

# SENEZKOTASUNA HIZKUNTZAN: GRAMATIKA UNIBERTSALAREN INGURUKO HAUSNARKETA

Itziar Laka  
UPV/EHU

...my challenge to Wunderlich and other proponents of an innate UG —a challenge that may be directed at anyone in any scientific field who proposes any hypothesis— is simply: What exactly is and is not in UG and what kind of evidence could possibly refute the UG hypothesis? (Tomasello 2004: 644)

## 1. Sarrera

xx. mendearen bigarren erdialdean, hizkuntza eta, oro har, giza gogoaz aztergai zuten pentsamoldeek ia bat-bateko iraultza jasan zuten; Noam Chomsky hizkuntzalariren ideia eta hausnarketek bultzatu zuten aldaketa hau neurri handi batean. Zientzia kognitiboen alorra eratu zuten ideia berrien artean nagusienetako bat hizkuntzaren senekotasuna dugu: giza hizkuntzak sustrai biologiko garrantzitsua duelako hipotesia. Hiztun egiten gaituen seneko gaitasun hipotetiko honi *Gramatika Unibertsala* deitu zion Chomskyk (1966), xvii. mendeko pentsalari arrazionalistei gorazarre egin nahian, haietako askok ere hizkuntz gaitasuna gizakion sena zela hausnartu baitzuten.<sup>1</sup>

Lan honetan, Gramatika Unibertsalaren (GU) hipotesiaren inguruan jardungo dut. Giza hizkuntzak sortzetiko ezaugarri espezifikoak baldin baditu, horiei buruz dakiguna aztertzen hasteko garai egokian gaude, hipotesia aldarrikatu eta mende erdia igaro ondoren. Gaurkoan hona ekarri nahi nituzkeenak, ordea, ez dira hizkuntzalarion artean aurkeztu ohi ditugun hizkuntzetako datuetatik ebidentzia eta argumentuak, baizik eta auzoan ditugun zientzia kognitiboetan hizkuntza artifizialak erabiliaz egindako lan esperimentaletan egin diren zenbait aurkikuntza, hizkuntzaren diseinuari buruzko argi egiten dutenak. Hizkuntzalariontzat guztiz jakingarriak begitantzen zaizkidalako dakartzat gure plazara, hizkuntzaren senekotasunean zer dagoen sakonago hausnartzen lagunduko digutelakoan.

## 2. Hizkuntzaren senekotasuna

Hizkuntzaren senekotasunaz hausnartzen hasteko, berrogeitahamar bat urte atzera egingo dut, egungo ibilbide eta eztabaidak ulertzeko giltzarri den idatzi batera:

---

<sup>1</sup> Gurean, Pedro Pablo de Astarloa pentsalariak ere antzeko ideiak zabaldu zituen. Honen inguruan ikus adibidez Laka (1992).

1959 urtean, Chomskyk B. F. Skinner-en *Verbal Behavior* liburuari egindako iruzkina<sup>2</sup> argitaratu zuen *Language* aldizkarian. Iruzkinean aurkeztutako zenbait ideia, argudio eta galdera gogoratuko ditugu, eta horien ehundurak itxuratzen duen ikerkuntza egitasmoa.

Skinnerren liburuaren iruzkin sakona argitara eman zenean, giza hizkuntzak oso-osoan gizakion kultur sorkuntzari zor zitzaizkiolako ustea zabal zebilen, bereziki Estatu Batuetako pentsalarien artean, Bloomfield edo Sapir maisuen idatziak irakurtzean errazki antzeman daitekeenez. XIX. mendearen amaiera eta XX. mendearen hasierako garaietan, hizkuntzalariak hizkuntzen aniztasunaren altxorra zein zabal eta azalgaitza zen jabetu ziren. Aniztasunaren lilura hartan nekez pentsa zitekeen “giza hizkuntza” kontzeptuak berak oinarri interesgarririk izan zezakeenik: nolana hiko hizkuntzak zeuden, nolana hiko kasu, komunztadura, izenordain-sistema, nahi adina gramatika-eraikuntza, eta nekez aurki zitekeen haien aldakortasunean denak lotu zitzakeen haririk. Garai hartan burutu ziren hainbat eta hainbat hizkuntza berriren deskribapen, gramatika eta hiztegi; hizkuntzen aniztasunari buruz gaur dakigunaren zati handi eta garrantzitsu bat orduko hizkuntzalari antropologikoei zor diegu, eta haiek urratutako bideak oraindik orain ezinbesteko zaizkigu, bereziki hizkuntzak saldoka galtzen ari zaizkigun mende honetan.<sup>3</sup>

XX. mendearen hasierako hizkuntzalaritza hizkuntz aniztasunari begira zegoen; giza talde ezagutu berrien hizkuntzak deskribatu, dokumentatu eta biltzea zen hizkuntzalari gehienen helburu nagusia. Hizkuntza horiek guztiek sakoneko batasunik ote zuten ez zen orduko jakinmin nagusia. Baziren antzekotasunik batere ez zegoela aldarrikatu zuten hizkuntzalariak, hizkuntzak bata besteagandik inolako mugarik gabe alden zitezkeela defendatu zutenak, eta baieztapen horiek inork kontrakorik adierazi gabe zabaldu ziren, nolabaiteko adostasun isila sortuz. Ingurumari intelektual honetan, hizkuntzarako gaitasuna gure espeziearen ezaugarri biologikoen arteko bat zela aldarrikatzea, eta hitun diren organismo barneko faktore sortzezkoek hizkuntzaren forman eraginik izan lezaketela argudiatzeak zorakeria hutsa zirudien, argi izpirik ekar ez zezakeen pentsamolde zaharkitua, munduan barrena hizkuntza berriak ezagutzearekin uxatzen zen aurreiritzi erratua. Baina zorakeria horixe izan zen, hain zuzen ere, Chomskyk iruzkinean plazaratu zuen ideia: bazela hizkuntza guztiak lotzen zituen haririk, hizkuntzak ez zirela oso-osoan kultur asmakuntzak, eta hizkuntzen ehuna senak iruten zuela.

XXI. mendearen atarian, ondare genetikoan eta burmuinaren egituraren egin diren aurkikuntzen itzalean, inor gutxik defendatuko luke aurreko mendean zabal zebilen ideia hura, hizkuntza gizataldeek euren nahieran asmatutako komunikazio-lanabes erabilgarria dela, gorpila, ogia edo zergen parekoa. Ebidentzia sendoek erakusten digute hizkuntza deritzogun sistema kognitiboa osatzen duten ezaugarri eta elementuen jatorria uste genuena baino askoz zaharragoa dela gure ibilbide ebolutiboan, hizkuntzarako berebizikoak diren gaitasun kognitibo batzuk gure ondare genetikoko

<sup>2</sup> Euskarazko itzulpena: P. Huizi “B. F. Skinnerren *Verbal Behavior* liburuaren kritika”, *Gogoia*, V-1, apirila, 9-50, 2005. Lan honetan eskaintzen diren aipuak itzulpen honetatik hartu ditut.

<sup>3</sup> Hizkuntz aniztasunari buruzko berririk izan nahi duen irakurle zaletuak asko gozatuko du beraz Fernandez eta Ortiz de Urbina lagunak (2007) *Hizkuntzari bira 80 hizkuntzatan* UEU, Bilbo. Gozatze-koa ez den hizkuntza galeraren arazoak egun duen neurri ikaragarriaz jabetzeko, ikus Martí et al. (2005) *Hizkuntzen Mundua. Munduko hizkuntzei buruzko txostena*, UPV/EHU, Bilbo.

ezaugarriak direla. Gaurko eztabaida nagusia, bada, ez da hizkuntzaren sustraietan biologiarren eraginik ba ote den, hori ez baitu jada hizkuntzan aritzen den ikerlariak zalantzan jartzen. Egungo eztabaida, bizi-bizia, senez datorkigunaren norainokotasun eta nolakotasunean datza: proposatzen direnetatik zein ote diren egiazki senezko eta zein ez, eta senezko diren gaitasunen artean hizkuntzarako soilik sortu denik ba ote den, ala hizkuntzarako nahitaezko izanagatik ere beste esparru kognitiboetara zabalitzen ote diren senezko ezaugarriok. Senezkotasunaren hipotesiak piztutako garrak oraino erretzen du, nahiz egungo kezka ez izan horrelakorik *ba ote den* hizkuntzan, baizik eta *nolakoa eta norainokoa* den hizkuntzaren senezkotasuna.

Plazaratu zenean, hizkuntzaren senezkotasunaren hipotesiak ez zuen onarpen handirik jaso giza zientzietan, baina bai beste alor batzuetan. Biologian esaterako, hizkuntzaren atal bat senezko ezaugarrien arabera izatea ez zitzaien arrotz egiten geneen garrantziaz geroz eta gehiago jabetzen ari ziren biologiariei. Biologiari asko abegi ona egin zioten aldarrikapen honi, berez biltzen baitzen garai hartan mamitzen ari zen organismo bizidunen ikusmoldearekin, eta faktore genetikoek organismoengan zuten eraginaren garrantziarekin (1994). Adibidez, Piaget eta Chomsky elkartu zituen Royamount-eko mintegia biologiariek antolatu zuten, eta ez hizkuntzalari edo psikologoek: “there was every reason (in our opinion) to expect that these two schools of thought should find a compromise, and that this grand unified meta-theory would fit well within modern molecular biology, and the neurosciences. Both systems [Chomsky’s and Piaget’s] relied heavily on “deeper” structures, on universals, on precise logico-mathematical schemes, on general biological assumptions. This was music to a biologist’s ears”<sup>4</sup> (Piattelli-Palmarini 1994: 322). Gaur egun, oro har, onartzen da badirela senezko mekanismoak lanean hizkuntzan. Adosteko dago, baina, “hizkuntza” delako sistema kognitibo horren barnean zer biltzen den eta zer ez; argitzeko dago senezko diren mekanismo edo ezugarri horien artean ba ote den bereziki hizkuntzarakoa denik, eta argitzeko dago baita zer dagokion soilik gure espezie biologikoari eta zer ez.

### 3. Gramatika Unibertsalerako baldintzak: senezkotasuna eta espezifikotasuna

Hizkuntzaren senezkotasunaz jardutean, hasieratik argitu behar dugu senezkoa den ezaugarria ez dela nahitaez GUko ezaugarria. Senezkotasuna edo innatotasuna, betebeharreko baldintza da GUko ezaugarri izateko, baina ez da inola ere baldintza nahikoa: hizkuntz espezifikotasuna ere beharrezkoa da. Bakarrik senezko eta espezifikoko (hizkuntzazkoak soilik) diren ezaugarriek osatzen dute GU hipotesia. Hizkuntzarako gaitasunaren muin hipotetiko honek bakarrik biltzen ditu hizkuntzarako nahitaezko izaki, beste alor kognitibo oinarritzakoagoetakoak ez diren ezaugarriak. Horrelako ezaugarriarik aurkitzen ez badugu, ez dugu GU esistitzen dela sustatzeko ebidentziarik izango.

<sup>4</sup> “Denetariko arrazoiak zeuden (gure ustez) pentsamolde eredu bi horiek erdibideko adostasuna aurkituko zutelako espero izateko, eta baturiko metateoria hau ondo egokituko litzatekeela biologia molekular modernoaren, eta neurozientziekin. Sistema biak [Chomskyrena eta Piagetena] “sakoneko” egituretan oinarritzen ziren, unibertsalitatean, eskema logiko-matematikoko zehatzetan, onarpen biologiko orokorretan. Soinu gozoa zen hau biologoen belarrietarako.”

Badira hizkuntzarako nahitaezko ditugun baldintzak, argiro hizkuntza bera baino filogenetikoki zaharragoak direnak, eta hitzun ez diren izakietan ere aurkitzen ditugunak; horiek ez lirateke GÜren parte, hizkuntzarako nahitaezkoak izan arren. Beharrezkoa da GU hipotesia zorrotzen saiatzea, eta barruan bil ditzakeen ezaugarri horiek sakonki aztertzea, ikusteko GÜren bitartez azaldu beharrean beste nolabait azal ote litezkeen. Jarrera hau bat dator Minimalismo izenarekin zabaldu den pentsamoldearekin (Chomsky 1995): GU zer den eta zer ez den zorrozki hausnartzea, ahalik eta zehatzen egiteko UG hipotesia.

Hizkuntzaren senezkotasuna eta espezifikotasunari buruzko hipotesiaren deitura, *Gramatika Unibertsala* alegia, ez da inon aurkitzen 1959.eko iruzkinean. Deitura hori hogeit urte geroago azaldu zen.<sup>5</sup> Izena gorabehera, baina, senezkotasunaren hipotesia 1959.ean jaio zen: *sortzetiko (innate)* hitza hiru aldiz azaltzen da liburu iruzkinean, behin animalien jokabidean gertatzen den *inpronta (imprinting)* jokabidea aipatzeko, eta birritan giza hizkuntzari buruzko eztabaidan, hizkuntz jabekuntzaren inguruan. Azken bi horietarik bat, hona lehenengoa:

- (1) Hizkuntzaren eskurapenari dagokionez, argi dagoela dirudi indargarria, ustekabeko behaketa eta berezko jakinmina (imitatzeko joera bortitz batekin batera) garrantzi handiko faktoreak direla, garrantzitsua den bezala haurren gaitasun harri-garria orokortzeko, hipotesiak egiteko eta “informazioa” era askotan prozesatzeko; era ugari horiek oso bereziak eta itxuraz guztiz konplexuak dira eta ezin ditugu oraindik deskribatu, ezta ulertzen hasi ere, eta sortzetikoak izan daitezke neurri on batean, edo baliteke ikaste motaren bati esker edo nerbio-sistemaren heltzea dela medio garatzea.<sup>6</sup> (Chomsky 1959: 32)<sup>7</sup>

Iruzkin bi aipu honen ganean: lehenik, ikusten dugunez, Chomskyk ez du esaten imitazioak ez duela inolako garrantzirik hizkuntz jabekuntzan. Hizkuntz garapenaren azalpen osoa emateko nahikoa izango ez dela baieztatzen du, besterik gabe. Izan ere, imitazioa ezaugarri berezi eta guztiz axolazkoa da gizakiongan, eta gure imitatzeko modua oso sofistikatu da ikuspuntu kognitibotik.<sup>8</sup> Baina gure imitatzeko gaitasunaren sendotasun eta senezkotasuna gorabehera, hizkuntz jabekuntzan diharduten ikertzaileek ebidentzia ugari aurkitu dute erakusteko imitazioak bakarrik ezin dezakeela hizkuntz jabekuntza osoan azaldu.<sup>9</sup>

Bigarrenik, aipu honetan azpimarratzen da gizakien organismo barneko baldintzek hizkuntz jabekuntzan duten eragina, horiexek erabakitzen dutelako hizkuntz

<sup>5</sup> Chomsky, N. (1981), *Lectures on Government and Binding*, Foris, Dordrecht.

<sup>6</sup> “As far as acquisition of language is concerned, it seems clear that reinforcement, casual observation and inquisitiveness (coupled with a strong tendency to imitate) are important factors, as is the remarkable capacity of the child to generalize, hypothesize and process information in a variety of very special and apparently highly complex ways which we cannot yet describe or begin to understand, and which may be largely innate, or may develop through some sort of learning or maturation of the nervous system.”

<sup>7</sup> Ik. 2. oh.

<sup>8</sup> Meltzoff and Moore (1977), “Imitation of Facial and Manual Gestures by Human Neonates”, *Science* 7, 75-78; Meltzoff A. N. & W. Printz (2002) *The Imitative Mind: development, evolution and brain bases*, Cambridge U. P.

<sup>9</sup> Pinker, S. (1994), *The Language Instinct* New York: Harper.

jabekuntzaren nolakotasuna neurri handi batean. Organismo barneko ezaugarri horiek innatoak, senezkoak direla aldarrikatzen du Chomskyk, garaian guztiz hai-zearen kontrako hipotesia. Orduan jabekuntza mekanismoak guztiz ezezagunak eta ikertu gabeak baziren ere, ibilbide luze eta aurkikuntzaz betea egin da hizkuntz jabekuntzaren alorrean: haurrek hizkuntza prozesatzeko darabiltzaten bide konplexu eta berezi horietarik asko ezagutu izan dira azken urteotan. Hizkuntz jabekuntza, dakigunez, oso jarduera konplexua da, eta ez dirudi aurkikuntza-bide hori urratzen amaitu dugunik, inondik inora.

Dakardan bigarren aipua, hizkuntz jabekuntzari buruzkoa hau ere. Oraingoan, Chomskyk hiztegiaren jabekuntza darabil mintzagai:

- (2) Litekeena da entzunezko *input* konplexutik fonologikoki garrantzitsuak diren ezaugarriak aukeratzeko gaitasuna neurri on batean indargarriak hor parterik izan gabe garatzea, genetikoki determinatua dagoen heltze-prozesu bati esker. Hori egia den neurrian, organismoaren egitura kontuan hartzen ez duen jokabidearen garapena- ren eta kausen azalpenak ez du eskainiko tartean dauden benetako prozesuen ulertzerik.<sup>10</sup> (Chomsky 1959: 33)

Argitaratu zirenean txinpartak eta eztabaida bizia piztu bazituzten ere, egungo ikusmiratik hitz hauek ez dirudite inolaz ere polemiko: adostasun handia dago, azken urteotan egindako aurkikuntzen buruan, haurrak jaiotzetik aritzen direla entzuten duten hizkeratik ezaugarri jakin batzuk hautatzen, eta hautapen hori hizkuntz jabekuntzaren ernamuina dela. Bestetik, nekez eztabaidatuko luke alorreko inork gaur egun guztiz garrantzizkoa dela burmuinaren egitura eta haren garapena ezagutzea hizkuntz jabekuntzaren irudi osoa izatekotan. Eztabaida-eremua ez da hori dagoene-koz. Beste arazo batzuetan daude gaurko desadostasunak: organismo barneko baldintza horien nolakotasuna eta espezifikotasuna dira eztabaida eta ikerketa gaiak, eta ez, orduan bezala, giza ondarearen ezaugarri biologikoen moldatzen ote duten hizkuntzarako gaitasuna, ez eta horrelakorik ba ote den ere.

Iruzkinarekin iruzkinarekin amaitzeko, hona beste aipu jakingarri bi. Lashley neurologoaren lana aipatzean, Chomskyk ikerketa egiasmo bat irudikatzen du, honez geroz berrogei urte baino gehiago bete dituen:

- (3) Gaur egungo hizkuntzalaritzak prozesu integratzaile, eredu ezarri eta mekanismo selektibo horien azalpen zehatzik ematerik ez badauka ere, gutxienez badauka bere buruari horiek erabat deskribatzeko arazoa planteatzerik.<sup>11</sup>(Chomsky 1959: 47)

Eta ikerketa egitasmo honek hizkuntzaren mugak gainditzen dituen inplikazioak ditu:

<sup>10</sup> "It is possible that ability to select out of the auditory input those features that are phonologically relevant may develop largely independently of reinforcement, through genetically determined maturation. To the extent that this is true, an account of the development and causation of behavior that fails to consider the structure of the organism will provide no understanding of the real processes involved."

<sup>11</sup> "Although present-day linguistics cannot provide a precise account of these integrative processes, imposed patterns, and selective mechanisms, it can at least set itself the problem of characterizing these completely."

- (4) Horrelako ikerketa baten emaitzak, Lashleyk iradokitzen duenez, interes independentea izan dezake psikologiarentzat eta neurologiarentzat (eta alderantziz).<sup>12</sup> (Chomsky 1959: 48)

Azken hausnarketa hau erabat arrotza zen orduko psikologia eta hizkuntzalaritzan; haatik, egungo zientzia kognitiboen eta haien artean hizkuntzalaritzaren eguneroko paisaia itxuratzen dute mende erdiaren buruan. Zientzia kognitiboen eta hizkuntzalaritzaren lanak elkarren axolazko izatea, lortzen diren emaitza eta hipotesietan gerost eta konbergentzia handiagoa egotea, hori guztia bizi dugun oraina da: hizkuntzari buruzko ikerkuntzak dagoeneko gaintitu ditu hizkuntzalaritzaren mugak, eta esparru zabal batean ikertzen dira hizkuntzaren ezagutzarako axolazkoak diren gaiak. Hizkuntzalariek adi dabilta egiten diren aurkikuntza horietara guztietara eta, alderantziz, beste alorretako ikertzaileek gerost eta jaramon handiagoa egiten diete hizkuntzalariei, eta hizkuntzalaritzan urteen buruan aurkitu ditugun elementu, eredu eta mekanismoen azalpenei.

Laburbilduz, Chomskyk liburu iruzkin honetan gai nagusi bi aldarrikatu zituen, eta hazi horiek kimatu egin dira urteen ibilian: lehenengoa, hizkuntzaren ezagutzan badirela senezko ezaugarriak, eta bigarrena, hizkuntzaren jabekuntza ulertzeko hizkuntzaren nolakotasuna aztertzea nahitaezko dela. Azken zeregin hau legokioke hizkuntzalaritzari, beste ezer baino lehenago. Oinarritzko galdera “zer-nolakoa da hizkuntza?” baldin bada, *Egitura Sintaktikoak* liburuan bildu zituen Chomskyk honi zegozkion hausnarketa nagusiak. Liburu txiki honek, argitaratzailea aurkitzeko zuriak eta beltzak igaro zituen arren, berehalako arrakasta izan zuen argitaratu ondoko urteetan. Zer proposatzen zuen liburu honek? Nagusiki, hizkuntza aztertzeko modu berri bat, galdera sorta berri batzuei erantzun ematen saiatuaz. Honela adierazten da zein den hizkuntzalaritzak bete beharko lukeen helburu nagusia:

- (5) Hizkuntzalariek, oro har, gramatika zuzenen oinarrian dauden funtsezko barne ezaugarriak zehazteko xedearekin jardun behar dute. Ikerkuntza honen emaitza nagusiak hizkuntz egituraren teoria orokorra izan behar du, teoria horrek gramatika naturaletan erabiltzen diren lanabesak abstraktuki aurkeztu eta aztertzen dituelarik, hizkuntzon aipamenik egin gabe.<sup>13</sup>(Chomsky 1957: 29)<sup>14</sup>

Baieztapen hau, begi bistako begitandu dakioko egungo hizkuntzalari gazteari, baina xx. mendearen erdi aldera ideia hau ez zen inola ere begi bistako, ez eta zentzuzko ere. Izan ere, inork ez zituen (Europako Saussure, Hjemslev, Jakobson eta beste hizkuntzalari batzuek salbu)<sup>15</sup> hizkuntzak aztertzen haien arteko ezaugarri

<sup>12</sup> “The results of such a study, might, as Lashley suggests, be of independent interest for psychology and neurology (and conversely).”

<sup>13</sup> “... the fundamental underlying properties of successful grammars. The ultimate outcome of these investigations should be a theory of linguistic structure in which the descriptive devices utilized in particular grammars are presented and studied abstractly, with no specific reference to particular languages”.

<sup>14</sup> Ematen diren orri-zenbakiak euskal itzulpenari dagozkio: Chomsky, N., *Egitura Sintaktikoak*, Bilbo: Klasikoak, 2003.

<sup>15</sup> Antzekotasun intelektual handiak daude, izan ere, hizkuntzalaritza sortzaile eta Europako estrukturalismoaren artean. Gainera, munduko II gerrak sortutako zientzialari migrazio handian Jakobson fonologia, Pragako zirkuluko partaidea, Bostonera joan zen, han Halle eta Chomsky ezagutuaz.

komunak aurkitzeko asmoz, ezaugarri horiek zirenik ere ez baitzegoen galderen artean; ez zegoen hipotesi horren aldeko susmorik, hausnarketarik. Egiazkoago zirudien lurtean mintzatzen ziren hainbat eta hainbat era, eite eta ohitura ezin deskribatzeko hizkuntzen artean aldeak erabatekoak izatea, inolako batasunik ez egotea.

Orain artean aipatu dugun *Verbal behavior* liburuaren iruzkinak behin eta berriaz aipatzen du biologia, hizkuntzaren sustrai senezkoak ditu gai nagusi. Haatik, *Egitura Sintaktikoak* liburuak gramatikaren arkitektura formal eta haren ezaugarri abstraktuak ditu aztergai, psikologia, jabe-kuntza senezkotasuna edo biologia behin ere aipatu gabe. Urteen buruan, laurogeiko hamarkadan, ikerketa egitasmo orokorraren alde biak, psikologiko/biologikoa eta formal uztarturik agertuko dira, *Knowledge of Language* liburuaren aipu honetan bezala:

- (6) The nature of this faculty is the subject matter of a general theory of linguistic structure that aims to discover the framework of principles and elements common to attainable human languages; this theory is now often called “universal grammar” (UG), adapting a traditional term to a new context of inquiry. UG may be regarded as a characterization of the genetically determined language faculty. (Chomsky 1986: 3)<sup>16</sup>

Hemen dugu GU hipotesia; asko dira idatziz eskaini diren formulazioak, eta hau aukeratu badut, esplizituki “genetically determined part of language faculty” (*genetikoki determinatuta dagoen hizkuntz gaitasuna*) esaten duelako da. Hala ere, argi gera bedi itxurapen honen arabera, lehenago esan den legez, hizkuntzaren ezagutza, jabe-kuntza eta erabilerarekin lotuta dauden ezaugarri genetiko guztiak ez direla GUren parte. Bereziki, hizkuntzarenak bereziki ez direnak GUTik kanpo daude.

#### 4. Senezkotasuna hizkuntzan: espezifikotasunik gabeko adibide bi

Har ditzagun bada senezkotasuna eta espezifikotasuna eztabaidan. Garrantzi handia du ezaugarri hauek sinonimoak ez direla azpimarratzeak. Lehenik, senezkoa denak ez du zertan espezifikoa izan behar. Esaterako, ezaugarri bat espezie batean senezkoa izan daiteke, baina ez espezifikoa, ugaztunengan suge lako formek sortzen duten beldur zirrara bezala: beldur hori senezkoa da, ez du suge-esperientziaren beharrik, baina espezie askoren artekoa da. Bigarrenik, espezifikotasunak maila asko izan ditzake: espezie maila edo esparru kognitiboaren maila. Honela, ezaugarri bat gizakiongan espezifikoa izan liteke, baina honek ez du nahitaz hizkuntz espezifikoa bihurtzen. Bereziki, hizkuntz espezifikotasunak, giza espezifikotasunaz gaindiko ebidentzia eskatzen du. Honek guztiak argi dirudien arren, sarri askotan nahastu egin dira eta egiten dira GU hipotesiaren eztabaidan.

Hau guztia luzaz eztabaidatu zen dagoeneko Royamount-eko mintegian 1975. ean, Chomskyren hitz hauetatik iradokitzen den bezala: “On this point I agree with Premack. I think he is right in talking about two different problems that enter into

<sup>16</sup> “Gaitasun honen izaera da hizkuntz egituraren teoria orokorraren gaia, eskuragarri diren giza hizkuntzen elementu eta hatsarreen eraketa aurkitzeko xedea duena; teoria honi gaur egun “gramatika unibertsala” (GU) deitu ohi zaio maiz, deitura tradizionala ikerkuntza inguru berrira egokituz. GU genetikoki determinatuta dagoen hizkuntz gaitasuna litzateke”.

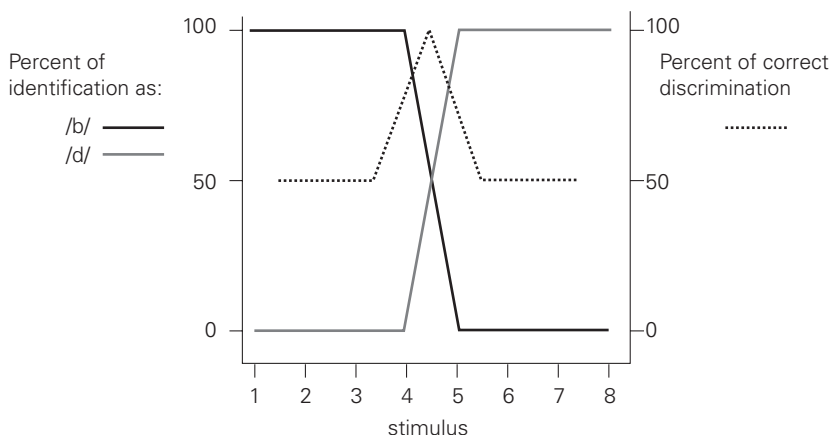


this whole innateness controversy. The first is the question of the genetic determination of structures... the second problem concerns specificity” (Piattelli-Palmarini 1980). UG hipotesiak ezaugarri biak agintzen dituzenez, bakar-bakarrik *senezko eta espezifikoa* (hau da, bereziki hizkuntzakoak) diren ezaugarri kognitiboak aurkitzeak frogatzen du GU baden: “the extent to which humans are innately endowed with specialized capacities to comprehend and produce speech”.<sup>17</sup> (Ramus, Hauser, Miller, Morris & Mehler 2000).

Dakigunez, badira hiztun izateko betebeharreko baldintzak, eduki behar diren gaitasun kognitibo batzuk, hizkuntz garapenaren hasierako unetik lanean dihardutenak. Beraz, hizkuntza bere osotasunean ulertu nahi badugu, mekanismo eta ezaugarri senezko horiek ezagutu behar ditugu. Baina ikusiko dugunez ezaugarri eta mekanismo horietako batzuk ez dira espezifikoa, ez espezie mailan ez eta esparru kognitiboaren mailan ere. Haatik, aurkikuntzaren ibilbidean hizkuntzaren ezaugarri berezitat hartu izan dira hasiera batean. Historiak eskaintzen digun lezioa, bada, argia da: hizkuntzazkoa soilik dirudien zerbaitekin topo egiten dugunean, hobe dugu ziurtatu egiazki hizkuntz espezifikoa ote den lehenik, eta gure espezicari soilik ote dagokion ala ez.

#### 4.1. Lehenengo adibidea: Pertzepzio Kategorikoa

Har dezagun diodan honen lehenengo adibidea, hizkuntzalarien artean baino, psikologoaren artean ezagunagoa dena: *pertzepzio kategorikoa* deritzon mekanismo pertzeptuala. Ondoko grafikoa ikus dezakegu pertzepzio kategorikoa zer den. Grafikoa oinean agertzen diren tarteek kategoriatu beharreko hots-inputaren arteko distantzia akustikoa erakusten dute. Estimulu batetik besterako tartera berdina da. Kategoriatzeko, hona gaiei egiten zaien galdera: entzuten duzun hotsa aurrekoaren berdina da?



<sup>17</sup> “zein neurritan datozen gizakiak hizketa sortu eta ulertzeko gaitasun espezializatuz horniturik sortzetik”



Lieberman et al. (1957) lana iturri duen grafiko honetan ikusten dugu nola jaiotzetiko ingelesdunek jarraitutasun akustikoan fonema berezi bi antzematen dituzten, kasu honetan /b/ eta /d/. Estimuluen arteko tarte akustikoa proportzionalki berdina izan arren parametro guztiei dagokienez, (a) 1-4 estimuluak berdintsu, antzeko jotzen dituzte hitzunek, denak /b/ fonemaren adibide, eta (b) 5-8 estimuluei, ordea, aurrekoen ezberdin eta haien artean berdin irizten diete, denak /d/ fonemaren adibide. Pertzepzioan izaten den aldaketa bat-batekoa da, marra batek zein besteak erakusten duten bezala. Hitzunaren belarrira, 4 estimulutik 5 estimulurako tartean soinua “aldatu” egiten da, kategoria batetik beste batera, nahiz jarraitutasun akustikoan esparru hori beste estimuluen arteko tarteen adinekoa izan. Grafikoen marrek irudikatzen dituzten aldapa gogorrek bat-batekotasun horren adierazgarri dira. Pertzepzio Kategorikoak (PK) kategoria barneko ezberdintasun pertzepzialak gutxiesten ditu, eta aldi berean kategoriaren “ertzetan” dauden ezberdintasunak handiesten. Gaur dakigunez, kognizioa oro har, bai gizakiona eta baita gainerako animaliena ere, pertzepzio kategorikoaren iragazkiaren bitartez eratzen da neurri handi batean.

Hizkuntza giltzarri izan zen PKren aurkikuntzan. Lieberman eta lankideek aurkitu zuten lehenengo aldiz (Lieberman et al. 1957), eta ikertzaile hauek uste zuten efektu honek frogatzen zuela hizketa-hotsaren pertzepzioa gainerako entzutezko estimuluak ez bezala antzematen dugula gizakiok. Orduan pentsatzen zen bizitzan zehar jabetzen ginela PKz (ikasia zela, alegia, ez senezkoa), eta hizkuntzaren pertzepzioan soilik azaltzen zela efektu hau. Gerora ikusi zen (Eimas et al. 1971) 1-4 hilabeteko haurrek ere bazutela KP, eta beraz sortzetikoa dela, ez esperientzia bitartez garatua. Urte gutxiren buruan (Kuhl eta Miller 1975) txintxillak trebatu ahal izan zituzten /da/ eta /ta/ silaben arteko alde fonemikoa KP eredura bereiz zituzten. Orduetik hona lan esperimental askok erakutsi bezala, PK sortzetikoa da, baina ez da hizkuntzarako soilik, hizkuntzaren antzik ez duten estimuluetan ere aurkitzen da-eta (Harnad 1987). Izan ere, PK ez da gure espezieak bakarrik darabilen mekanismoa, kilkirrek ere PP araberako pertzepzioaren zantzuak erakutsi baitituzte (Wytttenbach et al. 1996).

PK guztiz garrantzizkoa dirudi hizkuntz kategorien zenbait oinarritzko ezaugarri formal azaltzeko, hala nola *diskretutasuna*, bai fonemek, morfemek eta hitzek (baina ez hitzen esanahiek) erakusten duten diseinu ezaugarria, ertz argiko, bai-ala-ezko kategoria egiten dituen, zenbakien antzeko, muga lausorik gabe. Adibidez, aurreko grafikoak ondo erakusten duen legez, fonemak diskretuak dira gure gogoantolaeran, nahiz oinarri akustikoa jarraia den. Era berean, izenak izen dira, eta ez daude izentasun jarraitutasun batean antolatuta: izen izatea bai-ala-ezko kontua da, ez gradazio arazoa, ez daude beste batzuk baino izenago diren izenak. Bestelako izaera dute hitzen esanahiek (kontzeptuek), maiz kategoria lausoak direnak, prototipikotasun efektuak erakusten dituztenak, adibide onak eta ez hain onak daudelarik kategorian<sup>18</sup> (Rosch 1978). Hizkuntz kategoriak diskretuak dira, eta diskretutasuna gure organismoak sortzen du, ez dago kanpoko errealitatean. Beraz,

<sup>18</sup> Pentsa, esaterako, “txori” kontzeptua zer den: artatxoria txoria da, baina gure ziurtasuna arinduz eta urtuz doa oilo, pinguino edo ostroka bezalako adibideen txoritasuna epaitzerakoan.

PK mekanismo pertzeptualak gure hizkuntz kategoria eraketan eragin erabakigarria dauka, baina sortzekoa izanagatik, eta hizkuntzaren diseinurako guztiz garrantzizkoa izanagatik, ez da hizkuntz espezifikoa (ez eta ere giza espezifikoa). Honek ez dio interesik kentzen fenomenoari, noski, baina argi eta garbi GUko partaidetza ukatzen dio, hizkuntza baino esparru zabalago batean jokatzeko duelako, eta gizakietan ez ezik espezie askotan aurki daitekeelako.

#### 4.2. Bigarren adibidea: egitura erritmikoa

Har dezagun beste adibide bat, hau ere guztiz garrantzizkoa hizkuntz jabekuntzan: hizketaren ezaugarri erritmiko-prosodikoen pertzepzioa. Interesgarria da ikustea nola aurkikuntzaren ibilbidean, aurreko adibidearen antzeko eredu antzematen den: hasiera batean aurkitu zen jaio berriek oso ondo bereizten dituztela hizkuntza taldeak (amarena *versus* amarena ez dena) informazio erritmikoaren arabera: jaio eta ordu gutxitara egiten diren esperimientuek erakusten dute amaren hizkuntza taldea ezagutzen dutela erritmo/prosodiari eskerrak (Mehler et al. 1988, Cutler and Mehler 1993, Ramus and Mehler 1999, Nazzi et al. 1998).<sup>19</sup> Gaitasun hau lanean dabil jaiotzez, eta oso hautagai egokia dirudi hizkuntzarako soilik den mekanismoa izateko, hizkuntzak erakusten dituen ezaugarri prosodikoak ez baitira aurkitzen gainerako entzuteko input naturaletan. Duela gutxi, baina, jakin dugu tamarin tximinoek (Ramus et al. 2000) eta arratoiek (Toro et al 2003, Toro 2005) kontraste erritmikoak antzeman ditzaketela laborategian trebatu ondoren, nahi ez duten gizakiok bezain finki egiten. Berriz ere, hona hizkuntzarako nahitaezkoa den gaitasun kognitiboa, dirudienez gizakiona bakarrik ez dena, gainerako animalia batzuek gutxienez erakutsi izan baitute. Arazo interesgarria da, noski, determinatzea espezie arteko aldeak zein diren, zergatik trebatu behar diren animaliak eta ez gizakiak, zergatik animaliek bereizkuntza gutxiago egiten dituzten gizakiek baino, baina galdera hauen erantzunek ez digute, ziurrenik, UG ezaugarriak aurkitzeko bidea eskainiko.

Beraz, GU ezaugarriak bilatzeko bidean, ondo berezi behar ditugu gainerako espezieekin partekatzen ditugun gaitasunak, eta hizkuntzakoak bakarrik (beraz gizakionak bakarrik) diren ezaugarriak. Hauser, Chomsky eta Fitch ikertzaileen hitzetan (2002: 1570), “The empirical challenge is to determine what was inherited unchanged from this common ancestor, what has been subjected to minor modifications, and what (if anything) is qualitatively new”.<sup>20</sup>

#### 5. Espezifikotasuna garatze-bidean: fonemaren adibidea

Egiazki espezifikokoak diren hizkuntz ezaugarriak ba ote diren ala ez, arazo enpirikoa dugu, eta ez dago inongo behar kontzeptualik GU existitu dadin. Gerta liteke

<sup>19</sup> Jaio berriek egiten duten diskriminazio hau ez da egiazki “amaren hizkuntza” eta “beste hizkuntzak”, baizik eta “amaren hizkuntzaren talde erritmikoko hizkuntza” *versus* “beste talde erritmikoko hizkuntzak”, baina ulergarritasunaren alde bazter utziko dituzte zehaztasun hauek. Ikus bitez aipatutako lanak zehazki bereizkuntza hau zertan den jakiteko.

<sup>20</sup> “Erronka enpirikoa da determinatzea zer jaso genuen arbaso komun honengandik aldatu gabe, zerk jasan dituen aldaketa txikiak, eta (ezer balego) zer den kualitatiboki berria”.

GU hutsik gelditzea eta hipotesi bezala desagertzea, bertarako proposatzen diren ezaugarri, elementu eta mekanismo guztiak bestelako jatorri eta hizkuntzaz kanpoko azalpenen bitartez ulertu ahal bagenitu.<sup>21</sup> Aurkikuntza garrantzitsuak egiteko daude argitzeko zer mekanismo erabiltzen dituen gure espezieak, filogenetikoki zaharrak izanik era berezi batean garatu direnak. Normalean, hizkuntza-espezifikoak diren ezaugarri buruzko eztabaida bai-ala-ez arazo gisa planteatzen da, baina azpimarratu nahi nuke oso litekeena dela aurkitzea eboluzioaren ondarean garatutako hizkuntza aurreko mekanismoetan, beste espezieekin partekatzen ditugun ezaugarrietan, gure espezieak ezarritako aldaketa txikiak, erabilera berezien ondorio diren moldaera eta mekanismo konbinaketak aurkitzea. Era berean, litekeena da gugandik bai genetikoki eta bai ebolutiboki urrun samar dauden espezie batzuetan antzeko konponbide kognitiboak aurkitzea, batik bat elementu diskretoen kateatze konplexuak tartean direla, txori kantarien kasuan bezala, esaterako.

Hala Pertzepzio Kategorikoaren kasuan nola erritmoaren detekzioan, gizakiak trebeago agertzen dira gaitasunaren erabilerari dagokionez, eta funtzio berrietan (hizkuntza) ezartzen dituzte, objektu akustiko eta bisualak baino abstraktuagoak diren kategoriak eratzeak, hala nola fonemak edo hitzak. Gure lana, moldaera hauek nola gertatu diren ulertzea da, nola eraman ditugun mekanismo hauek gainerako espezieek urratu gabeko bide batean zehar, hots, hizkuntzan zehar, sentsu-pertzepziotik urrunago dauden kategoria eta errepresentazioak eratzeraino.

Azter dezagun fonemen jabekuntza sakonago, honen adibidea litekeen gertaera bat ikusi ahal izateko. Kilkirren eta txintxilen PK esperimenduetan, eta trebatu ondotik egiten dutena diskriminazio akustikoa da, baina ez fonema bereizketa, hain zuzen ere. Haurrek, ordea, fonema diskriminatze gaitasun guztiz landua azaltzen dute berez, garapenaren hasieratik. Honela, inguru japonieradun batean jaiotako haurrek ondo bereizten dituzte lehenengo hilabeteetan /r/ eta /l/ kategoriak, nahiz bereizkuntza hori ez den japonieraz erabilgarria, eta inguruan dituzten helduak bereizkuntza hori egiteko gai ez diren arren.

Werker and Tees (1984) ikertzaileek erakutsi zuten haurrak hamar hilabete inguruan “espezializatu” egiten direla, inguruan duten hizkuntzan axolazko diren bereizkuntza fonemikoetarako, eta prozesu horren ondorioz, inguruan dituzten helduen antzeko egiten direla, lehenago bereizten zituzten kategoria fonemikoak antzemateko gaitasuna galduaz. Dakigunaren arabera, espezialtze prozesu hau gizakiongan gertatzen da bakarrik. Dirudenez, gizakiok egiten duguna areagoko kategoria eraikuntza bat da: oinarrizkoa den entzumen gaitasunaren gainean, errepresentazio maila abstraktuago bat eratzeak gai gara. Oraindik ez dakigu noraino diren antzeko ala ezberdin animalien diskriminazio fonetikorako gaitasuna eta gizakiona, baina antzekotasuna den bezainbatekoa dela ere, argi da gizakiok hortik abiatuta harantzago egiten dugula bidea, fonema bezalako hizkuntz kategorietaraino, eta animaliek ez.

<sup>21</sup> “None of this challenges Chomsky’s long held conjecture that children are innately endowed with a universal grammar — a set of mental machinery that would lead all human languages to have a similar abstract character. But that shared abstract character may have as much to do with our lineage as vertebrates as with our uniquely human innovations. In Charles Darwin’s immortal words, “throughout nature almost every part of each living being has probably served, in a slightly modified condition” in some ancestor or another” (Marcus 2006: 1118).

Berriz ere *Egitura Sintaktikoak* liburura jotzen badugu, han egindako baieztapen gako bat hizkuntz irudikapen maileri dagokiena da: giza hizkuntzaren diseinuaren ezaugarri nagusia dugu irudikapen maila, eta irudikapen maila ezberdinak daude hizkuntzan. Fonologia eta sintaxia, esaterako, ekai eta mekanismo ezberdinez osatuta daude, nahiz maila horien artean baden loturarik noski. Hizkuntza mailak ondo sustatutako hizkuntz ezaugarriak ditugu gaur, baina aurreko mendean ez zegoen honi buruzko adostasunik. Maila hauen eraketan legoke gizakiok geure ibilbide ebolutiboan sortu dugun zer “kualitatiboki” berri hori, nahiz kategoria horiek zaharragoak eta oinarrikoagoak diren beste kategoria batzuen gainean eraiki ditugun, lehenagotik eskura geneuzkan mekanismoak erabiliaz.

## 6. Senekotasuna eta espezfikotasuna: sintaxiko adibidea

Egun dakigunagatik, sintaxiak dirudi hizkuntz sistemako atalik berrien eta bereziena, eta hizkuntzaren atal honek sortzen ditu eztabaidarik gehiena hizkuntzaren eboluzioa aztertzen dutenen artean. Honen arrazoa sintaxiak erakusten duen egituraketa hierarkikoa, osagai egitura eta errekursibitatea ditugu. Berriak ote dira ezaugarri horiek? Animaliek ba ote dituzte ezaugarri formal horiek beren konputazio mentaletan, hizkuntzarik izan ez arren, ala giza konputazioaren zantzuak ditugu hauek? Ikusiko dugunez, duela gutxi buruturiko ikerketa esperimental batzuen argitara, galdera horien erantzunak baiezeko behar luke, ikerketa hauek iradokitzen dutenez, sintaxia deritzogun gaitasun konputazionala gure senide ebolutibo hurbiletan ez baita aurkitzen, eta gure burmuinean neocortexaren atalik berrienen hartzen baitute sintaxiaren prozesamenduaren ardura.

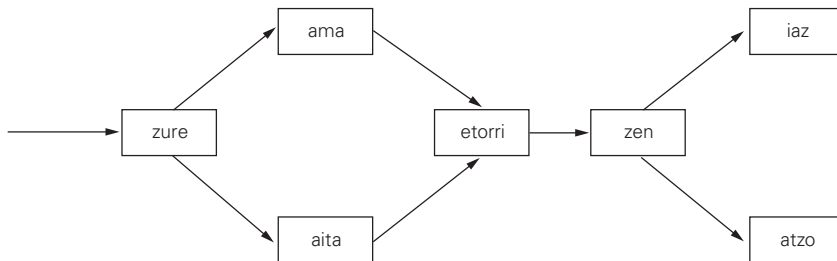
Gramatikak duen izaera kombinatoriala eta errekursiboa *Egitura Sintaktikoak* liburuan argudiatzen da hizkuntza naturalen ezaugarri abstraktuaren arteko garrantzitsuenetakoa ditugula. Egungo hizkuntzalaritzan onartuta daude ezaugarri hauek, eredu teorikoa gorabehera, ondoko aipu honek erakusten duenez: “There are other universals, which are so basic that they are implicit in every linguistic theory and become most obvious when we compare language with other animal communication systems. These include the fact that language is built up from a set of reusable units, that these units combine hierarchically and recursively, and that there is systematic correspondence between how units combine and what the combination means”.<sup>22</sup> (O’Donnel, Hauser & Fitch 2005: 285)

Beraz, mugi gaitzen sintaxiaren esparrura, sentsu-pertzepziotik urrunen dagoen hizkuntz atalera. Berriz ere, *Egitura Sintaktikoak* liburuko argumentu nagusietako bat gogoratzen hasiko gara: giza hizkuntzen ezaugarri funtsezkoa dela osagai egitura, osagaien arabera eratzea egitura, alegia. Hizkuntz teoria batek ezaugarri hau bildu behar du nahitaez, teoria egokia izango bada. Oroit gaitzen han ematen zen arrazoibideaz, laster garrantzizkoa izango da-eta gure aurkezpenarako: hizkun-

<sup>22</sup> “Badira bestelako unibertsalak, hain oinarrikoak ezen hizkuntz teoria guztietan inplizituki onartzen baitira, eta begi bistako egiten zaizkigu hizkuntza gainerako animalien komunikazio-sistemekin erkatzen dugunean. Hauen artean, hizkuntza berrerabil daitezkeen unitate multzo batekin eraikitzen dela, unitate hauek hierarkikoki eta errekursiboki konbinatzen direla, eta bana-banako egokitasuna dagoela unitateen konbinatze-eraren eta konbinazioaren esanahiaren artean”.

tza ezin bil daiteke osagai egiturarik ez duen eredu baten bitartez. Adibidez, giza hizkuntzaren sintaxia ezin bil daiteke Egoera Finituko Gramatika baten bitartez (EFG). EFG batean, hizkuntz puska sortzen da egoera/hitz batetik beste egoera/hitz batera igaroaz sistemak eskaintzen dituen bideak erabiliaz, bidearen azken egoera/hitzera heldu arte:

(7) Egoera Finituko Gramatikaren adibide eskematikoa:

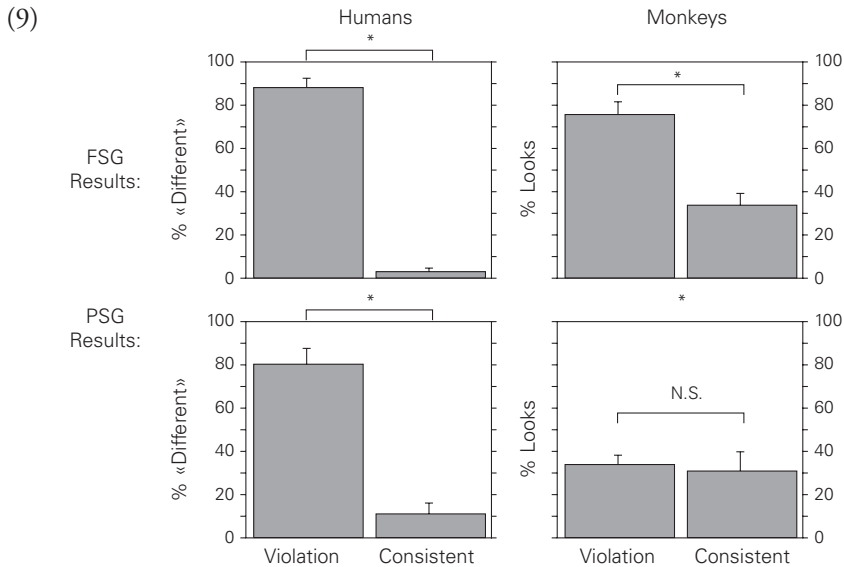


Honelako gramatika-eredu batek ez digu inolako osagai-egiturarik eskaintzen, eta hau arazo larria da gure helburua giza hizkuntzaren nolakotasuna azaltzea bada. *Egitura Sintaktikoak* liburuan zehazki erakusten zen ingelesaren zenbait egitura ezin zitezkeela egoera finituko automaten bidez bildu. Giza hizkuntzen egiturek Errusian ezagunak diren *matriuska* izeneko panpinen itxura dute neurri batean, osagai bat beste mota bereko osagai baten barnean bil daitekeelako, behin eta berriaz, memoriak eta denborak edo neke fisikoak bakarrik (baina ez gramatikak) mugatzen duten aukera. Esaterako, ondoko euskal adibidean:

(8) [[[[aldapeko] sagarraren] adarraren] puntan]

Sintagma bat (aldapeko) beste sintagma baten barruan dugu (() sagarraren), eta sintagma hori, aldiz, beste baten barruan ((())) adarraren) eta berriro ere (((()))puntan). Euskaldun denak badaki beste behin ere egin litekeena; hona gure matriuska txikiak, bata bestearen barruan gordeta. Ikusi dugun hau, noski, ez da ingelesak edo euskarak duten ezaugarri bitxia, baizik eta giza hizkuntzaren ezaugarri unibertsala. Ezaugarri honen izena *errekurtsioa* da, eta egun dakigunaren arabera, esparru honetan aurkitzen ditugu hizkuntzaren berritasun espezifikoen zantzurik fidagarrienak. Hau, da, osagai egitura eta errekurtsioa ditugu GU partaidetzarako baldintza biak betetzen dituzten hizkuntz ezaugarriak.

Fitch eta Hauser (2004) ikertzaileek galdetu dute ia primateek gaitasunik ote duten osagai egituraz jabetzeko. Hizkuntza artifizial bi irakatsi zizkieten tamarin tximino talde ezberdin biri. Hizkuntzen arteko alde bakarra osagai egitura zen: hizkuntzetan bat egoera finituko hizkuntza zen, osagairik gabea, hitz bat besteari lotzen zitzaion lepoko batean bezala, baina beste hizkuntzak osagaiak zeuzkan, ez zen egoera finituko hizkuntza. Fitch-ek eta Hauser-ek aurkitu zuten tamarinek, denbora eta trebakuntzaren ondotik, lortzen zutela ezagutzeta zein ziren segida gramatikalak eta zein segida ez gramatikalak egoera finituko hizkuntzaren kasuan, baina ezin zutela, denbora eta trebakuntza gorabehera, osagai egituradun hizkuntzarako gramatikaltasun-gramatikaltasun ezik asmatu.



(9) grafikoan, haien lanetik hartua dena, ikusten dugu gizataldeak hizkuntza bietako segida gramatikal/ez gramatikalak bereiz zitzakeela (kontrol taldea deritzona osatzen zuten), tximinoek nahikoa ondo bereiz zitzaketen segida gramatikal eta ez gramatikalak Egoera Finituko Gramatikan (FSG grafikoan, eskumako goikaldea), baina ezin zituzten berezi Osagai Egitura Gramatikaren kasuan (PSG grafikoan, eskumaldeko beheko grafikoan).

Aurkitu ote dugu giza kognizioaren ezaugarri espezifiko bat? Aurkitu ote dugu giza hizkuntzaren ezaugarri espezifiko bat? Galdera honi erantzun ahal izateko, gehiago jakin behar dugu. Adibidez, jakin behar dugu ea gizakiok ote garen osagai egituraz jabe gaitezkeen bakarrak, giza hizkuntzaren errekurtsio ahalmenaren iturria den ezaugarri kombinatoriala (Chomsky 1995). Gentner et al. (2006) lanak diosku zozok errekurtsioa konputa dezaketela. Oraingoan ez naiz azterketa honen azalpenean eta eztabaidan luzatuko, baina labur bada ere, esan dezadan ez dagoela oraindik argi zozok esperimantu honetan egin dutena konputazio errekurtsiboa den ala zenbaketa, Fitch eta Hauser ikertzaileek azaltzen duten zalantza (2004: 378): “Because limited output from a PSG can always be approximated by a more complicated FSG (at the limit, a memorized list of exemplars), it is difficult to prove conclusively that subjects have learned the former. This is equally true for human or animal subjects. However, failure to master a grammar (as demonstrated by a failure to distinguish grammatical from ungrammatical strings) can be empirically confirmed. Of course, such a failure could occur for myriad reasons, and it is thus imperative to demonstrate success on a similar task, matched in all extraneous respects, before concluding that particular computational constraints are at work.” Dena den, txori kantarien konputazio mentalak erabat interesgarriak dira gai honi dagokionean, haien kantuak luze eta egituratuak direlako, eta zenbait espezieetan kantuaren jabekuntzak eta cortexean duen irudikapenak antz interesgarriak erakusten baititu giza hizkuntzarekin erkatutakoan (Bolhuis and Gahr 2006, Uriagereka 2007).

Bada beste biderik osagai egitura UG ezaugarri benetakoa ote den ikertzeko: giza burmuinak modu bereziren batean prozesatzen duen aztertzea, alegia. Neuroirudi teknikak erabili dituzten ikerketa garrantzitsu bik iradokitzen digute horrela litekeela. Musso et al. (2003), eta Friederici et al. (2006) lanetan azaltzen diren esperimentuan gizakiei gramatika artifizial mota bi irakatsi zitzaizkien: bata giza hizkuntza bezalakoa zen, osagai egituraduna, eta bestea estatu finituko gramatika, osagai egitura gabea (aurreko esperimentuaren antzera). Ikusi nahi zuten nola erreakzionatzen zuen giza burmuinak horien aurrean. Musso eta lankideek (2003) jaiotzetiko alemanierahiztunei italierazko eta japonierazko egiturak irakatsi zizkieten, batetik, eta bestetik osagai egiturarik gabe eraturako hiru italiara lako eta japoniera lako egitura, hizkuntzetako hitzak erabiliaz. Adibidez, egitura ez naturaletako batek ezeztapen hitza per-pausaren hirugarren hitzaren ondotik kokatzen zuen:

(10) Ezeztapen egitura italiara lako hizkuntza ez naturalean:

Paolo mangia la no pera  
Paolok jan det ez madari  
“Paolok ez du madaria jaten”

Erregela erraza da, baina ez dago honela jokatzeko duen giza hizkuntzarik, hitzen kontaktetan oinarritzen baita, eta ez osagaietan. Beraz, egitura erraza eta konsistentea da, zailtasunak edo konplexutasunak ez du erregela ikastea eragozten. Ikertzaileek aurkitu zuten egitura hauen bortxaketetan hizkuntza naturalak Broca eremuko esparrua areago aktibatzen zuela, hizkuntza ez naturalak baino. Friederici eta lankideek (2006) antzeko emaitzak lortu zituzten; egoera finituko hizkuntzaren bortxaketek *frontal operculum* deritzon burmuin-eremua aktibatzen zuten, baina osagai egituradun gramatikaren bortxaketek, gainera, Broca eremua aktibatzen zuten, aurrekoan ez bezala. Honela azaltzen dituzte ondorioak: “Results indicate a functional differentiation between two cytoarchitectonically and phylogenetically different brain areas in the left frontal cortex. The evaluation of transitional dependencies in sequences generated by an FSG, a type of grammar that was shown to be learnable by non-human primates, activated a phylogenetically older cortex, the frontal operculum. In contrast, the computation of hierarchical dependencies in sequences generated according to a PSG, the type of grammar characterizing human language, additionally recruits a phylogenetically younger cortex, namely Broca’s area (BA 44 45)” (Friederici et al. 2006: 2460).<sup>23</sup>

Gramatika errekursiboa konputatzen duen burmuin eremua filogenetikoki berriagoa da egoera finituko harremanak konputatzen dituen eremua baino. Honek iradokitzen du litekeena dela ezaugarri hau hizkuntzazkoa eta primateen artetik gizakiongan bakarrik garatu den gaitasuna izatea. Oraindik ikerketa gehiago egin beharko dira iradokizun hauek egiaztatzeko, baina oraingoz dugun irudiak erakusten digu GU meharra dela, baina ez hutsa.

<sup>23</sup> “Emaitzek bereizketa funtzionala erakusten dute cortex frontalaren ezker aldean dauden burmuin eremu biren artean, eremuok citoarkitektonikoki eta filogenetikoki ezberdin direlarik. EFG-n, gizaki ez diren primateek ikas ditzaketela erakutsi den gramatika motak sortutako transizio dependentzien ebaluazioak cortex zaharragoa aktibatu zuen, frontal operculum eremua. Aitzitik, OEG baten arabera sorturiko dependentzia hierarkikoaren konpuntuazioak, giza hizkuntzaren zantzu denak, erantsi egiten du filogenetikoki berriagoa den cortex eremua, Broca eremua (BA 44 45)”.



## Bibliografia

- Baker, M., 2001, *The Atoms of Language*, Basic Books, New York.
- Bolhuis J. eta M. Gahr, 2006, "Neural mechanisms of birdsong memory", *Nature reviews neuroscience* 7, 347-357.
- Chomsky, N., 1957, *Syntactic Structures*, Mouton, The Hague.
- , 1959, "Review: B. F. Skinner's Verbal Behavior", *Lg* 35: 26-58.
- , 1966, *Cartesian Linguistics: a Chapter in the History of Rationalist Thought*. Harper & Row, New York. Gaztelaniaz: *Linguística castellana*, Gredos, Madrid, 1972.
- , 1986, *Knowledge of Language: Its Nature, Origins and Use*, Praeger, New York.
- , 1995, *The Minimalist Program*, The MIT Press, Cambridge.
- Cutler, A. & J. Mehler, 1993, "The Periodicity Bias", *Journal of Phonetics* 21, 103-108.
- Eimas, P. D., J. L. Miller, eta P. W. Jusczyk, 1987, "On infant speech perception and the acquisition of language", in S. Harnad (arg.), *Categorical Perception: The Ground Work of Cognition*, Cambridge U. P., Cambridge, 161-195.
- , Siqueland, E. R., P. W. Jusczyk, eta J. Vigorito, 1971, "Speech perception in infants", *Science* 171: 303-6.
- Fitch, T. W. eta M. D. Hauser, 2004, "Computational Constraints on Syntactic Processing in a Nonhuman Primate", *Science* 303, 377-380.
- Friederici A., J. Bahlmann, S. Heim, R. Schubotz, eta A. Anwander, 2006, "The brain differentiates human and non-human grammars: Functional localization and structural connectivity", *PNAS* 103: 7, 2458-2463.
- Fisher, S. & G. Marcus, 2006, "The eloquent ape: genes, brains and the evolution of language", *Nature Review Genetics* 7, 9-20.
- Gentner, T. Q., K. M. Fenn, D. Margoliash eta H. C. Nusbaum, 2006, "Recursive syntactic pattern learning by songbirds", *Nature* 440, 1204-1207.
- Harnad, S. (arg.), 1987, *Categorical Perception: The Groundwork of Cognition*, Cambridge U. P., New York.
- Hauser, M. D., N. Chomsky eta W. T. Fitch, 2002, "The faculty of Language: what is it, who has it, and how did it evolve?", *Science* 298, 1569-1579.
- Kuhl, P. K., 1987, "The special mechanisms debate in speech research: Categorization tests on animals and infants", in S. Harnad (arg.), *Categorical perception: The groundwork of cognition*. (355-386. orr.). Cambridge: Cambridge U. P.
- , P. K., & J. D. Miller, 1975, "Speech perception by the chinchilla: Voiced-voiceless distinction in alveolar plosive consonants". *Science* 190, 69-72.
- Laka, I., 1992, "Astarloaren hizkuntzalaritzaz", in R. Gómez eta J. Lakarra (arg.), *Euskalaritzaren historiaz I.: XVI-XIX, mendeak*, Gipuzkoako Foru Aldundia-UPV/EHU, Donostia, 367-378.
- Lieberman, A. M., K. S. Harris, H. S. Hoffman eta B. C. Griffith, 1957, "The discrimination of speech sounds within and across phoneme boundaries", *Journal of Experimental Psychology* 54: 358 - 368.
- Marcus, G., 2006, "Startling Starlings", *Nature* 440, 1117-1118.
- Mehler, J., P. Jusczyk, G. Lambertz, N. Halsted, J. Bertoncini & C. Amiel-Tison, 1988, "A Precursor of Language Acquisition in Young Infants", *Cognition* 29, 143-178.
- Meltzoff A. N. eta Printz, W., 2002, *The Imitative Mind: development, evolution and brain bases*, Cambridge U. P., Cambridge.

- Miyawaki, K., W. Strange, R. R. Verbrugge, A. M. Liberman, J. J. Jenkins & O. Fujimura, 1975, "An effect of linguistic experience: The discrimination of (r) and (l) by native speakers of Japanese and English", *Perception and Psychophysics* 18, 331-340.
- Musso M., A. Moro, V. Glauche, M. Rjintjes, J. Reichenbach, C. Büchel eta C. Weiller, 2003, "Broca's area and the language instinct", *Nature Neuroscience* 6: 7, 774-781.
- Nazzi, T., J. Bertoincini & J. Mehler, 1998, "Language Discrimination by Newborns. Towards an understanding of the role of rhythm", *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance* 24, 1-11.
- O'Donnell, T. J., Hauser M. D. eta Fitch T. W., 2005, "Using mathematical models of language experimentally", *Trends in Cognitive Sciences* 9: 6, 284-289.
- Piattelli-Palmarini, M. (arg.), 1980, *Language and Learning: the debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*, Harvard University, Cambridge.
- , 1994, "Ever since language and learning: afterthoughts on the Piaget-Chomsky debate", *Cognition* 50, 315-346.
- , 2002, "The barest essentials", *Nature* 416, 129.
- Ramus, F. & Mehle, 1999, "Language identification with suprasegmental cues: A study based on speech resynthesis", *Journal of the Acoustical Society of America* 105, 512-521.
- , F., M. D. Hauser, C. Miller, D. Morris & J. Mehler, 2000, "Language discrimination by human newborns and by cotton-top tamarin monkeys", *Science* 288, 340-351.
- Rosch, E., 1978, "Principles of Categorization", in E. Rosch, & B. B. Lloyd, (arg.), *Cognition and Categorization*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, Hillsdale, 27-48.
- Sebastián-Gallés, N., 2006, "Native-language sensitivities: evolution in the first year of life", *TRENDS in Cognitive Sciences* 10: 6, 239-241.
- Skinner, B. F., 1957, *Verbal Behavior*, Copley Publishing Group, Acton, Massachusetts.
- Tomasello, M., 2004, "What kind of evidence could refute the UG hypothesis?", *Studies in Language* 28: 3, 642-645.
- Toro, J. M., 2005, *La extracción de regularidades rítmicas y estadísticas del habla en ratas*, Universidad de Barcelona, Doktorego tesia.
- , Trobalón, J. B., Sebastián-Gallés, N., 2003, "The use of prosodic cues in language discrimination tasks by rats", *Animal Cognition* 6, 131-136.
- Uriagereka, J., 2007, "Chimpancé + Jilguero= Humano? Sobre la evolución de la facultad del lenguaje", *Divulgación, CICNETWORK*, Biogune, 18-21.
- Yang, C. D., 2002, *Knowledge and Learning in Natural Language*, Oxford U. P., Oxford.
- , 2004, "Universal Grammar, statistics or both?", *TRENDS in Cognitive Sciences* 8: 10, 251-256.
- Werker, J. F. eta Tees, 1984, "Cross-language speech perception: Evidence for perceptual reorganization during the first year of life", *Infant Behavior and Development* 7, 49-63.
- Wytenbach R. A., M. L. May, R. R. Hoy, 1996, "Categorical Perception of Sound Frequency by Crickets", *Science* 273, 1542-1544.