eskaintzen dizkiete, eta, oro har, lagungarri dira ezinduek gizartean parte hartzeko aukera izan dezaten. Kontua da IKTak erabili behar dituzten ezinduentzat sarbidea dela arazo nagusia; oztopoak teknologikoak dira”, esan zuen Cookek.

Arazo motorrak dituztenei, esaterako, zaila zaie teklatura, sagua eta beste sarrera-metodo batzuk baliatzea; are zailago mugikorretako teklatu txikiak eta ordenagailu eramangarriak. Ikusmen-arazodunek pantaila handiagoak edo bestelako formatu alternatiboak behar dituzte (Braillea, ahots-irteera...). Eta muga kognitiboak dituzten kasuan ere, bada zer hobetu: “erabiltzaileentzat konplexuak ez diren interfazeak behar dituzte; informazio bide ugari ez dituztenak edo aldi berean pantailako eremu ezberdinetan arreta jartzea eskatzen ez dutenak”.

Informazioaren eta komunikazioaren teknologiak erabili behar dituzten ezinduentzat sarbidea da arazo nagusia; oztopoak teknologikoak dira.

Hori guztia hobetu ezean, Cookek uste du IKTak laguntza baino gehiago oztopo ere izan litezkeela. Dioenez, guztien beharrak ase behar badituzte, guztientzako erabilgarri izan behar dute, ezintasun eta gaitasun anitzentzako moldaerazak. Bestela, ezinduen gizarteratzeari lagundu ordez, kontrakoa lor daiteke: haien eta gainerako populazioaren arteko aldea areagotzea.

Badira urte batzuk irisgarritasun unibertsalaren kontzeptua indartzen hasi zela, hirigintzan ez ezik, informatikan ere. Oso presente dute, esaterako, EHUko Behar Bereziatarako Pertsona-Konputagailu Elkarrekintza Laborategikoek (BBPKEL) ere.

BBPKEL, 25 URTEZ LANEAN

Laborategia EHUko hiru irakaslek sortu zuten, orain 25 urte, Donostiako campusean. “Ikerketa egin nahi genuen, baina informatika berez teknologikoegia iruditzen zitzaigun; zerbait giza-tiarragoa egin nahi genuen”, ekarri du gogora laborategiko sortzaile eta egungo zuzendari Julio Abascalek. Ezintasunak dituztenen komuni-



EHUko irakasle eta BBPKEL taldeko kide Nestor Garay eta Julio Abascal, laborategian.
ARG.: IZARO AULESTIARTE.

kazio-arazoei aurre egiteko, informazioaren teknologia berrien aplikazioa lantzen hasi ziren.

Harrezkero, batez ere hitz egiteko, mugitzeko eta manipulatzeko (ingurunea kontrolatzeko) zailtasunak dituztenei zuzendutako zenbait gailu garatu dituzte. Azken urteotan aplikazio-eremua zabaldu dute, eta mota orotako behar bereziak dituztenentzako pertsona-konputagailu interfazeak diseinatu dituzte. Taldeak pertsonen arteko komunikazio zuzenari nahiz urrunekoari laguntzeko programak diseinatu ditu (telekomunikazio-sistemak erabilerraz eginez), baita ingurunea kontrolatzeko sistemak, sarra-irteerako zenbait sistema simulatzeko eta ebaluatzeko softwareak eta komunikazio-gailu eramangarriak ere, besteak beste.

Nestor Garay ikerlariak azaldu bezala, “hasieran hainbat gailu egin ziren laborategian, hardwarea eta softwarea elkartuta, baina orain askoz errazagoa da gailu estandar bat hartu eta hura moldatzea, edo dauden gailu horietara egokitu-tako aplikazioak egitea, dagozkien interfaze egokiak edo laguntza teknikoak erantsita”. “Hala da —dio Abascalek—. Zenbait gailu kar-

ALBERT COOK:

“Azken emaitza erabilgarria izan dadin, laguntza-teknologiak behar dituzten haientzat

Askotariko diziplinez osatutako taldeetan jardun du lanean, laguntza-gailuak garatzeko eta ezintasunak dituzten pertsonen erabiltzen duten teknologiaren eraginkortasuna ebaluatzeko zereginetan. Albertako Aholkularitza Kontseilu Nagusiko kidea da, bai eta RESNAko (Ipar Amerikako laguntza-teknologiaren profesionalen elkarte garrantzitsuen) kide eta lehendakari ohia ere. Aurten, ACMren SIGACCESS saria lortu du, “konputazioaren eta irisgarritasunaren esparruan egindako ekarpen bikainagatik”.

Noiz eta nola hasi zinen lan-eremu honetan?

Nire esparrua ingeniari-tza elektrikoa eta biomedikuntza-ingeniaritza dira. 1968an, doktore-tza amaitzen nenbela, emazteak eta biok seme bat izan genuen, Brian. Koskortzen hasi zenean jakin genuen adimen-ezintasun larria zuela. Horrek eraginda hasi nintzen pentsatzen teknologiak nola lagun diezaiekeen ezintasunak dituzten pertsonen. Une hartan ez zegoen ezer; eta behar haiei erantzuteko, 1970eko hamarkada erdialdean, Laguntza-gailuen Zentroa sortu genuen Sacramentoko Estatu Unibertsitatean, beste bi lankiderekin batera. Eredu honetan sartuta aritu naiz orduz geroztik. 1994an Albertako Unibertsitatera (Edmonton, Kanada) joan nintzen, eta han jarraitu dut lanean.

Komunikazio Handigarri eta Alternatiborako (KHA) laguntza-teknologiaren inguruan aritu zinen Donostian. Zein da egungo egoera?

KHA terminoa sortu zenetik, 35 urteotan lorpen handiak egin dira hitz egiteko edo idazteko zailtasunak dituztenei laguntzeko. Batzuentzat, informatikako teknologia sofistikatu berriak ekarri ditu garapen horrek; beste zenbaitentzat, berriz, zeinuak eta paperean oinarritutako komunikazio-bideak erabiliz egindako aurrerapauso xumeak baino ez dira. Mintzamenaren eta KHaren arteko ezber-

dintasunez ere asko ikasi dugu, eta horrek ahalbidetu digu komunikatzeko behar bereziak dituztenentzako interbentzio klinikoak ere nabarmen hobetzea.

Zeintzuk dira orain arteko lorpenik nabarmenenak?

Teknologikoki, hainbat hizkuntzarako ahots-sintetizadoreek ahozko hizkuntza izateko aukera eskaini diete ezintasunak dituztenei. Beste aurrerapen teknologiko batzuek gaitasun fisiko oso mugatua dutenei mezu konplexu eta sofistikatuak komunikatzeko aukera eman diete. KHA hobekien nola erabili daitekeen ulertzea beste lorpen handi bat izan da ahozko hizkuntzaren patologoentzat, psikologoentzat eta heziketa bereziko irakasleentzat. Gainera, komunikazio-behar bereziak dituzten eta KHA erabiltzen duten pertsonen ekarpen esanguratsuak egin dizkiote esparruari, estra-tegiak elkartrukatu, haien bizitzako esperientziez idatziz, eta, oro har, KHaren garapenean protagonista nagusiak izanik.

Eta zein erronka nagusi daude etorkizunari begira?

Egungo erronka nagusia hizkuntza prozesatzeko zailtasunak dituztenen beharrik asetzea da. Hor sartzen dira garun-isuria izan ostean afasia pairatzen dutenak, demenziadunak, ezintasun intelektualekin jaiotako haurrak eta espekro autistaren nahasteak dituzten umeak. Horien beharrik eta hitz egin ezin badute ere hizkuntzaren kontzeptuak formula ditzaketan pertsonenak ezberdinak dira. Bigarren talde horretako jendearen beharrik modu eraginkorrago batean ase dituzte azken urteotan KHAn egindako aurrerapenak.

Erabiltzailea kontuan hartzeak duen garrantziak harago, testuinguruaren garrantzia nabarmendu ohi duzue. Zer esan nahi du horrek?

Komunikatzeko behar konplexuak izateagatik KHA behar dutenentzat azken emaitza erabilgarria eta esanguratsua izan dadin, teknologia hauek behar

tara egin genituen, baina gero ikusi genuen hobe zela formalizazioa eta teorizazioa, eta guztientzako diseinua egitea”.

“EZBERDIN ETA OSAGARRI”

Irisgarritasun unibertsalarekin lotutako ikerketa lehenesten du, beraz, BBPKELek. “Ikerketa-leerro zabal bat web-irisgarritasunari dagokio, eta hor ezin da mota bakarreko hartzaile batengan pentsatu —dio Garayk—. Hainbat proiektu eta doktorego-tesi irten dira: itsuak, gorrak, arazo motorrak dituztenak... zaila da hartzailea zehaztea; gainera, konbinazioak ere izaten dira. Erabiltzailea edozein izan daiteke, eta horri deitzen diogu guk irisgarritasun unibertsala. Edonork aukera guztiak izan ditzan diseinatu nahi dugu, oztoporik gabe. Pertsona bakoitza ezberdina da, ezintasun eta gaitasunetan, eta guk ez dugu saiatu behar mugak jartzen; mugak berez sortzen dira, edo aurretik jarrita daude”.

Abascalek dio bi arlo bereizi behar direla: edonorentzat irisgarri diren sistemak (“denentzako onuragarriak”), batetik; eta laguntza-teknologiak edo gailu bereziak, bestetik. “Bi aldeetan egiten dugu lan. Guztientzat diseinatu den ber-

mea izanda ere, askotan gauza biak behar dira. Webguneetan oso argi ikusten da hori: itsu batek, adibidez, pantaila-irakurle bat behar du. Baina gailu berezi bat izanda ere, pantailan iruzkinik gabeko irudiren bat balego, berak ezin- go luke jakin han zer dagoen. Ez baduzu guztientzat diseinatzen, laguntza-gailuek ez dute ezertarako balio. Bi gauza ezberdin dira, eta haien artean osagarri”.

Horrekin bat datoz egungo ikerketa-ildo nagusiak. Eta horrek ahalbidetzen du, nolabait, elkarlana ere. BBPKELren kasuan, EHUko beste kide batzuekin ez ezik, Espainian, Italian, Belgikan, Alemanian edo AEBn ere aritu izan dira elkarlanean. “Egoera asko aldatu da —dio Abascalek—. Duela 25 urte, informatikaren eremu hau ez zegoen arlo zientifiko moduan onartua; orain, berriz, bai. Sentsibilizazioa ere hobetu egin da”. Horren adibide dira urteotan ugaritutako argitalpen espezializatuak zein biltzarrak ere: “Miramongo jardunaldiak eta antzekoek besteek nola lan egiten duten ikusteko balio dute, teknika eta esperientzia berriak ezagutzeko. Eta gurea zabaltzeko, eta agian kolaboratzeko beta ere ematen digu”.●

Pertsona bakoitza ezberdina da, eta guk ez dugu saiatu behar mugak jartzen; mugak berez sortzen dira, edo aurretik jarrita daude.

eta haiekin garatu behar dira”

dituzten haientzat eta haiekin garatu behar dira. Ezintasunak dituztenek badute esaera bat, “*nothing about without us*” (guri dagokigun ezer ez gu gabe), eta esan nahi dutena da zer esana badutela guk haien beharrak asetzeko dautugan lan egiteko moduan. Tradizioz, gailuak garatu egiten ziren lehenik, eta ezintasunak dituztenekin “probatzen” ziren gero. Bada ikuspegi askoz hobe, Ikerketa Ekintza Parte-hartzailea deritzona, gero eta gehiago erabiltzen dena. Paradigma horri jarraituta, ikertzaile-taldeen ezintasunak dituzten pertsonak izaten dira, proiektu baten hasieratik teknologia-pieza berri baten ebaluazioaraino.

KHAz hitz egitean, beti agertu ohi da Kanadaren inguruko aipamena bat, baita Albertako Unibertsitatea berarena ere; erreferentziatzat zaituztete. Besteak beste, zuen ikerketaren antolamendu-eredua gores ten dute.

Nik parte hartzen dudana ikerketa-programen indarra da ikerlari-taldea diziplina anitzeko kidez osatua dagoela. Ingeniaritzan, terapia okupazionalan, ahozko hizkuntzaren patologietan, terapia fisikoan, psikologian eta hezkuntzan adituak diren ikerlariez osatua dago gure taldea. Hala, ezintasunak dituzten haur txiki entzat garrantzitsuak diren ikerketa-kontuei ikuspegi-aniztasun batekin heldu zaie. Eta, hortaz, haien behar garrantzitsuenei eragin-kortasun handiagoz erantzuten ere lagutzen du.

Ikerketa bat egin berri duzu ezintasun larriak dituzten haurrekin jarduteko eta haien trebetasun kognitibo eta linguistikoak ebaluatzeko robotika erabiltzeko buruz. Zertan datza?

Errehabilitazioan asko erabili izan dira robotak. Aplikazio ugari dituzte, hala nola ezintasun motorrak dituzten haurrei jolastan eta jarduera akademikoetan laguntzea. Gure zenbait ikerketak robotikako gailu horien eraginkortasuna egiaztatu dute. Haurrei ekintzetan aktiboki parte hartzen lagutzen



Albert Cook. ARG.: IZARO AULESTIARTE.

diete (haien garapen kognitiboan, sozialean eta linguistikoan zuzenean eraginez), eta kontzeptu kognitiboak ulertzeko haurrek duten gaitasuna ebaluatzeko ere erabiltzen dira (zenbaitetan ezin baitira erabili test estandarrik, muga fisikoan edo linguistikoan ondorioz). Ezintasun motorrak dituzten haurrek robotak erabil ditzakete objektuak manipulatzeko eta beren kideek erraz egiten dituzten jolasetan haien antzera jarduteko. Hartara, aukera berdinak dituzte gaitasun kognitiboak, sozialak, motorrak eta linguistikoak ikasteko.