

## Noam Chomsky: gramatikaren teoria eta hizkuntzaren filosofia<sup>1</sup>

RICARDO ETXEPARE \* ETA ARITZ IRURTZUN\*\*

\* IKER, CNRS

\*\* IKER, Bordele 3

### (Noam Chomsky: Grammatical theory and the philosophy of language)

#### Abstract

*This is a survey paper on some of the relevant themes of Chomsky's linguistics and philosophy of language. We provide some basic biographical information and a discussion of some of the most important aspects of his contribution to the theory of grammar. Chomsky's research program in the theory of grammar, started 50 years ago with the publication of *Syntactic Structures* (1957), and can be said to have revolutionized linguistic inquiry, at the same time that it launched what is today called the «cognitive revolution» in the study of mind. We present in a succinct manner some basic concepts of Chomsky's theorizing, including the idea of a specialized mental organ for the acquisition of language (Universal Grammar), the choice of I-language as the relevant target of theoretical research, and the formal elaboration of an explicit, generative theory of grammar. We also offer a perspective on the way Chomsky's linguistics conflicts with some classical views in the philosophy of language concerning the mind/body problem, intentionality or the evolution of language. Finally, we present a brief outline of his recent Minimalist Program, which focuses on the nature of the design features of language.*

**Keywords:** *Chomsky, generative grammar, I-language, language acquisition, language evolution, mind/body problem, minimalism, poverty of stimulus, reference, Universal Grammar*

---

<sup>1</sup> Eskerrak eman nahi dizkiegu *Gogoa* aldizkariaren arduradunei artikulu honekiko erakutsi duten interesagatik, eta luzeegi jo duen emaitzaren aurrean erakutsi duten pazientziagatik. Lan hau Euskal Herriko Unibertsitate Sistemako Ikerketa Taldeentzako deialdiko IT-210-07 laguntzaren eta ANR-eko TSABL proiektuaren babesean egin da.

## 1. Sarrera gisa

Hizkuntzalaritzatik heldu den izen gutirekin gertatu bezala, Noam Chomsky garaiotako ikonoetariko bat da. Aitortuaz ere jendartearen iritsi duen entzutearen parte handi bat bere idatzi politikoei zor zaiela (eta mehezimendu osoz gainera), ez zaigu gehiegizkoa iruditzen esatea gehienbat bere gain eman behar dugula hizkuntzalaritzak azken hamarkadetan irabazi duen omenetik asko. Baina hizkuntzalaritzan itzal handiko figura izan dela esateak nabarmenki apalduko luke bere eraginaren hedadura. Chomskyk azken 50 urteotan aurrez —inoiz lagun— izan dituen filosofo, logikari, matematikari, psikologo, biologo edo bestelako zientzialarien zerrendari ohartuz gero konturatzen gara xx. mendeko historia intelektualaren bigarren erditsuan bere ideiek utzi duten aztarnaren tamainaz. Chomskyren ibilbidea, aldi berean, ezin berezia da «zientzia kognitiboen iraultza» deitu izan den horretatik. Chomskyri berari hanpatu xamarra iruditzen zaio terminoa: iraultza horren ezaugarri gisa aurkezten diren pentsamolde eta joera berriek aitzindari zaharragoak dituzte xvii. eta xviii. mendeko filosofia arrazionalistan. Zernahi gisaz, delako iraultza horrek ikuspegi aldaketa garrantzitsu bat ekarri du, hala gizakiaren baitakotzat ditugun gogo-ahalmen jakinen ikerketa moldeetan, nola haien izaera definitzeko orduan erabiliko kontzeptuetan. Ikermoldeei dagokienean, iraultzaren ekarpen nagusia ikerketaren arreta gunearen lerraketa da: gogoaren atal desberdinek beren jardunean sortutako emaitzen zuzeneko behaketatik emaitza horiek produzitzen dituzten mekanismoen itxurapenera. Ikuspegi kognitiboak ez ditu portaera eta haren emaitzak ikerketako gai gisa hartzen, baizik eta gogoaren barneko mekanismoak eta mekanismo hauek ekintzak burutzeko edo esperientzia interpretatzeko orduan nola jokatzaren argitzeko datu gisa. Arreta gunearen lerratze hau aldi berean, gogo-ahalmen horiek irudikatzen sortutako bitarteko berriei esker da posible. Hizkuntzalaritzaren kasuan, errepresentazio bitarteko horiek izaera konputazionala dute, eta xx. mendeko matematiketan sistema formalen inguruan sortutako lan emaririk hartuak dira. Chomskyren hitzetan esateko (1991, 4 or.):

«50etan abiatutako iraultza kognitiboa, gramatika generatiboa barne, lehen [hau da xvii. eta xviii. mendeetako] iraultza kognitiboaren ideia eta aurkikuntza zenbaiten eta xx. mendean garatutako konputazioaren eta sistema formalen ulermen tekniko berriaren gurutzaketaren ondorio da. Horrek izaera lauso xamarra zuten lehenagoko problema batzuk modu askozaz ere argiagotan tratatu ahal izatea ekarri zuen». Definizioak hautu jakin batzuk jartzen ditu agerian: bitarteko formalen lanabes izaera; hizkuntzalaritza galdera filosofiko tradizionalen argitan paratzeko borondatea; hizkuntzaren egiturazko alderdiak, sistemaren barne antolaketa, ikerketa gai nagusi gisa hartzea.

Definizioak hautu jakin batzuk jartzen ditu agerian: bitarteko formalen lanabes izaera; hizkuntzalaritza galdera filosofiko tradizionalen argitan paratze borondatea; hizkuntzaren egiturazko alderdiak, sistemaren barne antolaketa, ikerketa gai nagusi gisa hartzea.

Zientzia kognitiboak, Chomskyrentzat, filosofian erro zaharrak dituzten problemak zientzia modernoaren zeregin gisa irudikatzeko asmoagatik definitzen dira. Problema horiek, oro har, ezagumenaren arloari dagozkio. Har dezagun giza gogoaren (edo beste animalia edo organismoen baten) ahalmen gisa kontsidera dezakegun zerbait: ikusmena, hizkuntza, aitzinatze eta planifikazio sistema, eta ordezkia dezagun  $x$  aldagai batez. Zer da « $x$  ezagutza/ahalmena» deitzen dugun hori? Nola zehaztu eta deskriba daiteke? Nola eskuratzen da? Nola baliatzen da zeregin desberdinetarako? Nola txertatzen da burmuinean? Nola eratortzen da organismoen eboluzio-historia luzean? Galdera horiek hizkuntzaren eta hizkuntzalaritzaren eremuan egin ditu Chomskyk, baina kognizioaren beste sistemetara zabal daitezke. Alde horretatik, eta hizkuntzak ikertuak diren beste sistema kognitiboen aldean iritsi duen (edo berak iritsi duela uste duen) gailentasuna tarteko, iruditzen zaio Chomskyri hizkuntza gogoaren ispilu delako ideia zaharra berreskura daitekeela. Ez XVII. mendeko filosofian bezala pentsamenduaren zuzeneko errainu gisa (garaian arrunta zen pentsabidea), baizik eta kognizioaren antolamendu orokorraren aurkikuntzan ekar dezakeen aurrerabidean. Giza hizkuntzak osatzen duen sistema inteligentzia orokorrari edo beste funtzioei mailegaturiko ezaugarri estrukturalen peko ez den aldetik, bere berezotasunak kognizioaren antolamendu orokorraren gaineko hipotesi bat bermatzen du: hura, alde behintzat, sistema berezi eta beregainekoan bilduma antolatu bat dela, ezagutza klase desberdinak ahalbidetzen dituzten adimen-organo partikularrez osatua. Horrela ulertu behar da, Chomskyren arabera, hizkuntza gogoaren barnean begiratze-ko leiho bat delako ideia, Leibnizengandik datorren irudia baliatzearen. Hizkuntz sistema beregaineko hau, gogo/burmuinaren atal funtzionalki bereizgarri bat osatzen duena, hizkuntz organoa deituraz izendatzen du Chomskyk (ikus 3. atala).

Chomskyren hizkuntzalaritzaren bigarren ideia nagusia, aurrekoarekin hertsiki lotua dagoena, gramatika unibertsalaren hipotesia da. Hizkuntz organoak hizkuntza posiblearen nozio bat definitzen du. Intuitiboki, nozio hau giza gramatika posibleak mugarrizten dituen espazio egituratu bat bezala uler daiteke. Espazio egituratu hori, gogo/burmuinaren egoera baten gisa har daitekeena, haurrak jabetze prozesura eramaten duen «sortzezko ezagutza» bat da. Beste hitzetan esanda, gramatika unibertsala jabetzaren prozesuaren hasierako egoera da (Chomsky 1986, 25 or.). Hipotesi honen arabera, hizkuntza jakin batez jabetzeko orduan, haurrak sortzezko ezagutza bat baliatzen du (hasierako H-egoera), jabetze prozesuan jomuga-hizkuntza iristeko gidatzen duena. Sortzezkotasunaren hipotesia, proble-

ma enpiriko ondo zehaztu batean oinarrizten da, ikuspegi filosofikotik indukzioaren problemaren kasu gisa deskriba daitekeena, eta Chomskyk *estimularen pobrezia*ren argudioaren bitartez garatzen duena (ikus 3. atala). Chomskyk Russelli harturiko hitzekin adierazteko: «Nola liteke gizakumeak, munduarekiko hartu-emanak laburrak eta zatikakoak dituztelarik, bizkitartean gai izatea dakiten beste jakiteko?» Problema honi Chomskyk *Platonen problema* deitzen dio. Hizkuntz jabekuntzaren eremura aldatuta, problema honela formula daiteke: nola liteke haur batek, zeinen input linguistikoa eskasa, barreatua eta inoiz okerra ere baden, halaz guztiz jasotzen duenaz haratago doan hizkuntz ezagutza sendo eta sortzaile baten jabe izaten bukatzea? Nola estal daiteke jasotzen denaren eta eskuratzen denaren arteko tarte hori? Erantzuna da jabekuntza prozesua ez dela ikasketa prozesu arrunt bat, inguruaren ezaugarri jakin batzuen barneratzean datzana, baizik eta ikasketa-prozesuaren aurrekoa den gaitasun baten zehaztapena, inguruko input linguistikoaren eraginez. Beste hitzetan esateko: inputak ez du ezagutza determinatzen; hura gauzatzen laguntzen du, hizkuntza posibleen espazioan jomuga-hizkuntzari dagozkion aukera mugatuak finkatuaz (ikus 3. atala). Hizkuntz ahalmenaren sortzezkotasuna giza-biologiaren ondare genetikoak eta garapen-bide epigenetikoek ezartzen dituzten hertsiduren barnean baizik ezin da ulertu (ikus 6. atala). Honela, hizkuntzalaritzak biologiaren beste adar batzuk ere bidaide egiten ditu. Bidezkoa iruditzen zaigu esatea hizkuntzaren biologian egiten den ikerketa ulertezina dela Chomskyren ekarpena gabe. Honek, jakina, haren hipotesien kontra altxatzen diren lanak hartzen ditu baita ere.

Bada, Chomskyren urte luzeetako lan ugarian, asmo gidari baten antzeko zerbait hizkuntzalaritzaren norabideari dagokionez: hizkuntzalaritza zientzia gogorren ereduaren bidetik ikertu eta zientzien artean emateko borondatea, aldi berean zientzia-arlo gisa duen autonomia beste arlo handiagoen itzalean galtzera utzi gabe, hori zinezko justifikaziorik gabeko erreduktionismo baten izenean egiten delarik. Chomskyk hizkuntzalaritzak filosofian zein zientzietan (berezi biologiakoetan) egin dezakeen berariazko ekarpenean uste osoa dauka. Uste horrek, berak abiarazitako programaren arrakastan oin hartzen duenak, hizkuntzalaritzaren eta alboko zientzien arteko ikerketa gune emankor baten sorrera ekarri du. Ez da kasualitatea gaur, hizkuntzalaritzari loturiko hainbat auzitan, kopuru gero eta handiagoan ikertzen diren hizkuntzen analisi konparatiboez aparte, axolazko ebidentzia ere bil daiteke hizkuntza jabekuntzako estudioetatik, hizkuntzaren berariazko eritasunetatik<sup>2</sup>, pertzepzio ikerketetatik, keinu-hizkuntzetatik, neurologiatik, genetikatik, jardun-errakuntzetatik, ebakuntza bidez erdibituriko burmuinen azterketatik, burmuinaren aktibitate elektrofisiologikoaren behaketatik edota jakintsu

---

<sup>2</sup> Hemen sustrai genetikoak dituen «Specific Language Impairment» delakoaz ari gara (ikus Lai eta beste 2001, eta Gopnik eta beste 1997).

linguistiko<sup>3</sup> edo haur isolatuen muturreko patologietatik. Kasu askotan, delako arloa hizkuntzari begira jartzea Chomskyk egin zituen galderei eta proposatu zituen ideiei zor zaie (inork ez baitu begiratzen deus ere aurkitzea uste ez duen tokian). Alde askotako bilaketa horrek hizkuntzaren autonomiaren tesia du aurreko baldintza.

Hizkuntzalaritza metodologikoki zientzia gogorren artean paratzeko asmoak hein bateko erresistentzia ere jaso du. Gogoaren esparrua, denbora luzez, arlo humanistikoaren zeregina izan da, bereziki filosofiarena. Chomskyk hizkuntzalaritza filosofiaren historia gorpuztu duten kontzeptu eta galderen gunean kokatzen badu ere, bere ekarpena filosofiaren baitan izan duten formulaziotik ateratzeko ahalegin bat da, aldi berean. Azken 50 urteetan, ugari izan dira hainbat filosoforekin, hala nola Quine, Putnam, Searle, Davidson, edo Foucaultekin izan dituen eztabaidak, «ezagumena», «hizkuntza», «gogo» edo «jakintza» bezalako kontzeptuen erabilera eta ulermenaren inguruan. Chomskyrentzat, maiz aski, eztabaidaren funtsa zentzu komunaren eskutik formulaturiko ideiek, tartean filosofiaren tradizioetik datozenek, naturaren esparru jakin bat modu zientifikoan ikertzeko orduan alde aurretiko egokitasun-mugak ezartzeko duten ustezko eskubidean dago. Zientzia gogorren jarduera, partez, zentzu komunak agintzen duenetik etengabeko askapen bat bezala ikus daiteke. Inork ez luke gaur egun DNA molekularen espiral egitura bikoitzaren teoria «biziaren» kontzeptu arruntaren autoritatearen arabera neurtuko (Jacob 2007). Halaber, egungo fisikariek 11 dimentsio daudela iragartzen badute inork ez die arrazoirik ukatuko guk 3 dimentsio besterik ez dezakegulako suma. Hein berean, dio Chomskyk, gramatika generatiboaren aurkikuntza teorikoek hizkuntz fenomenoak argi berri baten pean ikusteko posibilitatea ekartzen badute, horiek baztertzera behartuak ote gara ez datozelako bat ezagutzaren kontzeptu arruntarekin? Erantzuna, bistan da, ezezkoa da. Mundu naturala ikertzen duten zientzietan, arrazionalitatearen irizpideak azalpenen arrakastak ezartzen ditu, eta ez alderantziz. Chomskyren irudiko, filosofiaren eremutik heldu zaizkion kritika asko aitortu gabeko kontrako aurreiritzi batean oinarrituta daude: arrakasta esplikatiboa duen teoria batek gogoaren izaera alde aurretik definitzen duten kategorien moldeetara egokitu behar duela. Honi Chomskyk «dualismo metodologikoa» deitzen dio: laburki esanda, mundu naturaleko fenomenoak ikertzeko metodoek ez dutela, garbiki adierazten ez diren arrazoiengatik, gogoaren ikerketarako balio. Grafikoki adierazteko: lepoaz gainekoa ezin dela lepotik beherakoa bezala tratatu. Uste horren kontra, Chomskyk «naturalismo metodologikoa» deitu duenaren alde egiten du: alegia gogoaren ikerketak ez lukeela aldendu

---

<sup>3</sup> «Jakintzu linguistikoa» ez da hemen Chomsky, edo Saussure, edo beste horrelako izen handi bat, baizik eta patologia jakin baten jabe diren eriak, ingelesez *linguistic savants* deitzen dietenak: inteligentzia orokor oso apal bati hizkuntz gaitasun harrigarriak gaineratzen dizkiote. Ikus Smith eta Tsimpli (1995). Inteligentzia orokorraren eta hizkuntz gaitasunaren arteko bereizketa berresteko erabiltzen den kasu bat da.

behar jarduera zientifiko ohikoan erabiltzen diren metodo eta arrakasta irizpideetatik. Eztabaida honen adibide batzuk emango ditugu 4. atalean.

Hizkuntzalaritzaren egitekoa esparru humanistikotik esparru zientifikora igarotzean, Chomskyk beste muturreko ikuspegi bat borrokatu behar izan du, berak «naturalismo metafisikoa» deitzen duena. Ikuspegi honen arabera, gogoaren alderdi kognitiboak termino neurofisiologiko hutsetan aztertu behar dira. Azterbide honek analisi maila kognitiboaren autonomia eta axola ukatzera jotzen du, oinarritzakoagoak iduri duten analisi maila fisikoen faboretan. Chomskyrentzat berriz, gogamenaren alderdiak (hizkuntza horietako bat izanik) munduko beste alderdi mekaniko, kimiko, optiko eta abarren parean daude, eta naturaren alderdi bezala hartu eta ikertu behar ditugu, cartesiar dualismo metafisikotik aldenduz eta erredukzionismo materialista sinplezalean erori gabe (ikus 4. atala).

Esan beharrik ez da, hemen aurkezten dugunak Chomskyren lanaren sintesi xume eta halabeharrez sinplifikatzaile bat besterik ezin du izan. Hizkuntzalaritzaren eta gogoaren teoriaren esparruan gaur arte idatzi dituen 35 liburuak eta 170 bat artikuluak ez dira erraz moldatzeko gaia. Ez gara saiatuko ezta ere Chomskyren lanaren lerro nagusiak zirriborrotzen ditugularik haien kontrako iritziak edo ustezko datu eta argumentuak modu sistematikoan kontrajartzen, ez eta Chomskyren ideien garapenaren ondorioz aldeko agertu diren beste hainbat datu eta arrazoibide jasotzen, ez bada dosi mugatuetan eta beti ere Chomskyren beraren ideiak argitzeko balio dezaketen neurrian. Asmoa, hemen, haren lanaren ikuspegi orokor bat ematea da. Artikuluak, tarteka, aldebakarreko hizketaren itxura har dezake horren ondorioz. Hau bilatua da, ez oharkabean egina. Agian merezi du baita ere beste hau gaineratzea: Chomskyren lanak, zuzenean behintzat, gramatika generatiboa deitzen den horren baitarik eta honek alboko arloekin izandako hartu-emanetarik sortutako emaitzen parte bat baizik ez du ordezkutzen, eragin handikoa bada ere. Chomskyk berak dioen bezala, ez dago zientzia edo egiteko zientifiko duin bakar bat ere x-ren zientzia edo egiteko gisa defini daitekeena, x hori norbait delarik. Beraren eraginez abiarazitako ikerketa programak aspaldi edukitzen du berea, orain 50 urte seguruenik ezin imajina zitekeen luze-zabala hartuaz.

## 2. Chomskyren ikerketa programaren sorrera

### 2.1. Datu biografiko zenbait eta lehen lanak

Avram Noam Chomsky Filadelfian jaio zen, 1928an. Bere familia judutarra zen. Aita, William Chomsky, Errusiatik ihes egina zen Tsarraren armada-  
ren kaxan sartua ez izateko. Erdi Aroko hebreeran aditua zen eta bere lanen

artean David Kimhi Erdi Aroko hebrear gramatikariari buruzko liburu bat dago, bere doktorego tesia izan zena. Ama Filadelfiako eskola esperimental aurrerazaleko hebreera irakaslea zen. Bi urte egin zituenetik 12 bete arte Chomsky eskola hartako ikasle izan zen. Eskolak arrasto sakona utzi zuen bere izaeran eta pentsamoldean. Eskola John Dewey, Ameriketako pentsalari liberal eta demokraziaazalearen ideia pedagogikoetan oinarriturik zegoen, eta aski ez-ohikoa zen garai haietarako: bertan ikaslearen sormena, adierazpen ahalmena, elkarlan emankorra eta norberaren interesen zabalkunde bultzatzen ziren, orduko eskola arrunteko arautze hertsia goez bestera. Handik sistema erregularrera jauzi egitea (Filadelfiako High School batera, gure institutu edo lizeoen antzeko zerbait) shock moduko bat izan zen Chomskyrentzat. Bertan arrotz kausitzen zuen bere burua. Eskolak lehia eta arrakasta grina bultzatzen zituen motibazio gisa, eta hura bigundu egiten zitzaion. Berak dioen bezala, orduantxe jakin zuen, ordura arte galderak ez baitzuen izateko arrazoirik, «ikasle on bat» zela. Haurretako eskolaren aldean, ez omen du deus ere gogoratzen institutuan ikasi (bide) zuenaz. Garai haren oroitzapenen artean, hona hemen eskolako kirol jardueraren ingurukoa, irkaitz batez emana, seguru aski:

«Gogoan dut institutuan nintzenean, eta arras pasionatua eta berotua nintzenean gure futbol taldearekin. Eta gogoratzen naiz nire buruari galde egin niola: baina niri zer axola zait? Ezin nuen hitz bat ere gurutzatu morroi haiekin. Ez nuen haiekin batera mahai batean eseri nahi, eta haiek ere ez zuten nire ondoan eseri nahi, eta finean ez ziren ondoko institutuko morroiez apartekoak, eta niri zer, partida bat irabazi edo galdu egiten bazuten? Ardura horiek egiten duten gauza bakarra leialtasunitsu eta ergelak bultzatzea da. Hori oso arriskutsua da, estatua eta antzekoen alderako txobinismora eramaten baitu.» (Haley eta Lunsford 1994, 6 or.)

Institututik unibertsitate aldatzearekin, itxaropen batzuk ernatu zitzaizkion. Chomskyk Pennsylvaniako Unibertsitatean eman zuen izena. Pennsylvaniako unibertsitatea ordea, berehala institutuaren jarraipen hutsa begitandu zitzaion. Chomsky gaztea noraezean zebilen. Berak dioenez, eginkizun nagusia unibertsitate garai hartan eskubaloiairen praktika omen zuen. Dena uzteko zorian zela, batean Zellig Harris hizkuntzalariaren ezagutza egin zuen. Ez zen hizkuntzalaritza ordea, Harrisengana hurbildu zuena. Harrisen beraren ideia politikoak izan ziren. Garai hartan Chomsky mugimendu sionistan engaiatua zen, haren korrante binazionalean, eta Harris joera horretako figura handi bat zen. Harrisen pentsamendu politikoa ezker ez-boltxebista eta anarkistaren baitan kokatzen zen, Chomsky bera esploratzen saiatzen ari zen ideien ildoan. Chomsky hain gelditu zen Harrisen jakitate eta ikusmen politikorekin liluratua non haren ikasgaia hartzera deliberatu baitzen. Harrisen beraren metodoak ohiz kanpokoak ziren. Itxura batean ikasleak Harrisengana biltzen zituzten arrazoiak era askotakoak ziren, pixka bat Chomsky bera

hartara bultzatu zuten modukoak. Irakaslea eta ikasleak maiz campusetik kanpora elkartzen ziren, eta eguna ematen zuten hizkuntzaz gaineko beste-lako gaiak jorratzen. Harrisekiko hartu-emanak Chomskyk etxetik zekarren hizkuntzarenganako jakin-min zaharra piztu zuen, eta Harrisek beste ikas-taro batzuk ere hartzeko konbentzitu zuen, tartean filosofiakoak (Nelson Goodmanekin hartu zituenak) eta matematiketakoak. Oroz gain, Harrisek bere *Methods of Structural Linguistics* liburuaren probak eman zizkion. Harri-sekin ukan eztabaida akuilagarri batzuen ondoren, azkenean bere metrizza edo lizentzia egitea erabaki zuen, hizkuntzalaritzan. Harrisek Chomsky lanean jarri zuen: hizkuntza bat hautatu eta haren gramatika estruktural bat egitea proposatu zion. Chomskyk etxetik hebreerarekin nolabaiteko hartu-emanu zuenez gero, huraxe aukeratu zuen. Ideia Harrisen liburutik ateratako metodo zorrotzen bitartez hebreeraren gramatika taxonomiko bat egitea zen. Harrisen liburua, perpaus egituraren tratamenduari dagokionez, hizkuntzalaritza estrukturalaren obrarik garaiena da. Chomskyk suharki ekin zion lanari. Metodoak corpus jakin batean indukzio arau hertsia aplikatzeko jarraibide batzuk proposatzen ditu. Jarraibide horiek aurkikuntza jarraibideak (*discovery procedures*) bezala ezagunak direnak, corpusaren hustuketa gramatikala egiteko baliatzen ziren. Jarraibide hauen bitartez —helburua hori zen behintzat— analizatua den corpusaren unitate simple eta konplexuen multzo ondo definitu bat lortzen ahal da, corpusaren egiturazko alderdi esanguratsu guztien isla izango dena. Metodoa behetik gorakoa da: lehenik unitate oinarrikoenak (fonemikoak) definitzen dira eta handik abiatuta, aurreko unitateen sail gisa definituriko kategoria geroz eta konplexuagoak. Kategoria bakoitza aurreko kategoriatik eratorria da. Zeinahi unetan, kategoria jakin bateko unitate bat haren azpikoa den kategoriako unitateekin zuzenean lot daiteke, eta alderantziz. Chomskyk hebreera informatzaile bat lortu eta metodoa aplikatzera bermatu zen. Eraitza, ahalegin luze baten ondoren, hitsa eta zalantzakoa gertatu zen, Chomskyren beraren esanez.

Eginbehar ofizial hari jarraitzen zitzaizlarik, laster aterabide berri bat probatzen hasi zen, berak guztiz naturala aurkitzen zuena. Harrisen metodoko jarraibide formalak beste eginbehar baterako moldatu zituen: hebreera modernoaren perpausen forma fonetikoak generatuko (eta ez bakarrik atera eta sailkatuko) zituen metodo bat bilatzeko. Maila fonemikoan geldituz, Chomskyk honako adibide xumea ematen du:

«Honakoa bezalako etsenplu konkretuak nituen buruan: hebreerazko *mlk* erroak (errege) ondoko formen eraketan parte hartzen du: *malki* (ene errege), *malka* (erregina), *mlaxim* (erregeak). *K*-tik *x*-rako aldaketa *mlaxim*-en bokalaren ondoko posizioen hasperenketa erregela orokor batetik segitzen da. Baina hartu orain *malxey* (*X*-ren errege) eraketa egoerako forma (*construct state form*). Hemen badugu *x* bat *k* esperoko genukeen testuinguru batean (cf. *malki*, *malka*). Anomalia hau azaldu daiteke baldin eta hasperenketa erregela bokalaren erredukzio erregelaren



aurretik ezartzen bada. Honek *malaxim mloxim* bilakatzen du eta *malaxey malxey*... Aski naturala ematen zuen gramatika sinkroniko bat eraikitzea zeinetan hasperenketa edo erredukzioa bezalako erregelak ordenatuta egongo liritekeen existitzen diren formen distribuzioa esplikatzeko.» (Chomsky 1975, 25 or.)<sup>4</sup>

Hau ez da, bistan da, corpus batetik indukzioz ateratako kategoria bat, baizik eta bere eskuko modelo baten eraketa, corpuseko datuekin alderatzen dena. Bide aldaketa honen emaitza Chomskyren master tesia da, *The Morphophonemics of Modern Hebrew* (1951an argitaratua). Adibide osatuago bat emate aldera, ekar dezagun Chomsky eta Halleren *The Sound Pattern of English*-eko (1968) etsenplu ezagun bat: *writer/rider* pareen deribazio fonologikoa (1).

(1)	writer	rider
Azpiko formak	/rajtər/	/rajdər/
Bokalaren luzapena	—	/ra:jdər/
Igoera	/rʌjtər/	—
Flapping	/rʌjɾər/	/ra:jdər/
Itxurapen fonetikoa	[rʌjɾər]	[ra:jdər]

Bloomfieldegandik zetorren azterbide estrukturalistan, maila fonemikoa azaleko hurrenkera fonetikotik ahal bezain hurbil mantendu nahi zen. Horretarako, maila fonemikoak hertsidura batzuen barnean formula-tua izan behar zuen. Hertsidura horiek segurtatu egiten zuten bana-banako erlazio bat bazela alofono eta fonemen artean. Hau da, alofono bat emanik, posible izan behar zuen anbiguotasunik gabe fonema bati lotzea; eta fonema bat emanik, garbi egon behar zuen zein alofonoren bitartez gauzatzen zen kate mintzatuan (Dresher 2005, 111. or.). (1)-era itzultzen bagara, ohartzen gara baldintza horietako asko ez direla betetzen: lehenik, /t/ eta /d/ fonemek alofono komun bat dute: [r]. Honek bi fonemen hein bateko teilakatzea dakar, bana-banakotasun baldintza bortxatzen duena. Teilakatzek dakarren arazoa da ez dagoela modurik, azaleko azterketa batean, alofono jakin bat zein fonemari dagokion jakiteko. Jakina, morfemen izaerari begiratzerik bagenu, ikusiko genuke *writer*-eko [r] /t/ fonemari legokiokeela,

<sup>4</sup> Chomsky (1955) Chomsky (1975) bezala argitaratu zen horretarako zati batzuk kenduz eta sarrera bat gehituz zuzenketa txiki batzuek gain. Oro har lan honi erreferentzia egin behar diogun Chomsky (1975) aipatuko dugu hauxe delako argitaratutako bertsioa eta, honenbestez, aurkitzen errazena dena. Hala ere, Chomsky (1975)-en agertzen ez diren zatien inguruan aritzeko Chomsky (1955) aipatuko dugu.

azpian *write* aditza dugulako, eta *rider*-ekoa berriz /d/-ri, azpian *ride* aditza dugulako. Kontua da, indarrean zen fonologia bloomfieldarrean, morfologiari erreferentzia egite hori ez zela zilegi, behetik gorako bide ondo mailakatuan mailen nahasketa bat ekartzen zuelako (morfologia eta fonologiaren artekoa). Bigarrenik, bada asimetria nabarmen bat bi hitzen arteko kontraste fonetiko eta fonemikoaren gauzatzean. Fonemikoki, kontrastea /t/ eta /d/-ren artekoa da. Fonetikoki berriz, bi bokalen artekoa. Arazo honek ere beste hau erakusten du: pare minimo baten nozioa ez dela begien bistako kontu bat. Kasurik sinpleenean, pare minimo batek laguntzen digu operazionalki bi fonemen arteko diferentzia egitera. Hartu esate baterako *hitza/hitsa* pareta euskaraz, edota *sip/zip* ingelesez. Honelako pareak, *tz* eta *ts*, edo *s* eta *z* fonemak direla ondorioztatzeko balio digute. Kasu honetan berriz, test berberak [ʌj] eta [a:j] ingelesez bere eskuko fonemak direla erakutsiko liguke. Ondorio oker bat, bistan dena. Azkenik, Chomskyren aurreko etsenplu xumean bezala, erregelak ordenatuta agertzen zaizkigu, ezinbestean. Ordena ezin onartuzkoa zen Bloomfieldar fonologian, ez baitzen input fonetikotik zuzenean ateratako informazio bat. Garai hartan agintzen zuen ereduaren arabera, maila fonemikoan ezarritako hertsidura guztiak xede bati begira diseinatuak ziren: errepresentazio fonemikoa eskuragarri zen input fonetikoaren bitartez errazki eratu ahal izatea (ikus Drescher 2005, 111-113 or.).

Chomskyk honela deskribatzen du bere *Morphophonemics of Modern Hebrew* idazterakoan emeki-emeki hartzen ari zen norabide berria:

«Uste osoa neukan Harrisen Metodo-etako analisi prozedurak edo horien antzekoak, behar bezala landu eta zorroztuak, gramatika oso eta zehatzak produzitzeko moduan zirela. Baina hebreeraren gramatika ikertzen ari nintzela proposatzera behartua nintzen elementuak ez ziren, argi eta garbi, prozedura horien helmenean. Nahi adina landuta ere, prozedura horiek segmentazio eta sailkapen prozedurak ziren. Hots klaseak isolatzeko diseinatuak ziren, eta handik hara, klase horien segidak, segida horien klaseak, eta abar, harik eta, azken buruan, perpausa bere osagai guztiekin ezaugarritua gelditzen zen arte. Baina gramatika generatiboan beharrezkoak ziren elementuak ez zituzten ezaugarri horiek. Ez ziren klaseak, edo antzeko zerbait, baizik eta kateak eratzen zituzten elementu abstraktuak, errepresentazio fonetikoetan islatu zitezkeenak sakonean ordenaturiko orokortasun maila handiko erregelen bitartez.» (Chomsky 1975, 29 or.)

Chomskyrena edo Chomsky eta Hallerena bezalako proposamenak ez ziren, honenbestez, entzungabeak garaiko fonologia estrukturalista ortodoxoenean. Bere «Menomini Morphophonemics» lanean, Bloomfieldek deribazio generatibo bat zirudien analisi bat proposatu zuen: azpiko errepresentazioetatik abiatuaz, erregela segida bat aplikatzen zuen errepresentazio fonemikoak ekoizteko. Azpiko errepresentazio horiek «maila mor-

fofonemiko» bati egozten zizkion<sup>5</sup>. Analisi bide honek halako bazterreko izaera zuen fonologia estrukturalistan. Interesgarria dena, Chomskyk bere ideiak garatu zitueneko giro intelektuala deskribatzen duelako, Bloomfiel- den beraren jarrera da analisi hauen estatusari buruz. Andersonen arabera (Anderson 1985, 276 or.), Bloomfielentzat era horretako analisiak «trepe- ta dotoreak ziren, fenomeno multzo korapilatsu baten azalpen bildu bat ematen zutenak, baina inola ere ezin nahas zitezkeenak hiztunen zinezko hizkuntz gaitasunarekin».

Chomsky eta Halleren lanek fonologiaren eremuan eredu honen ezin- tasunak agerian jarri zituzten, baina horrekin batera, Bloomfieldek eta bestek tresna artifizialtzat jo eta analisi dotoreak ahalbidetzen zituzten maila abstraktuagoko errepresentazio horiek hiztunaren gaitasunaren iru- dikapena ezin izan zitezkeelako *a prioria* desegin zuten, beren azterbideak oso bestelako ustekizun psikologikoetan integratuaz. Zientziaren filosofiari dagokionez, Bloomfieldek eta bere jarraitzaileek 1920 eta 30eko hamarka- detan hedatua zen ikuspegi bati jarraitzen zioten, *operazionalismo* gisa ezagutzen dena. Ikuspegi horren arabera zientzia orok operazio basikoak deskribatzen dituzten baieztapenen bitartez formulatua izan behar zuen. Arreta gunea operazioen gain ezarriaz, zientziaren edukia beha zitezkeen entitateen gainean eraikitzen ahal zen, estaliko entitate eta printzipio ilun eta ustezkoak alboratuz. Termino teorikoak eta teoria bera obserbazioen eta neurketen laburbide gisa har zitezkeen (Dresher 2005, 115-117 or.; baita Matthews 2001, 20-25 or.). Ikuspegi honek ezin ditu teoria zientifiko garrantzitsuenak jaso, eta laster bazterrean utzia izan zen. Ameriketako hizkuntzalaritzan, berriz, bere bidea egiten segitu zuen eta hizkuntz ana- lisiaren behetik gorako metodoaren oinarri teorikoak elikatzen jarraitu zuen. Zientzialaria, kasu honetan hizkuntzalaria, oinarritzko datuekin hasten da, hots esaldi multzo batekin (corpus bat). Esaldi horiek kate min- tzatu baten moduan agertzen zaizkio hizkuntzalariari. Hizkuntzalariak, orduan, kate horren baitan operazio batzuk exekutatzan ditu: esaldia hots indibidualetan banatzen da eta hotsak fonematan, fonemak morfematan eta morfemak hitzetan, eta honela esaldiaren gailurrera iritsi arte. Seg- mentazio prozedura hauek lehen aipaturiko aurkikuntza jarraibideak dira. Hizkuntzalaritzaren xedea, honenbestez, corpus jakin bati automatikoki ezartzeko moduko bilaketa jarraibideak definitzea da, corpus horren gai- neko segmentazio eta sailkapen operazioak gidatuko dituztenak, eta haiek

---

<sup>5</sup> Maila morfofonemikoa maila fonemiko taxonomiko bati lotua zen bana-banako erlazioak obeditzen ez zituzten harremanen bitartez. Maila fonemiko honek errepresentazio abstraktu ho- rien eta maila fonetikoaren arteko zubia egiten zuen. Bien arteko entitate bat zen, fonetikatik hurbilago, errepresentazio morfofonemikoak baino. Fonologiaren historian mugarri den artikulua baten bidez (ikus hala ere Anderson eta Lightfoot 2002, 77-90 or.) Hallek (1958) maila fonemiko taxonomikoa onartzeak fenomeno fonologikoen analisisan okerreko ondorioak ekartzen zituela erakutsi zuen.

zorrozki aplikatzea. Chomskyk (1975) argudiatu bezala, ez dago zientzia bakar bat ere honelako metodoak iristeko itxaropena agertu duenik. Metodo hori algoritmo bat izango litzateke, ideologia operazionalistak baimentzen dituen datu mugatuak bakarrik erabiliaz eremu jakin baten gaineko teoria zuzen batera eramango gintuzkeena. Zientziari buruzko ikuspegi hau ondo uztartzen zen psikologiaren ikuspegi behavioristarekin: ikuspegi honetan, «gogo» bezalako entitateak eta haren baitakotzat jo daitezkeen beste batzuk zuzenki behagarriak ez ziren aldetik, zientzia psikologiko zehatz baten esparrutik kanpora gelditzen ziren, hura portaera behagarritik eratorritako kontzeptuak baizik ezin baitzituen erabili. Psikologia behavioristak behagarriak ziren kontzeptuen gaineko ezagumen eta ikasketa teoria orokorrak formulatuak zituen, eta orduko hizkuntzalaritza bloomfieldarra psikologia klase horren mugen artean kokatzen zen. Chomskyren hurbilbidea ezin kontrakoagoa zen. Zeregin zientifikoan axola duena ez da teoria jakin batera nola iritsi garen zuritu edo esplikaturiko duen metodo bat, baizik eta teoriak onak diren ala ez ebaluatzeko irizpideak taxutzea. Psikologiari dagokionez, Chomskyk ez du uste portaeraren zientzia bat egingarri denik. Aldiz, portaeran baliatuak diren kognizioaren atal batzuen, ezagutza sistema batzuen, ezaugarriak zehaztera irits gaitezke. Hizkuntz ezagutza, eta ez hizkuntz portaera, da ikerketa gaia.

Chomskyren pentsamenduaren garapenean axola handia izan zuten Pennsylvaniako unibertsitatea utzita 1951tik aurrera Harvarden eman zituen lau urteek. Orduantxe garatzen ari ziren Harvarden indukzioaren auzia eta haren izaera problematikoa agerian jartzen zituzten lan filosofikoak, tartean Goodmanena berarena<sup>6</sup> eta Quineren empirizismo logikoaren kritika ezaguna<sup>7</sup>. Quinek argudiatzen zuen teoria zientifiko baten printzipioak multzo konplexu eta antolatu baten gisa alderatzen zaizkiola esperientziari, eta bien arteko erlazioa ez dela zuzeneko, baizik eta zeharbidezkoa eta kontsiderazio orokorrek gobernatua. Chomskyk berak ohartzarazten duenez, ikuspegi hori hizkuntz teoriara ere hedatzen ahal zen galdetzea guztiz naturala ematen zuen. Filosofian korritzen zuten aire berriez aparte, Cambridgeko orduko giroan boladan ziren hizkuntzari, komunikazioari eta giza portaerari begirako arlo-arteko hurbilketak. Logika matematikoa, bereziki funtzio errekurtsiboen teoria eta metamatematikak, mundu akademikoan zabaltzen ari ziren, eta hizkuntz naturalaren ikerketarako tresna egokiak hornitzen zituztela zirudien (ikus Chomsky 1975, 39 or.). Horren aldean, konputagailu elektronikoak beren sartzea egiten ari ziren. Komunikazioaren teoria metamatematikoa, zibernetika, hotsaren espektrografia, psikofisika eta psikologia esperimentalak hazkuntza azkar eta deiga-

<sup>6</sup> Ikus bere *Fact, Fiction and Forecast* (1954).

<sup>7</sup> Batez ere bere «Two dogmas of Empiricism» (1951) [Euskarazko itzulpena: Agustín Arrietak. *Gogoa* **I-1**: 9-32, 2005].

rria izaten ari ziren. Beren ekarpenak hizkuntzaren ikerketari zientzia-aire bat ekartzen zioten, eta arrakasta handia zuten bereziki zientzia guztien batasunean sinesten zutenen artean. Konfiantza osoa zegoen hizketaren errekonozimendu automatikoa berehalako kontua izango zela. Psikologiaren arloan, pentsatzen zen Skinnerren lanak gizakiaren pentsamenduaren ekoizpen konplexuenak ere portaeraren zientziaren metodo hertsien barnean esplikatu ahal izango zituela. Filosofiaren eta matematikaren ekarpen berriak ez bezala, hau guztia ezkortasun handiz, ez bada erabateko gaitzerizkoz, hartzen zuen Chomskyk. Bere hitzetan:

«Nire erreakzio pertsonala honen guztiaren aurrean oso negatiboa izan zen. Eredu behaviorista bide itsua iruditzen zitzaidan, ezpada eskandalu intelektual bat. Eztabaidatu eta ikertzen ziren hizkuntzaren ereduek egiantz tipia zuten, eta ez nuen interes handirik estudio esperimentaletan ez eta aurrerapen teknologikoetan ere. Azken hau zenbait alderditatik kaltegarri ere iruditzen zitzaidan, ikerketa eskuragarri zen teknologiak trata zitzakeen gaietara eramateko joera ekartzen zuelako. Itzulpen automatikoari dagokionez, alferrikakoa iruditzen zitzaidan, eta seguru aski batere itxaropenik gabea ere...Harritua naiz geroztik, gramatika generatiboa konputagailuen alderako interesaren ondorioz sortu zelako esplikazio fidaerrezak idatziz errepikatuak ikusten ditudanean.» (Chomsky 1975, 40 or.)

Shannonen informazioaren teoriatik datorren hizkuntzaren tratamendurako modelo bat —kate markoviarrena— *Egitura Sintaktikoak* liburuko lehen kritikagaia da.

## 2.2. Egitura sintaktikoak

1953tik aurrera, Chomsky buru-belarri jarri zen bere ideia berriei forma ematen. 1955ean bere opus magnum-a, *Hizkuntza Teoriaren Egitura Logikoa* (hemendik aurrera *LSLT*), bukatua zuen. Jakina denez, liburu gisa publikatzen saiatu zen, orduan lanean ari zen tokian, MIT-n bertan. Bertako arduradunek zuhurki gomendatu zioten liburu gisa publikatu baino lehen, egoki zatekeela, tartean ideia berri eta orijinalak zeudenez, ohiko aldizkarietan atal batzuk argitaratzea. Berak dioen bezala, kontua ez zen begi bistakoa: egin zituen zenbait saio atzera-postaz zuzenean itzuli zizkioten. Azkenean, lankide zuen Morris Halleren bultzadak akuilatuta, klaserako erabiltzen zituen oharrak erakutsi zizkion Holandako Mouton argitaletxeko ardura-dunari. Harek bere lana publikatzea onartu zuen.<sup>8</sup> Publikatu zena, *Egitura Sintaktikoak* izenburuarekin, *LSLT*-ko bederatzigarren kapitulua da (Chomsky

<sup>8</sup> Chomskyk Donostian garai hura gogoan berriki esandakoaren arabera, «Holandan, zernahi publikatzen zuten».

1957), aldi berean bere doktorego tesia egiten zuena, eta ingeniartzara bideratuak ziren bere MIT-ko ikasleentzako eskolen arabera pixka bat moldatua. Liburuak berak ez zuen oihartzun handirik izan Robert Lees, bere orduko ikasle batek, *Language* aldizkarian berrikuste artikulu sonatu bat idatzi zuen arte (Lees 1958). Hortik aurrerakoa, historia ezagunagoa da.

*Egitura Sintaktikoak* liburuaren xede nagusia fenomeno linguistikoak itxuratuko zituen formalismo esplizitu bat (*generatiboak* horixe esan nahi du) garatzea zen. Bere hitzetan (Chomsky 1957, 31 or.):<sup>9</sup>

«H hizkuntzaren azterketan, helburu nagusia Hko perpausak diren hurrenkera gramatikalak Hko perpausak ez diren hurrenkera ez-gramatikale-tatik bereiztea da, eta perpaus gramatikalen egitura aztertzea. Hren gramatika, beraz, Hko hurrenkera gramatikal guztiak generatzen dituen lanabesa izango da, gramatikalak ez direnetik bat ere generatzen ez duena.»

Xede nagusia beraz, konputazionala edo konbinatorioa da. Izaera konputazionala eta esplizitua duen errepresentazio prozedura honek hiztunen gaitasunak ezarritako bi muga-baldintzaren arabera jokatu behar du: batetik, hizkuntza guztietan, perpausak naturalki banatzen ahal dira ondo eratu-takoen eta gaizki eraturakoen artean;<sup>10</sup> bestetik, hizkuntza natural baten ondo eraturako perpausen kopurua infinitua da. Bi ezaugarri hauek hiztunen gaitasunari buruzko irudikapenak dira. Gramatikalariaren zeregina ondo eraturako perpaus guztiak generatu edo sortuko dituen erregela sistema aurkitzea da. Xede honek baditu, bere zehaztasun asmoan, erantsizko onura batzuk (Chomsky 1957, 25 or.):

«Hizkuntzalaritzan formulatze zehatzak bilatzea ez du bakarrik logikaren edertasunarekiko zaletasunak edo hizkuntz analisiko metodo ezagunak garbitzeko nahiak eragiten. Zehazki eraturako hizkuntz egituraren ereduak berebiziko papera joka dezakete, baikorra eta ezkorra, asmakuntza prozesuan bertan. Zehatza baina desegokia den formulazio bat onartezineko ondorioetara eramatean, maiz desegokitasunaren iturria argiro erakuts dezakegu, eta ondorioz, hizkuntz datuen ulermen sakonagoa lortu. Baikorrago, teoria formalizatu batek automatikoki konpon ditzake jatorrian azaldu behar zituenak baino arazo gehiago. Intuizioari loturiko nozio ilunek ezin gaituzte ondorio zentzugabeetara eraman, ez eta ondorio egoki berriak eskaini.»

<sup>9</sup> Itziar Lakaren itzulpenetik aipatzen dugu. Orrialdeak itzulpen honi dagozkio. Hala izango da *Egitura Sintaktikoak* liburutik aipaturiko pasarte guztiekin.

<sup>10</sup> Baldintza honek balio metodologiko hutsa dauka. Ezinezkoa da hizkuntza baten ondo eraturako esaldi guztien multzoa bezalako zerbait definitu. Besteak beste, multzoa infinitua delako. Hasiera-hasieratik (LSLT-en bertan) garbi adierazten den ideia da. Egitura Sintaktikoak liburuan pixka bat ilundua gertatzen da hau, Chomskyren entzuleria sistema formalekin ohituta dauden MIT-ko ingeniartzita ikasleak direlako. Sistema formaletan honelako multzo bat definitzea konplikaziorik gabeko kontua da.

Honela bada, Chomskyrentzat hizkuntzalariaren zeregina honelako sistema finitu eta generatibo bat eraikitzea izango da. Finitua, gramatikaren sinboloen alfabetoak eta erregela kopuruak mugatuak izan behar dutelako; bestela hizkuntza-jabekuntza ezinezkoa litzateke. Generatiboa, delako hizkuntzaren perpaus gramatikalen multzoa esplizituki definitu beharko duelako (multzo hau mugagabea izanik).

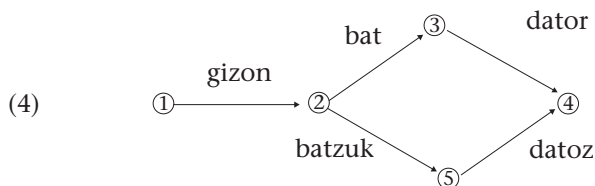
Nolako ezaugarriak izan behar ditu horrelako sistema batek? Chomskyk (1956, 1957, 1975) hiru aukera saiatzen ditu, hurrenez hurren. Eredurik sinpleenetik hasi eta konplexuagoetara pasatuz, sistema konputazionalen hierarkia bat («Chomskyren Hierarkia» izenez ezagutua) osatzen du. Hartan, konplexuagoa den sistemak bere baitan biltzen du sinpleagoa denaren ahalmen konputazionala. Lehen aukera, orduko komunikazioaren teoriatik aldatua, egoera finituzko prozedura markoviarra da. Bigarrena, sintagma egiturazko gramatika bat. Hirugarrena, aurreko bien laburtasuna erakutsi eta gero proposatua, sistema transformatzaile bat da, sintagma egituren arteko isla erlazioak jasotzen dituena.

### 2.2.1. Egoera Finituzko Prozedura Markoviarrak

Sistema markoviarrak lanabes mugatu batzuen bidez perpaus kopuru mugagabea generatzeko gaitasuna duten sistematik sinpleenak genituzke. Egoera finituzko gramatika honela definituko genuke:  $E_0, \dots, E_q$  egoera kopuru finitu bat,  $A$  trantsizio sinbolo multzo bat, non  $A = \{a_{ijk} \mid 0 \leq i, j \leq q; 1 \leq k \leq N_{ij} \text{ i j bakoitzarentzat}\}$ , eta  $C = \{(E_i, E_j)\}$  egoera-pare multzo bat non egoera-pare hauek elkarrekin 'konektatuta' dauden. Honela, sistema  $E_i$  egoetatik  $E_j$  egoerara mugitu ahala  $a_{ijk} \in A$  sinbolo bat sortuko du. Euskarazko gramatika honelako sistema bat bezala ikusiz, euskarazko hitzak trantsizio-sinboloak lirarteke eta gramatikak sinbolo hauen arteko hurrenkera posibleak zehaztuko lituzke. Egoera finituzko gramatika bat «egoera-diagrama» moduan irudika daiteke; adibidez (2) eta (3) perpausak bakarrik generatuko dituen gramatika honelakoa litzateke:

(2) Gizon bat dator.

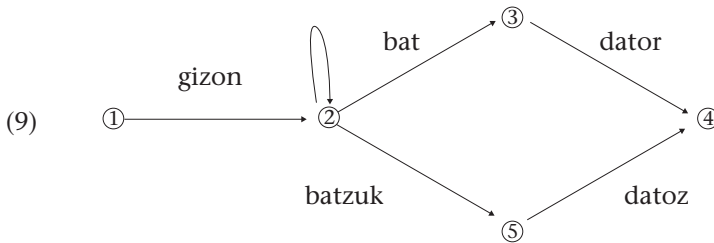
(3) Gizon batzuk datoz.



Bertan ① - ⑤ egoera desberdinak izango genituzke. Geziek egoeratik egoerarako trantsizioak adierazten dituzte, eta geziekin doazen hitzak trantsizio sinboloak dira.

Trantsizioek ez dutenez egoera desberdinen artean gertatu beharrik, honelako gramatika finitu bat perpaus kopuru infinitu bat generatzeko gaitu dezakegu egoera batean itzulbide itxiak gehituz. Honela (2) eta (3) perpausez gain (5), (6), (7), (8), eta funtsean nahi bezainbat «zahar» dituztenak sor ditzakegu, (9)-ko diagraman irudikatu bezala:

- (5) Gizon zahar bat dator.
- (6) Gizon zahar zahar bat dator.
- (7) Gizon zahar batzuk datoz.
- (8) Gizon zahar zahar batzuk datoz.



Ikus daitekeen bezala (9)-ko gramatika finitua da (bere sinbolo eta trantsizio kopurua mugatua da), baina bere ahalmen generatiboa infinitua (nahi bezainbeste itzulbide eragin ditzakegu nahi adina perpaus generatuz).

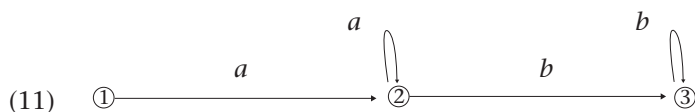
Egoera finituzko prozedura markoviarrak motz gelditzen dira hizkuntza naturalak itxuratzeko. Hau ikusteko egin dezagun abstrakzio txiki bat: eman dezagun hizkuntza batzuen sinbolo-alfabetoak bi osagai besterik ez dituela;  $a$  eta  $b$ . Eman dezagun ere (10)-eko esaldiak gramatikalak direla delako hizkuntzetan:

- (10) (i)  $ab, aabb, aaabbb, \dots$ , eta oro har,  $a$ -ren  $n$  agerpen  $b$ -ren  $n$  agerpe-  
nez jarraiturik eraturiko perpaus guztiak, eta horiek bakarrik;
- (ii)  $aa, bb, abba, baab, aaaa, bbbb, aabbaa, abbba, \dots$ , eta oro har,  $X$   
katea bere «ispiluaren aurreko isla den» (hots, atzekoz aurrerakoa  
den)  $X$  kateak jarraiturik eraturiko perpausak, eta horiek bakarrik;



- (iii)  $aa, bb, abab, baba, aaaa, bbbb, aabaab, abbabb, \dots$ , eta, oro har,  $a$  eta  $b$  letrez eraturiko  $X$  katea,  $X$  kate berberak jarraiturik, eta horiek bakarrik.

Argi ikus daitekeenez, honelako perpausak generatuko dituzten sistemak ezin dira egoera finituzko prozedurak izan; izan ere, prozedura markoviarrek ez dute memoriarik (egoeran egoerako informazioarekin besterik ez dute lan egiten). Ikus dezagun hori (10i) kasuarekin; (11)-ko egoera finituzko prozedura markoviarrek sor al dezake (10i)-eko gramatika? Bada ez: (11)-n irudikatu bezala  $a^n b^m$  bezalako gramatika bat sor dezakegu haren bitartez, baina ezin dugu  $n=m$  murriztapena segurtatu, horretarako memoria behar dugulako:



Hau da, zeinahi  $a$  eta zeinahi  $b$ -z osatutako perpausak generatzeko gaitasuna du, baina ezin dugu segurtatu  $a$  eta  $b$  kopuru berdina izango dugunik.

Alta, Chomskyk argudiatzen duenez, giza hizkuntzek (10i) eta (10ii) bezalako egiturak erakusten dituzte. Ikus (12), non  $P_1$ - $P_5$  adierazpen perpausak diren:

- (12) (i) Baldin eta  $P_1$ , orduan  $P_2$ .  
 (ii) Edo  $P_3$ , edo  $P_4$ .  
 (iii)  $P_5$ -la esaten zuen gizona, gaur iritsiko da.

(12)-ko egitura guztiotan bada kakotxaren bi aldeetako hitzen artean mendekotasun erlazio bat (hots, 'baldin'-'orduan', 'edo'-'edo', 'gizona'-'da'). Baina mendekotasun honen testuinguruan adierazpen perpausak sar ditzakegu (bakunak, ala (12)-koak bezain konplexuak direnak, ikus (13)):

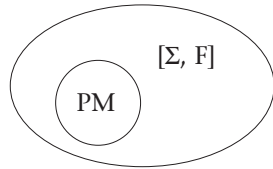
- (13) Baldin eta (12iii) edo  $P_4$ , orduan  $P_2$ .

Hau da, hizkuntza naturalek badute perpaus barnean egitura txertatzeko ahalmena, eta honela  $a + P_1 + b$  bezalako kateak izan ditzakegu, non  $a$  eta  $b$ -ren artean mendekotasun harremana dagoen eta  $P_1$  zeinahi formatakoa den (hau ere  $c + P_2 + d$  formakoa izan daitekeelarik). Honela, Chomskyk argudiatzen duenez, (10ii) moduan osatutako perpausen multzoa mugagabea izango da, perpaus txertaketa nahi adina aldiz egin daitekeelako. Aldiz, egoera finituzko prozedura markoviarrek ezin dituzte honelako perpausak generatu, horretarako egitura abstraktuak behar ditugulako (sintagmak). Konputazionalki ahaltsuagoa den mekanismo bat behar dugu; hauek dira Chomskyk «Osagai Egiturazko Gramatikak» deituko dituenak.

### 2.2.2. Osagai Egiturazko Gramatikak

Osagai Egiturazko Gramatikak (Chomsky-k  $[\Sigma, F]$  deiturikoak) prozedura markoviarrek defini ditzaketen gramatikez kontu emateaz gain, gaitasun konputazional handiagoa dute. Honela sistema konputazional bakoitzaren gaitasun generatiboa kontutan hartuz gramatika-hierarkia bat osa dezakegu non  $[\Sigma, F]$  gramatikak prozedura markoviarrek (PM) baino gorago dauden (ikus Chomsky eta Schützenberger, 1963, zehaztasunetarako):

(14)



Osagai Egiturazko Gramatikak  $H_3$  sinbolo-hiztegi mugatu bat,  $\Sigma$  hasiera-kateen multzo mugatu bat eta  $F$  deribazio-arauen multzo mugatu batez osatuak izango dira.  $F$  arauak honelako forma dute:  $X \Rightarrow Y$  (non  $X$  eta  $Y$   $H$ -ko kateak diren eta araua interpretatzeko modua 'X Y bezala berridatzi' den)<sup>11</sup>. Honela  $K_i$  katearen deribazioa  $D = (K_i \dots K_i)$  katea-segida bat izango da, non  $K_i \in \Sigma$  den eta  $i < t$  bakoitzarentzat  $K_{i+1}$   $K_i$ -ren ondoren datorren. Deribazioa bukatua izango da ez baldin badago  $K_i$ -tik jarrai daitekeen katerik eta  $K_i$  katea terminala izango da bukatutako deribazio baten azken lerroa baldin bada. Deribazioek, beraz, honelako forma abstraktua izango dute:

(15)  $\Sigma: \Sigma_1, \dots, \Sigma_n$  $F: X_1 \Rightarrow Y_1$ 

...

 $X_m \Rightarrow Y_m$ 

Honenbestez, eta Chomsky-k (1956, 117. or.) dioenez «deribazioak [...] froga baten modukoak dira,  $\Sigma$  axioma-sistematizat, eta  $F$  inferentzia-arauak bezala hartuta». Guretzat interesgarriak izango diren hizkuntzetan osagai terminalen  $H_t$  hiztegi bat ere izan beharko da deribazioa bukatzeko (non  $H_t \subset H_3$ ). Honela, demagun (16)ko gramatika sinplea dugula, non  $P \in H_3$  eta  $a, b \in H_t$ , beraz,  $P$  ez da terminala izango, baina  $a$  eta  $b$  bai:

<sup>11</sup> Oraingoz, arauen ezkerreko partean kate bakunak dituzten erregelez ari gara. Ikus geroago gramatika transformazionalen aurkezpena 2.2.3. atalean.

(16)  $\Sigma$ : P

F:  $P \Rightarrow aPb$

(16)koa bezalako gramatika batekin generatzen zaizkigun deribazioak era honetakoak lirateke:

(17) 1: P

2: aPb

3: aaPbb

4: aaaPbbb

Eta honela mugarik gabe. Deribazioa bukatzeko beste berridazketa-arau bat beharko genuke terminala ez den P sinboloa ordezkatzeko; adibidez  $P \Rightarrow ab$ . Honela, 5. berridazketan 'aaaabbbb' lortuko genuke.

Ikusten denez, osagai egiturazko gramatikek, egoera finituzkoekin alde-ratuta, ahalmen generatibo handiagoa dute, terminalak ez diren ('azalean' ikusten ez diren) sinboloak manipulatzeko dituztelako. Honela, hizkuntza natural bat definitzerakoan, kategorizazio eta sintagmak erabil ditzakegu sinbolo terminalez (hau da, hiztegi arruntaz) gain. Erakusgarri gisa, ikus euskarazko gramatikaren ondoko atala (non '#' sinboloa muga-adierazlea den, '^' konkatena-geometrikatik mailegatutako konkatena-geometrikaz, 'AS' aditz sintagma eta 'IS' izen sintagma):

(18)  $\Sigma$ : # ^ Perpaua ^ #

F: Perpaua  $\Rightarrow$  IS ^ AS

AS  $\Rightarrow$  IS ^ Aditza

IS  $\Rightarrow$  gizon ^ bat, liburu ^ bat

Aditza  $\Rightarrow$  darama

Honela, (18)ko gramatikarekin, besteak beste, (19)ko deribazioak ditugu<sup>12</sup>:

(19)  $D_1$ : # ^ Perpaua ^ #

# ^ IS ^ AS ^ #

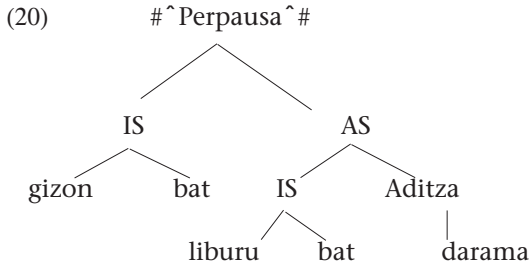
# ^ IS ^ IS ^ Aditza ^ #

<sup>12</sup> Kasu-morfologiaren arazoa (hots, subjektuak bukaerako ergatiboaren '-k' beharra) alde batera utziko dugu azalpenaren argitasunerako.

# ^ gizon ^ bat ^ IS ^ Aditza ^ #  
 # ^ gizon ^ bat ^ liburu ^ bat ^ Aditza ^ #  
 # ^ gizon ^ bat ^ liburu ^ bat ^ darama ^ #

D<sub>2</sub>: # ^ Perpaua ^ #  
 # ^ IS ^ AS ^ #  
 # ^ gizon ^ bat ^ AS ^ #  
 # ^ gizon ^ bat ^ IS ^ Aditza ^ #  
 # ^ gizon ^ bat ^ IS ^ darama ^ #  
 # ^ gizon ^ bat ^ liburu ^ bat ^ darama ^ #

Deribazio hauek, jakina, baliokideak dira, biei dagokien (20)ko diagraman erakutsi bezala (euren perpaua-markatzailea):



Zuhaitz itxurako diagrama hauetan, adabegietan ikusten diren etiketak berridazketa-arauaren ezkerretara agertuko diren sinboloak dira. Arau kopurua mugatua izanik, eta perpaua kopuru posiblea mugagabea, sinbolo hauetako zenbait mugarik gabe agertu ahal izango dira deribazioetan. Bestela esanda, sistema *errekurtsiboa* izango da. Honelako formalismoek gaitasun generatibo handia daukate, eta terminalak ez diren sinboloen gainean orokortze gramatikalak egiteko bidea ematen digute ('gizon bat' dagoen tokian beste edozein IS agertzeko aukeraren bitartez). Hau, osagai egiturazko gramatikek deskripzioak automatikoki egituraz hornitzen dituztelako da. Honelakoak, jakina, ezin zitezkeen jaso egoera finituzko prozedura markoviarrekin. Horrezaz gain, orain arte ikusitako (21a)-ko berridazketa-arau soilez aparte gramatika batek (21b)-koak bezalako berridazketa-arau konplexuak ere izan ahalko ditu orokortze gramatikalak jasotzeko.

(21a)  $A \Rightarrow a$

(21b)  $bAc \Rightarrow bac$  (edo:  $A \Rightarrow a$  b\_c kontestuan)

(21a) erako araeuz bakarrik osatua den gramatika bati *testuinguru gabeko gramatika* deritzo (*context-free grammar*), eta generatzen duen hizkuntzari *hizkuntza kontestugabea* (*context-free language*). Aldiz, (21b)-koak bezalako araeuekin osatutako gramatikari *gramatika testuinguruduna* deitzen zaio (*context-sensitive grammar*)<sup>13</sup>. Honela bada, bi dira gramatika baten zereginak; hizkuntza baten perpaus multzo mugagabea generatzea, eta hauetako bakoitzari (20)-koa bezalako egiturazko deskripzio bat lotzea. Honelako sistema batek ahalbidetzen du Chomsky eta Millerrek (1963) egiten duten baliokidetza moten arteko bereizketa garrantzitsua. Ikerlari hauek argudiatu bezala, bi gramatikaren artean bi baliokidetza mota agertzen ahal zaizkigu: *baliokidetza ahula* eta *baliokidetza hertsia*. Bi gramatikak *baliokidetza ahula* dutela esango da biek hizkuntza emaitza bera generatzen dutenean; aitzitik, bi gramatikaren artean *baliokidetza hertsia* izango da egiturazko deskripzio multzo berdina generatzen dutenean; hots, kate baten-tzako osagai-markatzaile berberak (deribazio baliokideak ematen dituzten kate-multzo berberak) definitzen dituztenean.

Osagai egiturak eta errekurtsibitateak egoera finituzko gramatikez haratagoko gaitasun generatiboa ematen badute ere, Chomskyk eta bestek argudiatuko dutenez, honelako osagai egiturazko gramatikak ere motz gelditzen dira hizkuntza naturalak aztertzerakoan (ikus, besteren artean: Chomsky 1955, 1956, 1957; Lees 1957; Chomsky eta Miller 1963). Arrazoa honakoa da: osagai egiturazko gramatikek (20)-koa bezalako adierazpen-perpaus multzo infinitua generatzeko gaitasuna badute ere, ezin dituzte perpaus sinpleenetatik aldentzen diren perpaus pasibo (22), galderazko (23), ezezko (24) eta bestelako perpaus anitz generatu; ez modu dotore batean, behintzat:

(22) Liburu bat gizon batek eramana da.<sup>14</sup>

(23) Zer eramaten du gizon batek?

(24) Gizon batek ez darama liburu bat.

Areago, osagai egiturazko gramatika batek ezin du kontu eman hiztun bezala (20)-ko perpausa eta (22-24)-etakoan artean sumatzen dugun harremanaz. Harreman horiek itxuratzeko, Chomskyk sistema ahaltsuago bat proposatuko du: gramatika transformatzaileak.

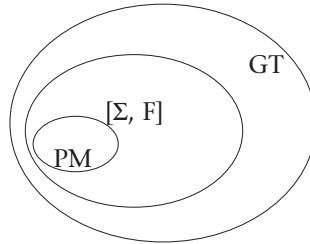
<sup>13</sup> Honelakoak izango dira Chomsky eta Halleren (1968) fonologia-arauetatik asko.

<sup>14</sup> Alde batera utziko dugu euskarazko pasiboen benetako izaeraren auzia.

### 2.2.3. Gramatika Transformatzailerak

Gramatika transformatzailerak ahalmen generatibo handiagoa dute, eta Chomskyren Hierarkian goreneko maila hartzen dute<sup>15</sup>:

(25)



Gramatika hauek bi atalez osatuak daude: osagai egitura bat (2.2.2. atalean ikusitakoen bidetik) eta *egiturazko deskripzio* eta *egiturazko aldaketaz* osatutako transformazioak. Transformazioak (26)-koa bezalako arauz osatuak dira, non  $\phi_1, \dots, \phi_n$  eta  $\psi$  osagai-markatzaileak diren (deribazio baliokideak ematen dituzten kate-multzoak (ik. 20, gorago)), eta  $n \geq 1$ ):

(26)  $\phi_1, \dots, \phi_n \Rightarrow \psi$ 

Zehazkiago, 2.2.2-n ikusitako gramatika-eredutik abiatuz, eman dezagun  $b$  kate terminalaren osagai-markatzailea  $Q$  dela, eta  $b, (b_1 \dots b_n)$  osagai txikiagoz osatua dela non  $b_i$  bakoitza ( $b_i \in H_i$ )  $Q$ -ren  $A_i$  ( $A_i \in H_i$ ) adabegi batekin lot dezakegun. Honela,  $b$  *Q-rekiko*,  $(b_1 \dots b_n; A_1 \dots A_n)$  bezala analizagarria dela esan dezakegu. Transformazioaren izaera zehazterakoan bere  $A_1 \dots A_n$  eremua zehaztu beharko genuke, hala nola zein motatako osagai-markatzailea ematen duen (informalki, transformazio baten sarrera eta irteera, (20)-ko osagai-markatzailea eta (22-24)-ko perpausak ematen dituzten arteko erlazioak).<sup>16</sup>

Transformazio bat, honenbestez, osagai-markatzaile bat (edo batzuk) beste osagai-markatzaile bat bihurtzean datza. Markatzaile batetik besterako funtzio bat.

Hizkuntza naturaletarako honelako sistema bat aintzat hartuta gramatika izugarri sinpletzen dugu. Eraiki litezke, apika, kasuan kasuko perpausak

<sup>15</sup> Gramatika transformatzailerak haratago konputagarriak diren hizkuntza formal guztiak emateko gai den sistema bat genduke; Turing-makina bat.

<sup>16</sup> Ikus Goenaga (1978) euskararen gramatika sortzaile batentzat.

zuzenean generatuko dituzten gramatikak Chomskyren Hierarkian oinarrian dauden sistemekin, baina honelako formalizazioek azalpen-gaitasun ahulegia izango lukete. Hau da, zenbat eta sistema generatibo aberatsagoa, orduan eta ahalmen handiagoa izango dugu hiztunen gramatika-ezagutza azaltzeko (erregularitateak, murriztapenak etab.); aitzitik, zenbat eta ahulagoa den sistema generatiboa, orduan eta *ad hoc*ago bihurtuko dira azalpenak. Honela bada, transformazioek berridazketa erregelez generatutako bi errepresentazioen arteko lotura egiten dute, bigarren errepresentazioaren sorrera (egitura-aldaketaren emaitza) gramatikaren berridazketa-araueetatik kanpo emanez. Honela, gramatika asko sinpletzen da, eta jabekuntza-prozesua errazagotzen.

Transformazioen ideia hau, Chomskyk xvii. mendeko Port Royalgo abadiako gramatikagile eta logikariengandik berreskuratzen du (ikus Chomsky 1965, 1966). Arnauld eta Lanceloten 1660ko gramatikan aipatzen denez (Arnauld eta Lancelot 1997), (27) bezalako perpaus bat hiru judizioz osatua da: (i) Jainkoa ikustezina da, (ii) Jainkoak sortu du mundua, eta (iii) Mundua ikusgarria da.

(27) Jainko ikusezinak mundu ikusgarria sortu zuen.

Hiru judizioetatik bigarrena nagusia litzateke eta lehenengoa eta hirugarrena gehigarriak besterik ez. Alabaina, gogo-judizio horiek batzuetan esplizituki agerraraz ditzakegu (28)-koa bezalako perpaus bat osatuz:

(28) Ikusezina den Jainkoak ikusgarria den mundua sortu zuen.

Arnauld eta Lancelotek diotenez, bi perpausotan judizio berdinak ditzakegu, bi perpauson azaleko forma besterik aldatzen ez dela.

Bi urte beranduagoko Arnauld eta Nicoleren logikan (Arnauld eta Nicole 1662) proposizioaren eta azaleko egituraren arteko aldearen analisi hau ezeztapen, juntagailu eta beste egitura batzuetara hedatzen da, Chomskyk bere analisi transformatzailaetarako iturburu hartuko duena. Honela, adibidez, pasiboaren, ezeztapenaren, galderaren eta abarren transformazioak proposatzen ditu (ikus Chomsky 1957, 1975).

### 3. Estimuluaren pobrezia

LSLT-ren helburua, gaur ere oso osorik har daitekeen definizio baten bitartez emana, hauxe zen (Chomsky, 1975, 61. or.):

«Batez ere ondokoa bezalako gertakarien gainean argi pixka bat egingo duen teoria baten eraikuntzan gaude interesatuta: hiztun batek esaldi multzo mugatu bat baino ez du jaso bere hizkuntzan. Esperientzia linguistiko mugatu honetan oinarrituz, ezin konta ahala esaldi berri

produzi dezake, hiztun komunitateak berehala onartzen dituenak. Aldi berean, sekula entzun eta agian inoiz ere produzituko ez dituen esaldien artean, gai da esaldi “gramatikalez” osaturiko azpimultzo jakin bat bereizteko. Honenbestez, bere iraganeko esperientzia linguistikoa proiektatu egiten du esaldi berri batzuk barnean hartuaz eta beste batzuk baztertuz.»

Input linguistikoak ez du hiztunaren hizkuntza ezagutza osoki determinatzen. Hiztunak bere hizkuntza ezagutza sekula entzun ez dituen perpau-sak eratu eta interpretatzeko erabiltzen du. Lehen aipatu bezala, hiztunak jasotzen duena baino gehiago jakiten bukatzen du. *Platonen problema* gisa identifikatzen du Chomskyk arazo hau. Nola gertatzen da baina fenomeno hori? Zein da islatze aberats horren funtsa eta zein gogo-egituratan oinarritzen da? Islatze horren azpian dauden gogo-egiturak ezaugarritzeko, Chomskyk arrazoibide jakin bat proposatzen du: estimuluaren pobreziaren argudioa. Estimuluaren pobreziaren arrazoibidea indukzioaren problema orokorraren aplikazio dinamiko bat da, azpiko gogo-egiturak zein diren argitzea helburu duena. Logikoki, honela funtzionatzen du: hartu P printzipio gramatikal bat; hizkuntz hartzailearen inguru linguistikoa P-rentzako ebidentziarik aurkitzen ez baduzu, emazu printzipio hori Gramatika Unibertsalaren barnean (Chomsky 1980, 66 or.)<sup>17</sup>.

Arrazoibide hau azaltzeko, Chomskyk proposaturiko adibide bat jarriko dugu<sup>18</sup>. Adibidea ingelesaren erregela bati dagokio eta aski ezaguna da, testu liburuetakoa klasiko ttipi bat osatzeraino. Hona ekartzearen arrazoia (euskarazko kasuren bat ekarri beharrean) hauxe da: esperimentalki ondo ikertua da (ikus Crain eta Nakayama 1987; Nakayama 1987), eta argudioarentzat axolazkoak diren jabekuntza prozesuaren zenbait muga-arazo interesgarri ere agerian jartzeko modua ematen digu (ikus behean). Har dezagun ingelesak *bai-ez* erako galderak osatzeko baliatzen duen ondoko erregela:

<sup>17</sup> Bada definizio labur honetan aitortu gabe gelditzen den baina Chomskyk behin eta berriro ohartarazten digun erantsizko suposatu bat: propietate horiek hizkuntzaren baitakoak dira, ez adimen edo gogo-egitura zabalago edo orokorragoen baitakoak. Hau ez da *a priori* bat, baizik eta kasuz kasu begiratu behar den zerbait. Ikus seigarren atala, eta Laka (2007) honen inguruko zehaztapenetrako. Kontua axola handikoa da, baina espazio arrazoiak direla, bazterrean uztera behartuak gara. Gramatika generatiboaren orain arteko ekarriek ikasketa organo berezitu-  
tuen aldeko hipotesia bermatzen dute, hau da, nolabaiteko modularitatearen tesia (ez nahitaez Fodortarra). Honetan, Chomskyren ideiek berdin egiten dute gogoa *tabula rasa* moduko zerbait litzatekeela diotenen kontra (Skinner), nola hizkuntza-ezagutza adimenaren garapen prozesu orokorragoen ondorioz eratua dela diotenen kontra (Piaget). Honetaz, ikus Chomskyren Skinnerren berrikusketa artikulua sonatua, Pello Huizik aldizkari honetarako itzulia (*Gogoa V-1: 9-50*) eta Chomsky eta Piaget buruz buru jarri zituen Royaumonteko eztabaida jasotzen duen Piatelli-Palmarini (1979).

<sup>18</sup> Chomskyren etsenplu ezagun hau eta haren inguruko beste datu batzuk aurkezteko orduan zordun gara Boeckx eta Hornsteinekiko (2007).



- |   |  |
|---|--|
| (29) a. John is at home<br>Jon lag Prep etxe<br>«Jon etxean da»   | b. Is John at home?<br>lag Jon Prep etxe<br>«Jon etxean al da?»    |
| (30) a. John can sing<br>Jon lag kantatu<br>«Jonek kanta dezake»  | b. Can John sing?<br>lag Jon kantatu<br>«Jonek kanta al dezake?»   |
| (31) a. John will sing<br>Jon lag kantatu<br>«Jonek kantatuko du» | b. Will John sing?<br>lag Jon kantatu?<br>«Jonek kantatuko al du?» |

Erregela, honela deskriba daiteke:

(32-1) Galdera bat eratzeko P perpaus batetik abiatu, bila ezazu P-ko laguntzailea eta mugi ezazu ezkerretara, perpaus buruan jarri arte.

Erregela ondo moldatzen da (29)-(31)-ko adibide sinpleekin, baina huts egiteko arriskua agertzen du adibideak pixka bat konplikatuz gero. Hartu esate baterako ondokoa:

- (33) John will believe that Peter is here  
Jon lag uste Konp Peru lag hemen  
«Jonek usteko du Peru hemen dela»

(33)-ko perpausaren laguntzaile bat baino gehiago dugu. Gure erregelak, ezinbestean, zein laguntzaile mugitu behar duen beharko du erabaki. Hemen aukera bat baino gehiago dago. Gutxienez honako hirurak:

- (32') a. Mugi ezazu laguntzaile nagusia (perpaus nagusiari dagokiona) perpaus burura  
b. Mugi ezazu aurkitzen duzun lehen laguntzailea perpaus burura  
c. Mugi ezazu zeinahi laguntzaile perpaus burura

Ohar gaitezen (32')-ko edozein aukerak (33) bezalako adibide bat eratzeko balio digula. (32)-ko erregelak beraz ez digu, bere horretan, deus ere esaten erregelaren forma egokiaz. Ikus dezagun (32') formulazioak zer dakarren. Nabarmenki, ondorio okerretara garamatza:

- (34) \*Is John will believe that Peter \_ here?  
Lag Jon lag uste Konp Peru hemen

Badakigu beraz ingeles hiztunek (32') bezalako erregelarik ez dutela bereganatu. Bestelako egiturek (32')ren desegokitasuna ere erakutsian uzten dute:

- (35) a. \*Is the man who \_ tall is drinking a martini?  
 Lag det gizon erl \_ altua lag edaten det martini  
 b. Is the man who is tall \_ drinking a martini?  
 Lag det gizon erl lag altua edaten det martini  
 «Garaia den gizona martini bat edaten ari al da?»

Erlatiboazko perpausaren barnean den laguntzailea ezin ezkerteratu daiteke. (32'a)-k zuzen asmatzen du hori. Honen guztiaren ondorioa da ingeles hiztunek (32'a)-ren erako erregela bat barneratua dutela. Kontua orain, hau da: nola iritsi dute ezagutza hori? Bi erantzun baizik ez zaizkigu bururatzen: (i) egungo helduak atzoko haurrak dira, eta hizkuntzazko lekukotasunen behaketaren bitartez erregela egokia (32'a) delako ondorio-ra iritsi dira; (ii) (32'a) bezalako zerbaitetan planto egiteko arrazoia ez da hizkuntzazko lekukotasunek hartara eraman dituztela, baizik eta ez dutela inoiz ere bestelako aukerarik aintzakotzat hartu. Bigarren honek, ikusiko dugun bezala, egiantz handiagoa dauka lehen aukerak baino. Ikus dezagun zergatik.

Eman dezagun, eztabaidaren fabore, (32'a) erregela ikasia dela. Honek esan nahi du haurrak (32'a) bezalako erregela batera iritsi direla oinarritzko hizkuntza datuen asimilaziotik. Zein itxura dute haurren lehen datu basea osatzen duten oinarritzko hizkuntz ekoizpenek? Besteren artean, honako ezaugarriok arrazoizkoak ematen dute: lehenik, finituak dira (ez dirudi gehiegi barrendu behar denik honetan, ez bada esateko denboran ere finituak direla, hizkuntz jabekuntza, aipatu ohi denez, denbora tarte mugatu batean gertatzen baita); bigarrenik, jomuga hizkuntzari dagozkion perpaus edo adierazpide ondo eratuak osatzen dutela (akaso bestela ere izan daiteke, baina honek prozesua zaildu besterik ez luke egingo ikasketa arruntaz ari bagara); azkenik, iduri luke oinarritzko datu horiek sinpleak izan behar dutela, haurren prozesamendu ahalen arabera<sup>19</sup>. Baina hau honela bada, eman genezake oinarritzko datuak, haurrak aintzat hartuko dituenak, gehienbat (29)-(31)-ren antza izango dutela, (33) edo (34)-rena baino gehiago. Aldiz, ikusi dugu (29)-ko kasuek ez dezaketela erabaki laguntzailearen mugimendua deskribatzen duten erregelaren formulazio desberdinen artean. Ohar gaitezen aipaturiko kasuetan badirela (32'b) eta (32'd) baztertzea posible egingo luketen datuak, tartean (35a) eta (35b)-ren arteko diferentzia. Baina esan dugu haurrak baliatuko lituzkeen oinarritzko datuak hizkuntz forma ondo eratuak direla. (35a) honenbestez, kanpoan gelditzen da. Oinarritzko hizkuntz datuak era horretakoak badira, neke da ikusten zer bestelako ondorio atera daitekeen, eztabaida eskema honetan behintzat.

<sup>19</sup> Aldaketa sintaktikoan oinarrituriko proposamen zehatz baterako, ikus Lightfoot (1991). Harentzat, oinarritzko datuen konplexutasun sintaktikoaren goren gradua perpaus nagusia gehi mendekoarekiko lotura unea da.

(35a) bezalako perpausen ez-gramatikaltasunaren datua (*ezezko ebidentzia* deitzen den ebidentzia klase bat) ez da haurraren ingurune linguistikoaren parte. Modu bakarra egongo litzateke ebidentzia klase hori ikasketaren parte izateko: haurrak forma ez gramatikalak (tartean (35a) bera) ekoitziko balitu. Orduan zuzendua izateko aukera izango luke. Alta, badakigu ezezko ebidentzia horrek oso presentzia ttipia duela hizkuntzaren jabeakuntzan, ia guztiz baztertzarainokoa (ikus Jackendoff 1994). Eta kasu honetan, zehazkiago, haurrek ez dutela behin ere huts egiten laguntzailea mugitzeko erregela ezartzen dutenean (Crain eta Nakayama 1987). Zuzenduak izateko paradarik ez, beraz.

Baina ez ote liteke beste ezezko ebidentzia klase bat imajina? Eman dezagun esate baterako, haurrek xuhurki jokatzen dutela jabeakuntza prozesuan, soilki entzuten dutenarekin bat datozen erregelak eraikiaz. Honela, (35b) bezalako zerbait agertzea, baina (35a) bezalako zerbaiten ez agertzea, ez litzateke azaldu beharreko arazo bat. (35a) bezalako formak ez agertuaren poderioz baztertuak izango lirateke. Zeharbidez (*zeharbidezko ezezko ebidentzia* deitu izan zaio indukzio bide honi), erregela berberera ailegatzen gara, baina hizkuntz ekoizpenek erregela zuzenean taxutzen laguntzen digute, indukzioaren problema mugatuaz<sup>20</sup>. Merezki luke kasu honetan zeharbidezko ikasbide hori posible den edo ez ikustea. Honelako zerbait gertagarri izateko, gutxienez (35b) bezalako perpausak nolabaiteko maiztasunez agertu behar dute haurraren ingurune linguistikoan. Horrela bakarrik abiarazi ahal izango da agerpen maiztasunarekin lotua den indukzio prozesu hori. Zein maiztasunez agertu behar du fenomeno jakin batek haurraren hizkuntz ingurunean fenomeno bera aintzat hartua izateko? Zein da fenomeno bat ebidentzia bilakatzen duen sendotasun maila hizkuntz jabeakuntzan? Berriki, Legate eta Yang (2002) eta Yang (2002) sendotasun maila hori neurtzeko modu bat proposatu dute. Ikus dezagun nola.

(35a) bezalako etsenpluak, gertatu, gertatzen dira haurraren ingurune linguistikoan (Pullum eta Scholz 2002; Cowie 1999; Sampson 1999). Bizkitartean, honek ez du arazoa alde batera edo bestera trenkatzen: jakin behar dugu agerpen hori aski den adinakoa den ala ez. Yang (2000), berriki, gertakari linguistikoek oinarritzko hizkuntza datu bilakatzeko iritsi behar duten agerpen maila neurtzen saiatu da. Gordinki esateko, zenbat entzun behar du haur batek fenomeno jakin batetik fenomeno hori hatsarre edo arau gramatikal baten euskarri bihur dadin? Yang (2002) proposatzen duen agerpen-atalasea haurren hizkuntzan ondo ikertua dagoen subjektu isilen erabilerrari lotua da. Subjektuen erabilera zuzena (helduen jomuga-hizkuntzari dagokiona) 3 urte betetzerako iritsia da. Antzeko adin-muga aurkitu zuten Crain eta Nakayamak *bai/ez* erako galderen jabeakuntzaren kasuan.

<sup>20</sup> Ohar gaitezen hala ere, gramatikak itxura hori zergatik duen galdetzer behartuak aurkituko ginatekeela, oraindik ere. Ikus 6. atala.

Ingelesa ikasten duten haurren artean haien jomuga-hizkuntzak subjektu agerikoa galdetzen duela hobeki eta zuzenkienik erakusten duen hizkuntza gertakari nagusia subjektu espletiboen existentzia da ('there» bezalako be-  
tegarri hitzak):

- (36) There is a man here  
 Espl da det gizon hemen  
 «Hemen bada gizon bat»

Honelako perpausek oinarrizko hizkuntz datu potentzialen % 1.2 inguru ordezkatzen dute. Legate eta Yangkek iradokitzen dute *bai-ez* erako galderen erregela finkatzeko behar den datuen zenbatekoak ere proportzio horren inguruan egon beharko lukeela. Zenbateko hori gehiegi hertsatu gabe, % 0.5-1 artean egotea askitatzat jotzen dute. Pullum (1996) eta Pullum eta Scholzek (2002) *Wall Street Journal* aldizkarian egin bilaketa batean aurkitu dute (35b)-ren gisako etsenpluen agerpen tasa % 1ekoa dela, aurreko estimazioaren mugen barnean beraz. Kontua da, Legate eta Yangkek adierazten duten bezala, *Wall Street Journal* aldizkaria ez dela haurren ingurune linguistikoa itxuratzeko bitartekorik egokiena. Beraiek CHILDES corpusean egindako bilaketa proposatzen dute alternatiba gisa. CHILDES corpusa haurren eta haien zaintzaileen arteko interakzio linguistikoak biltzen dituen corpusa da. Corpus honetan egin bilaketan, (35b) bezalako perpausen maiztasuna oso ttipia da: % 0.045 eta % 0.065en artekoa. Hain ttipia izan ere, non ezin segurta baitaiteke haur guztien ingurunearen parte denik. Ematen du beraz, zeharbidezko ezezko ebidentziaren aukera baztertu beharrean garena. Ohar gaitezen, hala ere, aurreko eztabaida guztia (33b) erregelaren formulazioari dagokiola: deusek ere ez luke, aztertu ditugun datuen artean, (33d) bezalako hipotesi bat ezeztatuko. Gauzak horrela, iduri luke oinarrizko hizkuntza datuek ez dutela berez eta haiek bakarrik ebidentziarik aski ematen *bai-ez* erako galderak eratzeko erregela finkatzeko. Erregela hori finkatzeko zerbait gehiago behar dugu. Erregelaren azpian osagai sintaktikoen arteko mendekotasun erlazioak daudenez, ematen du hizkuntz hartzaileak bere hipotesi gramatikalak eratzten dituelarik, mendekotasun erlazio horien barnean uler daitezkeen hipotesiak bakarrik sortzen dituela. Honek ondoko ondoriora eramaten gaitu, alegia giza gramatikak ez dituela egituraren mendekoak diren operazioak baizik baimentzen, hitz hurrenkerari loturiko egitura hierarkikoa ustiatzen dutenak. Honek automatikoki baztertzeko dituztenak izaera lineala duten (33b,d) bezalako erregelak. Murriztapen kognitibo hau hizkuntzak berezkoa duena den bezainbatean, eta ez adimen orokorrari edo bestelako gogo-atale hartua, hizkuntzaren jabeak berariaz loturiko organo bati egotzi behar diogu, Gramatika Unibertsalari, funtsean burmuinean gauzaturiko atal funtzionalki ondo berezitu bati.

## 4. Hizkuntza eta gogamena: ontologia arazoak

### 4.1. Naturalismo metodologikoa, cartesian dualismoa eta naturalismo metafisikoa

Chomskyk hizkuntzaren ikerketa giza gogamenaren ikerketaren barruan paratzen du, eta giza gogamenaren ikerketa zientzia naturalen esparruan. Honela, gogamenaren ikerketa programa bat proposatzen du non «hizkuntza eta antzeko fenomenoak mundu naturalaren partetzat hartuak diren, eta ohiko lanabes enpirikoekin ikertuak izateko modukotzat» (Chomsky 2000, 106 or.). Modu bertsuan, eta euskaraz besterik argitaratu ez den lan batean dioen bezala (1983, 135 or.):

«bi hitzez esatearren, nire ustetan, sistema hauek ikertu beharko lituzke batek, beste edozein sistema biologiko, gorputzaren edozein organo, odolaren ibilbidea, adibidez, edo organismo konplexuaren parte den beste edozein sistema estudiatzen den modu berberean.»

Honela bada, hizkuntzalaritza ikerketa mentalista eta naturalista izango da, munduaren gogamenezko alderdiei dagokiena (non, «gogamenezkoak» diren alderdiak munduaren bestelako alderdi mekaniko, kimiko, optiko eta abarren pareko diren). Azterbide honi, *naturalismo metodologikoa* deitzen dio.

Naturalismo metodologikoa beste bi ikuspegi kontrajartzen zaio. Bata cartesian jatorriko dualismoa da. Chomskyrentzat «gogamena» deitzen dugun horrek ez du cartesian filosofian zeukan izaera ontologikorik:

«Ez dugu zertan cartesian metafisika onartu, zeinak [...] azpiatalik gabeko «bigarren substantzia» desegituratu bat, «substantzia gogoetari» bat (*res cogitans*), postulatzan duen, «kontzientziaren batasuna» eta arimaren hilezkortasuna azaltzen dituen, eta kontzientziaren eserleku dena.» (Chomsky 1988, 142 or.)

Cartesian dualismoaren arazoa, Chomskyrentzat, ez da «gogoa» halere; «gorputza» baizik: dualista metafisikoen formulazioetako «gorputzaren» irudia zaharkitua eta desegokia iruditzen zaio. Chomskyk hainbatetan argudiatu duenez (ikus, besteak beste, Chomsky 1980, 1988, 2000, 2006), Descartes mekanika klasikoa eta handik segitzen den gogo/gorputz dualismoa formulaezina bilakatzen da Newtonen mekanikaren garapenaren ondoan. Filosofia mekanikoaren irudimenean, mundua artisaui iaio batek sortutako makina konplexu baten gisa ikusten zen. Ikuspegi hau zentzu komunaren baitakotzat jo daitezkeen ulerbideetan oinarritua dago. Bertatik jasotzen du funtsezkoa duen ustekizun bat, alegia objektuek elkarri ukimenez baizik ez diezaioketela eragin. Descartesek arrazoitu zuen munduaren zenbait alder-

di, tartean hizkuntzaren erabilera arrunta, mekanismo horren helmenetik kanpo aurkitzen zirela. Horientzat, bigarren substantzia bat proposatu zuen, pentsamenduari lotua zen «substantzia gogoetaria». Gogoa eta gorputzaren (materiaren) batasunaren auzia beraz, garai hartako teoria fisikoaren mugen barnean ulertu behar da. Cartesiar teoria behera etorri zen Newtonek lurreko objektuen eta planeten mugimenduak urrutiko indarrek gobernatuak direla erakutsi zuenean. Newtonen lanak Erdi Aroko filosofo eskolastikoen entitate metafisiko misterioitsuak berreskuratu zituen mundu naturalean gorputzez gain mugimendu fisikoak eragingo lituzketen «ezkutuko» «indarrak» ere bazeudela erakutsiz. Honela, mekanika newtondarraren garapenarekin cartesiar «gorputz» substantziaren (*res extensa*) ideia koherentetik formulatzea ezinezkoa bilakatzen da, eta «gorputz», «materia», edo «fisikoa dena» zedarritzeko modurik ezean, ezingo ditugu «gogo-gorputz» arazoaren alderdiak aztertu. Chomskyren hitzetan esateko (2000, 109 or.):

«era honetako eztabaidek materiala edo fisikoa denaren inguruko alde zuretik ulermen bat eskatzen dute. Termino hauek zentzua zuten filosofia mekanikoan, baina ez horrenbeste Newtonen indar misterioetsuetan oinarrituriko unibertso batean, edo are misterioetsuagoak diruditen bes-telako adigaien gainean eraturikoan, hala nola indar-eremuak, espazio kurbatua, hamar dimentsiotako espazio baten barneko dimentsio baka-rreko hari edo soka infinitua, edo zientziak egosiko duen beste zernahi holako.»

Materiaren kontzeptu garbi bat falta badugu, ez dago gogoa eta gorputzaren batasunaren edo bereizketaren auziari modu koherentean heltzerik. Joseph Priestley filosofo arrazionalistaren esanei jarraiki, «kontua ez da dena materia dela, baizik eta materia zenaren itxuraldaketarekin, gogamenaren izaeraren eta harek burmuinarekin ukan zitzakeen harremanen inguruko galdera tradizionalak ez direla gehiago egokiak». Sistema biologiko antolatu eta konplexu batean pentsatzen hasi behar dugu, aldi berean propietate fisiko eta mentalak izango dituen (Chomsky 2000, 113 or.). Locke edo Priestley bezalako filosofoen ideiekin bat eginez, «gogamenezkoa» «burmuinen propietate» gisa besterik ez dezakegu azter.<sup>21</sup>

Chomskyrentzat, dualismo metafisikoa gaitzesteak ez du esan nahi erreduktionismo faktual ala potentzial batean sinetsi behar dugunik. Zientziaren historian honelako batasun arazoak aurkitu izan direnean bi substantzien arteko harreman gatazkatsua desagiteko erreduktionismora jo izan da, maila

<sup>21</sup> Esan beharra dago Chomskyk Descartes jarrera epistemologikoa jarrera zehurtzat jotzen duela, dualismoaren postulazioa bere filosofia naturalaren ondorio logiko bezala ikusirik. Hala, Descartesena jarrera zientifiko zuzena besterik ez zela izan argudiatzen du: bere mekanika klasikoaren azalpen-eremutik aldentzen zenari beste izaera ontologiko bat suposatu zion. Tronpatu zen Descartes, baina espiritu zientifiko zuzena erabiliz Chomskyren ustez (ikus Ronat 1977; Chomsky 2000).

jakin bateko fenomenoak oinarritzakoago iduri duen sistema edo teoria baten barnean esplikatzeko asmoz. Alta, ezagun den bezala, erredukzionismo-saiakerak oro har huts egin dute. Honela bada, Chomsky ezkor agertzen da gogo «gorputzera» ekartzeko egitasmo dogmatikoekin, berak *naturalismo metafisikoa* deitzen duena<sup>22</sup>:

«Eskala handiko erredukzioa ez da eredu ohikoa; ez ginateke nahasi behar hogeigarren mende erdialdean biologia gehiena biokimikara erreduzitu izana bezalako muturreko adibideengatik. Hainbatetan, «oinarritzeko» zientzia berrikusi behar izan da, batzuetan erro-errotik, batasuna lortzearren.» (Chomsky 2000, 82 or.)

Hots, batasun bat lortu bada, normalean «oinarritzeko» eremua beste eremuak bere baitan hartzeko moduan moldatuz izan da; ez alderantziz. Chomskyk (2000, 144-145 or.) dioenez honela gertatu da planeten mugimendua eta mekanika filosofikoaren batasunarekin (indar materiagabeak postulatu), elektrizitatea eta magnetismoaren mekanikarekiko batasunarekin («eremu» fisikoak postulatu) eta fisika eta kimikaren batasunarekin ere (mugimenduan dauden partikula, uhin elektromagnetiko eta abarren postulazioarekin). Modu bertsuan, honela ikusten du Chomskyk gogo-gertakari eta gertakari neuroanatomikoen balizko batasuna: lortzekotan, ez da lortuko gogo gorputzera ekarriz, baizik eta gorputza gogora ekarriz; hau da, fisikak duen gorputzaren nozioa gogo bere baitan hartzeko moduan moldatuz (ikus besteak beste Chomsky 1998, 2000).

Chomskyren ustez, usu monismo metafisiko honek are kaltegarriagoa den bigarren ondorio bat dakar berekin, *dualismo metodologikoa* deitzen duena. Dualismo metodologikoaren bidetik gogamenezko alderdiak «zientzia berezi» bat bezala aztertzen dira, eta beste zientziei eskatzen ez zaizkien betekizunak ezartzen zaizkie (ikus bereziki Chomsky 2000, eta Hinzen 2006a, eztabaidarako). Dualismo metodologiko honen zantzuak nabarmenak dira esate baterako, zenbait filosofok gramatika teoriaren ekarriak ezagutzaren kontzeptu arruntaren arabera neurtzen dituztenean. Searleren (1992) ustetan, esate baterako, fenomeno mental ororen azalpenak *konexioaren printzipioa* deitzen duen baldintzari obeditu behar dio. Baldintza honen arabera, egoera edo prozesu bat ezin da zinez gogamenezkotzat hartu bere edukia ez bada potentzialki fenomeno hori ematen den agentearen esperientzia subjektibo kontzientearen helmenean aurkitzen. Hiztunak ez baitira obeditzen dituzten erregelen jakitun, segitzen da hizkuntza teoriak esplikatzen duen hori ez dela gogamenezko objektu bat, edo azterbidea goitik behera erratua dela. Alde batera utzita «potentzialki» adjektiboak ez duela areagoko zehaztapenik jasotzen ikuspegi

<sup>22</sup> Honetan ere, Chomskyren ikerketa-programak paradigma-aldaketa bat ekarri zuen, hizkuntzaren ikerketa behaviorista premisa monista materialista (fisikalista) hutsetan oinarritzen baitzen (ikus Chomsky 1983, eta Hinzen eta Uriagereka 2006, eztabaidarako).

honetan, eta beraz zail dela ikustea noraino heda daitekeen, proposamenak ezagutzaren kontzeptu arruntaren ezaugarrietako baten arabera neurtzen du hizkuntz teoriaren balioa. Eskakizun honen desegokitasuna agerian gelditzen da bestelako eremuetera mugitzen bagara: ez genioke antzekorik eskatuko ikusmenaren teoria bati, bereziki irudien analisi maila konputazionalari dagokionez (Marr 1982), edo motor sisteman gure ibilkera koordinatua gobernatzen duten mekanismoei. Badakigu ibiltzen eta ikusten, baina estu hartuko genuke inor ekintza horiek gobernatzen dituzten mekanismoen berri ematera behartuko bagenu. Davidsonen (1986) ondoko arrazoibideak ere antzeko jarrerara agertzen du. Davidsonentzat esanahiaren ikerketa deskriptiboaren xedea «teoria esplizitu bat osatzea da interpretatzailearen gaitasunaren ereduia izango dena». Gero eranstean du: «Deus ez dio ekartzen tesi honi esateak teoriak zuzen deskribatzen badu interpretatzailearen gaitasuna, orduan interpretatzailearen zenbait mekanismo teoriak erabiltzen dituenak direla». Bistan denez, honelako *a priori*ak ezin onartuzkoak dira zientziaren beste edozein eremutan. Hizkuntzaren ikerketari inon ez bezalako betekizunak ezartzea Chomskyk aipatzen duen dualismo metodologikoaren erakusgarri da. Berarentzat, giza hizkuntzaren ikerketako adigai eta propietateak fisikak edo beste edozein zientziak postulatu dituenak bezalaxe onartu beharko genituzke; hots, errealizat. Chomskyren jarrera, beraz, positiboa izango da: Newtonen osteko fisikariek egin bezala, batasunaren arazoa alde batera utzi eta «gogamenezkoa» ahalik eta hobekien aztertu beharko genuke, beste zientzietan egiten den bezala, postulatuak teorien iragarpen gaitasun eta emaitza enpirikoak bere horretan ebaluatuz eta ikerketak berak eramaten gaituen tokira joanez, alde aurretik jarritako mugarik gabe. Ikerketa bere horretan eramanez, gerora, agian, gogoia eta gorputzaren batasunaren arazoa ulertzeko argigarriak gerta daitezkeen emaitzak jaso ahal izango ditugu.

Guztiarekin ere, ematen du Chomskyk, gerta liteke batasunik ez aurkitzea, besterik gabe gure gogamenezko gaitasun mugak direla-eta (ikus Chomsky 1975, 1980, 1983, 1988, 2000). Honetan, Chomskyk «misteriozale berrien» eszeptizismoan (nabarmenki Colin McGinnen lanean) eragin handia izan du<sup>23</sup>. Chomskyk dioenez

«gerta liteke [gogo-gorputz harremanari eragiten dioten] printzipio operatiboak ez izatea soilik ezezagunak, baizik eta gure gaitasun intelektualek mugak direla-eta gizakiontzako ezagutezinak izatea, *a priori* baztertu ezin den aukera bat; gure gogamenak sistema biologiko finkoak dira, beren eremu eta mugekin. Printzipioz, bereizi ditzakegu «arazoak», muga hauen barnean erortzen direnak eta arrakasta izateko esperantzarekin zientzien bitartez azter ditzakegunak, eta «misterioak» dei ditzakegunak, besterik gabe duten egitura izanik, gure gogamenean eskumenetik at daudenak [...]» (Chomsky 1980, 6 or.)

<sup>23</sup> Ikus besteak beste McGinn 2001.



Xedea, hizkuntza ikertuz gogo hobeki ulertzea litzateke, eta honen bidez etorkizunean, agian, gogo eta neurofisiologiaren arteko harremana ulertzea. Baina ezin dugu gauza segurutzat eduki zubi-lan hori egin dezakegunik, gehiegikeria eta hantustekeria litzateke.

#### 4.2. E-Hizkuntza eta I-Hizkuntza

Hizkuntza objektu natural bat bezala ikusten dugularik, hauexek dira Chomskyren ustez erantzuten saiatu beharko ginatekeen galderak (ikus Chomsky 1986, 3 or., eta artikulua honen sarrera):

- (37) (i) Zer da hizkuntzaren ezagumena?
- (ii) Nola eskuratzen da?
- (iii) Nola erabiltzen da?

Zein da ordea «hizkuntza» hitzak agertzen dituen alderdi desberdinen artean Chomskyk abiarazitako programaren aztergaiari zehazki dagokiona? Ohar gaitezen hiru galdera horietako lehenak baduela ezin saihestuzko eduki kognitibo bat, hizkuntzaren ezagumenari egiten baitio erreferentzia. Chomskyk hizkuntzaren bi kontzeptu bereiztea proposatzen du: «E-Hizkuntza» edo «kanpoko hizkuntza» alde batetik, eta «I-Hizkuntza» edota «barneko hizkuntza» bestetik, filosofikoki garrantzitsua den bereizketa.

E-Hizkuntza hiztunaz kanpokoia izango da (non «E» letrak ingelesezko «External» ordezkatzan duen), soziala, eguneroko «euskara» hitzaren (38)-ko erabilerekin adierazi nahi duguna:

- (38a) Euskara sustatzeko ahaleginak egiten ari dira.
- (38b) Jonek eta Mirenek euskaraz hitz egiten dute.

E-Hizkuntza adigaia, publikoa, soziala edota geopolitikoa da; gizakiaren gogo-burmuinaz kanpokoia. E-Hizkuntzari dagozkion adigaiak ezin dira zehaztasunez definitu, eta ez dute interes zientifiko handirik. Adigai horiek, normalki, gizarte mailakoak diren beste batzuekin nahastuta agertzen dira: komunitateak beren hizkuntzekin, hizkuntza eremu zabalagoen barnean kokaturiko hizkera eta aldaerak, arau sistemek hesituriko objektuak. Hone-lako entitateak mugatzea oso zaila da. Hizkera arruntak bere egiten du lausotasun hori bere ohiko mintzabidean. Adibidez, Peter eta Tomek antzeko hizkuntza edo hizkuntza bera egiten dutela esan dezakegu, baina Juan beste hizkuntza batez mintzatzen dela. Modu berean, Boston New Yorketik hurbil dagoela baina Londresetik ez dagoela esan dezakegu, edo Peter eta Tomek elkarren antza dutela, baina Jonek ez duela antzik haietako inorekin. Berdin, baieztapen hauetatik edozein uka genezake. Chomskyren iritziz hor

«ez dago kategoria naturalik, ez idealizaziorik. Honela, hizkuntza bera edo antzekoa hitz egitea gertu egotea edota elkarren antza izatea bezala da. Ohikoa da bigarren zikloko hizkuntzalaritza klaseetan Max Weinrichen zirtoa, hizkuntza bat armada bat duen dialekto bat dela dioena, baina dialektoak ere nozio ez-linguistikoak dira, modu batean edo bestean enplega daitezkeenak, norberaren interes eta kezken arabera. Konkistak, muga naturalak (ozeanoak, mendiak), telebista nazionalak, eta era horretako faktoreek beste zerbaiten ilusioa eragin dezakete, baina ez da «hizkuntza komunaren» noziorik formulatu inongo modu koherente edo erabilgarritan, eta etorkizunak ere ez dirudi itxaropentsua. Honelako nozioetan oinarritzen den hizkuntzaren edo esanahiaren inguruko edozein ikerketa susmagarria da.» (Chomsky 2000, 30-31 or.)

Hau da, bi pertsonak elkarrekin duten E-Hizkuntza horrek nolabaiteko objektu abstraktu bat izan beharko luke, komunitatearen propietate bat-edo. Eman dezagun Peter eta Tomek gutxi gorabehera forma berdina dutela; hala izanik ere, ez dugu ondorioztatuko badela forma bat biek elkarrekin dutena. Modu bertsuan, Chomskyk argudiatzen du Peter eta Tomen interakzioen azterketak ez digula zertan pentsarazi badela hizkuntza bat elkarrekin dutena. Chomskyk ondorioztatzen duenez, E-Hizkuntzaren adigaiak erabilgarriak dira eguneroko hizketarako, baina zientziaren ikuspegitik ez dute interes handirik (ikus, besteak beste, Millikan 2003 eta Chomsky 2003 eztabaidarako). Beste zientzietan egiten den bezala hizkuntzalaritzak ere bere primitibo teorikoak definitu beharko lituzke eta ikerbide autonomo bati jarraitu, eguneroko hizkera arrunteko eta «zentzu komunari» dagozkion kontzeptuetatik libratuz.

E-Hizkuntzaren ifrentzua «I-Hizkuntza» da. I-Hizkuntza organismo batek (gizaki batek) duen egoera psikologiko bat izango da; gaitasun generatibo bat (non «I»-k ingeleseko «innate», «individual» eta «intensional» ordezkatzen dituen)<sup>24</sup>. Hizkuntzalariren zeregina, beraz, organismo horren hasierako egoera eta iritsitakoa (eta batetik besterako bidea) ikertzea izango da. Aztergai empirikoa honenbestez, mundu naturalean organismo jakin batzuek (gizakiek) dituzten egoera psikologiko konkretu eta indibidualak (idiolektoak/I-Hizkuntzak) dira.

Hizkuntzaren eta gogamenaren filosofian joera nagusia bestelakoa da: hizkuntza burmuinetik at dagoen zerbait bezala ikusten da; komunitate baten edo kultura edo nazio baten propietate baten gisa. Hizkuntza oro, ikuspegi honetan, hiztunengandik aparte bizi da, eta hiztunek hizkuntzaren aldeko ezagutza bat baizik ez dute. Haurrek hizkuntza mailegatu egiten dute komunitate horretatik. Ingelesaren edo euskararen hitzen hots eta esanahiak honenbestez maileguan ematen dituenarenak dira, eta gure burutik kanpora aurkitzen dira. Honek guztiak ez du inolako interpretazio

<sup>24</sup> Hau da «sortzezkoa», «indibiduala» eta «intentsionala».

biologiko posiblerik (Chomsky 2000, 23 or.). Chomskyrentzat E-hizkuntzek, onenean ere, I-hizkuntzen ekoizpenen gaineko abstrakzio dudazko baten estatusa besterik ez dute.

## 5. Ezagumena eta erreferentzia

I-hizkuntzaren kontzeptuak dakarren ikuspegi internalistak galdera interesgarriak aireraztzen ditu semantika eta erreferentziaren gaien inguruan, tartean nola daitekeen gogamenaren barnekoa den sistema batek gogamenaz kanpokoari erreferentzia egitea. I-hizkuntzaren kontzeptuarekin koherentea izanez, Chomskyk erreferentzialtasuna hitzunaren borondatezko ekintza gisa definituko du, ez hitzek edo hizkuntz atalek berez duten ezaugarri gisa. Hamazazpi eta hemezortzigarren mendeetako filosofia arrazionalistan inspiratuz, baieztatuko du hizkuntza naturaletako espresioek ez diotela gogamenaz kanpoko inongo elementuri zuzenean erreferentziarik egiten (ikus Chomsky 1965, 198 or., 12. oin-oharra). Erreferentzia giza-kiek hizkuntzarekin intenzionalki egiten duten ekintza bat besterik ez da izango (inferentziak, baieztapenak eta abar luze batekin batera). Ikuspegi honetatik, erreferentzialitatearen ikerketarekiko eszeptikoa azalduko da Chomsky; alde batetik, erreferentzialitatearen kontzeptua izugarri zabala eta zehaztugabea delako, eta bestetik, erreferentziak berekin dakartzalako intenzionalitatea eta borondate-askatasuna, hauek ikerketa zientifikorako gai ezegokiak izanik.

Chomskyren hitzetan (2005, 4 or.):

«giza hizkuntzaren kontzeptu oinarrizkoenak ere ez dira gogamenaz kanpoko objektuekin lotzen erreferentzia erlazioaren antzekoa izango litzatekeen lotura baten bitartez, sinboloak eta inguruneke ezaugarri fisiko jakinak uztartuko lituzkeena. Aldiz, iduri luke gogamenaren ahalen sorkuntzak direla, kanpoko munduari ikuspegi jakin batzuen arabera erreferentzia egiteko bitarteko aberatsez hornitzen gaituztenak, eta mintzo garen gauzaren «berezko izaeraz» harago doazen operazio mentalen bidez ezaugarritzen ditugunak.»

Berezko erreferentzialitaterik eza giza hizkuntzen bereizgarria litzateke, izan ere

«ebidentzia argia dago giza hizkuntzetako item lexikoak eta beste animalien elementu sinbolikoak nabarmenki diferenteak direla [...]. Elkargune K[ontzeptual]-I[ntenzionalean], [giza-hizkuntzetako item lexikoek] ez dituzte animalien komunikazio-sistemetan orokorrak diruditen gogamenaz kanpoko elementuekiko harreman zurrunk; beste horrenbeste

aintzat hartzen da elementu fonologikoentzat<sup>25</sup>. Hala bada, ez dago *erreferentzia* bezalako erlaziorik giza hizkuntzetan, honenbestez, ez dago semantikarik Frege, Peirce, Tarski, Carnap, Quine eta egungo «externalisten» zentzu teknikoan.» (Chomsky 2006b, 5 or.)

Honelako argudioak sostengatzeko eguneroko adigai «sinpleez» dugun ezagutza eztabaidatzen du. Adibidez, «ur» hitzaren esanahia ezagutu nahi izanez gero, nola ikertuko genuke? Putnamek (1975), kanpoko semantikaren defendatzaileen artean eragin handia izan duen artikulu batean «Lur Bikiarren» gogo-esperimentua planteatzen digu horretarako: eman dezagun badela gure lurraren biki perfektu bat, bere osagai guztien kopia perfektuekin, baina non «ur» hitza ez den H<sub>2</sub>O izendatzeko erabiltzen baizik eta XYZ konposizio kimikoa duen beste likido batentzat. Hala ere beste alderdi guztietan, isurkaritasunean, kolorean, usainean, zaporean, etab., gure «ura» eta Lur Bikiko «ura» berdinak dira. Kontua orain hauxe da: Lur Bikiko norbait hona etorri eta H<sub>2</sub>O-ri «ura» deitzean zuzen ari al da? Chomskyk esperimentu honen balioa kritikatu du esanahiak ez direlako erreferentzialak, buru barnekoak baizik. Hala, gizakion interesen arabera erabiliko ditugu hitzak: «ura» H<sub>2</sub>O dela esatea ez da zuzena, hasteko Aturri ibaiak daramanari «ura» deitzen diogulako (nahiz eta, tamalez, H<sub>2</sub>O-tik oso urruti dagoen), eta areago «ur» katilu bati te poltsatxo bat bota eta «ura» izateari uzten dio «te» izatera pasatzeko, nahiz eta «tea» H<sub>2</sub>O-tik hurbilago egon «Aturriko ura» baino (ikus Chomsky 1980, 2000). Kimikoki formula dezakegun gai batekin arazo latz hauek agertzen bazaizkigu, arazoak areagotu baizik ez dira egiten eguneroko beste kontzeptu batzuetara itzultzen bagara: Zein dateke, adibidez, «zeruak», hemengoak, Kuala Lumpurekoak etab., batean biltzen duen kanpoko substantzia? Zer «maitasuna»? Areago, «Jonen liburu aspergarriak 5 kilo pisatzen du» bezalako perpausak ikusirik, aldi berean konkretua (pisatu) eta abstraktua (aspergarri izan) izan daitekeenik ba al da munduan? Berdintsu «Jonek bere etxea gorritz margotu eta gero saldu egin du» bezalako esaldi batean: Jonek etxearen paretak bakarrik margotu ditu, baina ez ditu horiek bakarrik saldu. Zein da, beraz, «Jonen etxearen» erreferentzia? Chomskyk ezkortasunez erantzuten die galdera hauei: hizkuntzaren kontzeptuek ez diete zuzeneko erreferentziarik egiten gogoaz kanpoko objektuei, izan ere ontologia bera ere giza interesekin oso nahasia den alderdi bat da (Quinek eta bestek argi utzi bezala); azken batean bidean begiz joak ditudan makila batzuk

«ez dira inolaz ere gauza bat baldin eta ez bazait azaltzen objektu jakin bat bezala eraikiak izan zirela[...]. Zer den gauza bat, eta halakotan zer gauza den, giza interes, intentzio, helburu eta ekintzen konfigurazioen arabera izango da, hein batean, Aristoteles bezain zaharra den obserbazio bat.» (Chomsky 2000, 137 or.)

<sup>25</sup> Elkargunea da hizkuntzaren modulu desberdinek bat egiten duten lekua, ingelesezko «interface»-a.

Kanpo semantika eta erreferentzialitatearen beste arazo larrietako bat identitatearena litzateke: hizkuntzazko zeiniek gogamenaz kanpoko elementuei erreferentzia egiten dietela esaten badugu «Teseoren Itsason-tziaren» motako arazoak agertzen zaizkigu: erreferentziak identitatea mantentzerik ba al du gogamenaz kanpoko gauza erabat aldatzen bada? Eman dezagun «Londres erabat suntsitu ondoren berreraikitzen ari dira» esaldia. Zein da «Londres»-en erreferentzia; munduko zein objektu hautatzen du hitz horrek suntsitutakoa eta berreraikitakoa gauza bera izan dadin? Argiki, ezin da izan eremu geografiko berbera okupatzea, Londres handitzen ari delako, eta areago, Londres berreraiki liteke gaur egungo Newcastlen eremu geografikoan. Honela hitz egiten dugu halako «bankua» beste kale batera mugitu dela, edo horrelako «lantegia» itxi eta beste herrialde batean irekiko dutela.

Azkenik, erreferitutako elementuen existentzia eza ere arazo argia da: kontua ez da soilik erreferentzialak ez diren «Pegaso» eta abarretara mugatzen;

«esaten baldin badut «Argudioak duen hutsa begibistakoa da, baina horrek Jonen oharmenari itzur egin zion’, ez nago behartua munduko gauzen artean hutsak badaudela aintzat hartzera [...]. Alta, «argudioaren hutsa» I[zen] S[intagmak] benetan erreferentziala den «armairuko berrokia» espresioak bezalatsu jokatzeko duen dagokion moduan – adibidez, «horrek»-en aitzindari bezala joka dezake eta argumentu bezala funtzionatzen du theta-rol bat hartuz.» (Chomsky 1981, 324 or.)

Halaber, Hornsteinen (1984) (39)-ko adibidearekin:

(39) Batez besteko gizona bere pisua dela-eta kezkatu egiten da.

Ezin dugu ondorioztatu munduan diren gauzen artean «batez besteko gizonak» badirenik; hala ere «bere» izenordainak erreferentzia egiten dio. Eta

«izenordainek erreferentzia-menpekotasuna erakusten dute, baina ez halabarrez gauza berdinarekikoa; eta bai erreferentzia-menpekotasunak eta bai berdintasunezko nozio ahulagoak giza-interes eta axolen eremuan funtzioak betetzen dituzte. Intuizioak oso sotilak izan daitezke, ia aztertu ere egin ez diren faktoreak barne direlarik.» (Chomsky 2000, 126 or.)

Honela, Montaguerearen bezalako eredu-teoriazko semantika «externalistei» kritikagarri iritziko die (ikus Chomsky 2000; Piattelli-Palmarini eta Cecchetto 1997): semantika hauek, alde batetik, besteren artean Leporek (1983) argudiatutako eredu edo mundu egokia hautatzearen arazoa dute, hots, denotazioak hizkuntza adierazpideek erreferentzia erlazio baten bidez munduan aukeratzen dituzten elementuak badira, mundu posibleen artean benetako mundua eta harekiko diferentzia minimo bat dutenak bereizteko gai izan beharko genuke (adibidez, benetako munduaren berdina-berdina

den baina Kanadan zuhaitz bat gehiago duen mundu posible bat bereizten jakitea). Baina

«nire ustez funtsezko arazoa nahi dugun eredia hautatzearen zailtasunaz haratago doa. Ereduak berak dira arazoa. Zein dira ereduko indibiduoak? Hutsak, liburuak, etxeak, ura, ibaiak, gauza izendagarriak, soinuak...? Hala bada, oraindik ere hizkuntza erreferentzia egiteko nola erabiltzen den konpondu beharra dugu.» (Chomsky 2003b, 293 or.)

Honenbestez, giza hizkuntzetako semantikaren ezaugarri behinena berezko erreferentzialitateak eza dela ondorioztatzen du:

«Posible da hizkuntza naturalak soilik sintaxia eta pragmatika izatea [...]. Ikuspegi honetan, hizkuntza naturala barne-konputazioz eta, horiez gain, bestelako informazio eta uste ugari baliatzen dituzten ekintza sistemez osatua dago, haiek emandako instrukzioak modu berezian gauzatu eta besteak beste hitz egitea eta komunikatzea posible egiten dutenak.» (Chomsky 2000, 132 or.)

Horregatik, semantikari dagokionez, beti izan ditu nahiago Austinena edo beranduko Wittgensteinena bezalako «erabilera-teoriak» (ikus Chomsky 1975, 1957, 2000, 2003c).

Honenbestez, hizkuntzaren esanahiaren «kanpoko» ikuspegia alde batera utzi eta «barneko» ikuspegia (I-Hizkuntzarena) hartzera gonbidatzen gaitu, non espresioen esanahia barne errepresentazioak izango diren, beste modulu kognitibo batzuekin elkartzen direnak, eta gerora hamaika modutara erabiliko ditugunak. Izan ere, Higginbothamek (1991) azpimarratu bezala, perpaus bat ez da gure gogamenean errepresentatzen dugun kanpoko zerbait, baizik eta bere osagai fonologiko, sintaktiko eta semantikoez horniturik, gogamenean duen errepresentazioengatik bereizgarria den zerbait. Honela bada, Chomskyk espresio linguistikoen erabilera (hots, pragmatika) eta osaera sinbolikoa (hots, sintaxia, modu zabalean) besterik ez ditu aztergai zientifikotzat emango (ikus Chomsky 2000, 2003b; eta McGilvray 2005b). Giza hizkuntzetako espresioen semantika deitzen dugun horrek munduaren alderdi batzuk bereizi, eta haiek hauteman eta tratatzeko perspektiba bereziak ematen dizkigu<sup>26</sup>.

## 6. Hizkuntzaren eboluzioa eta programa minimalista

Hizkuntza espeziearen berezko ezaugarria da, gaitasunaren aldetik giza-kien artean diferentzia ttipiak erakusten dituen eta giza espezieaz kanpo

<sup>26</sup> Alde batera utziko dugu semantikak hizkuntza gaitasunean izan dezakeen tokiaren auzia.

kide esanguratsurik ez duena. Kasu analogo hurbilena agian intsektuen artean aurkitzen da, bilioi bat urteko bilakaera tartean. Erleen komunikazio sistemak, esate baterako, badu giza hizkuntzarengana hurbiltzen duen hemengoaz besteko erreferentzia<sup>27</sup> egiteko ahalmena (hau da, espazioan eta denboran gugandik urrun den zerbaitez hitz egiteko ahalmena)<sup>28</sup>. Horretarako, erleek dantza konplexu bat egiten dute, urrutiko ezti leku baten norabidea, distantzia eta balioa komunikatzen dituen (von Frisch 1967). Antzekotasunak, hala ere, ez doaz oso urruti, susma litekeen bezala. Giza hizkuntza isolatua agertzen zaigu bere funtsezko ezaugarrietan, eta baliteke nahiko garapen berria izatea eboluzioaren ikuspegitik, beharbada zenbait antropologok ikusi uste izan duten «aitzinerako jauzi handia»rekin lotua (Klein 1999; Diamond 1992, 2006)<sup>29</sup>. Tattersall paleoantropologoaren arabera (1998), «hizkuntzaren sorrera da seguruena faktore eragile nagusia eboluzioaren agiritegietan jasoriko giza gaitasunen bat-bateko lehen agerpen konplutuan». Aitzinerako jauzi handi hori orain 50.000 urte inguru gertatuko zen, egungo gizakia Afrikatik erbesteratzen hasi zenean, hizkuntzak emaniko aukera berriak baliatuz. Denbora tartea oso laburra da, eta aditzera emango luke hizkuntzaren sorrera bat-batekoa izan zela, agian orain ehun bat mila urte burmuinak bere gaurko batez besteko tamaina iritsi eta gero aldaketa genetiko xume batek eraginiko berrantolaketa ttipi baten ondorioz, seguru aski burmuin tamainak berak baldintzatua (Straedter 2006).<sup>30</sup> Baina hondakin arkeologiko eta fosilak zuzenean galdekatzeak ez dezake argi handirik ekar. Ez burmuina ez portaera ez dira hondakin bilakatzen, eta buru-hezur fosilen zein haien barrunbeen eitearen azterketatik ateratako ustezko ondorioek adostasun ttipia piztu dute orain arte. Nola muga daiteke hizkuntz bilakaerari buruzko ikerketa programa fidagarri bat? Hauser, Chomsky eta Fitchen oraintsuko lan bat (2002) horrelako programa baten oinarri kontzeptualak ezartzen saiatzen da, aldi berean hizkuntzaren bilakaeraren auzian behin-behineko helduleku gisa proposatzen diren zenbait hipotesi

<sup>27</sup> Ingeleseko *displaced reference* terminoaren itzulpen gisa ematen dugu. Propietate hau Hockett proposatu zuen lehenbizikoz (Hockett 1960) giza komunikazioaren tasun berezi gisa, beste 12 propietaterekin batera. Ikus Hauser (1996, 47-48 or.), berrikuspen labur baterako.

<sup>28</sup> Komunikazio sistema naturalen bilakaera, gogo-ahalmen gorenen bilakaeraren gaineko beste ikerketak bezala, guztiz espekulatiboak iruditzen zaizkio Chomskyri, bere ikuspegi propioak barne. Hizkuntzaren bilakaerari buruzko hipotesiez beti ere ironiko agertu da: «Badira liburutegi osoak giza hizkuntzaren bilakaerari eskainiak, erleen komunikazio sistemaren bilakaeraren kasuan ez bezala. Giza hizkuntzari dagozkion auziak, alabaina, askoz ere konplexuagoak dira» (Donostiako hitzaldia, agertzekoa). Chomsky (2004, 395 or.), gai beraren inguruan: «Baina hau guztia, garbiki esateko, fabulak dira».

<sup>29</sup> Delako jauziak portaera aldeko zenbait ezaugarri berriren ustezko elkar hartzea deskribatzen du: Diamond-en arabera, orain 50.000-40.000 urte inguru hasten dira gizakiaren leinua ordezkatzeko duten izakiak lehen ehorzketa arretatsuak, larruzko janzkera berriak, ihizi teknika sofistikatuak eta leize hormetako margo-lanak erakusten. Honi, egungo gizakia Afrikatik atera zuen migrazioa ere erantsi behar zaio (Wells 2002).

<sup>30</sup> Chomskyk aipatua (agertzekoa).

formulatuz. Chomskyk egun gai honetan duen ikuspegiaren laburbilduma osatuena da hau, eta denbora pixka bat emango dugu azaltzen. Ikuspegi hau, zeharbidez bada ere, lotua dago azken urteotan gramatika generati-boaren barnean Chomskyk eta bestek garatu duten programa minimalista-rekin (ikus 6.2 atala)<sup>31</sup>.

### 6.1. Hizkuntzak berezkoa duena

Hizkuntzaren eboluzioaren gaia, beste gogo edo gorputz atalen eboluzioaren kasuan bezala, hiru galdera larrik mugatzen dute: (i) hizkuntza giza espezieak berezkoa duen edo beste animaliekin partekatzen duen; (ii) hizkuntzaren bilakaera mailakatua edo jauzi bidezkoa den<sup>32</sup>; (iii) giza hizkuntza aurreko komunikazio sistemen gutxikako zabaltzearen poderioz eratorritako sistema bat den ala hizkuntzaren zenbait zati bederen bestelako funtzio adaptatibo batetik erakarriak izan diren, exaptazio fenomeno baten bitartez. Hiru galderek badute nolabaiteko lotura. Eman dezagun esate baterako, giza hizkuntzak beste animaliekin partekatu gabeko funts berezi bat erakusten duela, animalien komunikazio sistemetan aurki dezakegunarekin ezin aldera daitekeena (i galdera). Berezitasun hori hain markatua bada non prozesu mailakatu arrunt baten ondorio gisa ikustea zaila gertatzen den, aiseago makurtuko gara pentsatzera bat-bateko berrikuntza baten aurrean gaudela (ii galdera). Eboluzioak zaharretik berri egiteko joera baitu, susma genezake berritasun hori bestelako funtzio bat zuen ahalmen bat hizkuntz zereginetarako moldatzetik datorrela (iii galdera). Lehen galderari emandako erantzunak beraz, neurri batean baldintzatu egiten du besteei ematen dieguna. Ikerlari gehienak bat datoz animalien erresuman aurkitzen diren komunikazio sistemak giza hizkuntzarenak ez bezalakoak direla: giza hizkuntzak erakusten duen adierazkortasun aberatsa eta mugarik gabeko sormena falta dute. Itxuraldatze hori nola eta zeren bertutez gertatu den esplikatzea da kontua.

Aldi berean, eboluzioari buruzko galderek arkitektura jakin baten testuinguruan baizik ez dute zentzurik: giza hizkuntza aurretik emandako gogo-egitura baten birmoldaketatik sorturiko sistema da. Pentsatzekoa da sistema horretan txertatuta gure arbasoengandik (primate edo haratagokoak) mailegaturiko pertzepzio eta konputazio sistema askotarikoak aurkitzen direla: I-hizkuntzaren eboluzioaz zuzenean galdetzea baino, hura antolatua den bereizketa lerroen eta egitura multzoen aldetik begiratzea komeni da. Honela, I-hizkuntza hainbat ataletan egituratua agertzen zaigu: gutxienez,

<sup>31</sup> Hauser, Chomsky eta Fitchen artikuluak (2002) erantzuna izan du Jackendoff eta Pinkerren aldetik (Jackendoff eta Pinker 2005), eta ihardespen berri bat aurrekoen aldetik (Hauser, Chomsky eta Fitch 2005).

<sup>32</sup> «Jauzi bidezko» honekin literatura anglosaxoiak dakarren *saltational* terminoa itzultzen dugu.



teoria gramatikal gehienek bereizten dituzten hiru osagaietan; sensorio-motorra dei daitekeen bat, produkzioari eta pertzepzioari lotua; kontzeptual-intentzionala, esanahiari lotua, eta biak lotzen dituen beste sistema bat, izaera konputazionala duena, eta espresio infinituki konplexuak eratzea ahalbidetzen duena (ik. 2. atala). Arkitektura simple hau modu xeheagoan aletu daiteke, atal bakoitzeko azpi-sistemak identifikatuz. Arkitektura jakin batetik abiatuz, eboluzioari buruzko galderak findu eta zehatz daitezke. I-hizkuntzak espeziean nola eboluzionatu zuen galdetu beharrean, galdetuko dugu pertzepzioarekin loturiko sistema jakin batek, edo giza kontzeptuen izaerarekin loturiko beste batek zein ezaugarri dituen, eta berauek nola eboluzionatu zuten. Arkitektura jakin bat beraz, galderaren aurreko baldintza da, orokorpen merkeegietarik begiratzeko lehen eginbeharra. Hemendik abiatuta, Hauser, Chomsky eta Fitchek, hizkuntzaren eboluzioaz arduratu diren beste ikerlari batzuekin batera, biologoekin (bereziki animalia-kognizioaren esparruan lan egiten dutenekin) elkarlan emankor baterako aukera ikusten dute: elkarlan hori biologia eboluzionarioaren zutabe metodologikoetako bat den metodo konparatiboaren bitartez garatu beharko litzateke. Metodo honen arabera, giza hizkuntzak bere baitan hartzen dituen konputazio-sistema desberdinak animalia-kognizioaren munduan kiderik duten edo ez galdegin dezakegu, eta kiderik aurkituz gero, antzekotasunak zein neurrietarainokoak diren ikertu. Egileek diotenaren arabera,

«Bada ikerlarien artean indarra hartzen ari den adostasun bat. Honen arabera gizakiek eta animaliek konputazio eta pertzepzio bitarteko garrantzitsuak partekatzen badituzte ere, eboluzioaren aldetik birmoldaketa handia gertatu da orain 6 bat milioi urte arbaso komun batetik adartzen hasi zirenetik. Erronka enpirikoa hau da: bereiztea zer den arbaso komun honengandik zuzenean jarauntsitakoa, zer aldaketa ttipien bitartez birmoldatutakoa, eta zer (deus ere badago) erabat berria.» (Hauser, Chomsky eta Fitch, 2002, 1570 or.)

Giza hizkuntzak izan litzakeen aparteko ezaugarrien multzoari *Hizkuntza-Ahalmena Zentzu Hertsiar (HAH)* deitzen diote Hauser, Chomsky eta Fitchek. Ezaugarri aparteko hauek eta bestelako guztiak bilduko litzuzkeen multzoari berriz *Hizkuntza-Ahalmena Zentzu Zabalean (HAZ)*. Metodo konparatiboak hizkuntzari loturiko ezaugarri desberdinak multzo horietan sailkatzeko bidea eman beharko luke. Hauser, Chomsky eta Fitchek bi lan-hipotesi nagusi aurreikusten dituzte:

1. *Hizkuntza mintzorako giza adaptazio berezi bat da.* Hipotesi honen arabera, hizkuntza mintzorako adaptazio aski konplexu bat da, ikusmenaren arloan ornodunen begia den bezalakoa, eta bertako osagai asko gizakiaren oraintsuko eboluzio-historian hautetsiriko eta berregindutako ezaugarri indibidualak dira. Hipotesi hau oinarritzen duen arrazoibidea honakoa da: giza hizkuntza, osotara hartuta, sistema ezberdinak elkarrekin jokatzen dituen

mekanismo konplexua da, komunikazio zereginetarako biziki ongi egokitua, eta ezin ukatzeko osagai genetiko bat daukana. Berezko hautespena hone-lako konplexu funtzionalak eratzeko ezagun den bitarteko biologiko bakarra denez (diseinuaren argudioa), honek rol garrantzitsua jokatu behar izan du hizkuntzaren ezaugarri asko itxuratzeko orduan. Ezaugarri horiek giza hizkuntzari berariaz lotzen zaizkionak dira, paralelorik gabeak gizakiaz kanpoko beste animalietan. Ikuspegi honek ez du ukatzen mekanismo homologoak aurki daitezkeenik beste animalietan, baina berezko hautespenaren ondoko giza moldaketak hain lirateke handiak non kualitatiboki beste zerbaiten aurrean egongo ginatekeen.

2. *Hizkuntzaren sistema jakin batzuk bakarrik daude giza-hizkuntzaren berezitasunaren oinarrian.* Hauser, Chomsky eta Fitchen arabera, agian bakarra: errekurtsioa ahalbidetzen duen mekanismo konputazionala.<sup>33</sup> Gainerako mekanismo guztiak animalia munduan aurki daitezkeenak dira. HAH multzoak beraz hizkuntzaren funtzio errekurtsiboa hartzen du barnean. Hipotesirik sinpleenean, hori besterik ez<sup>34</sup>. Hauser, Chomsky eta Fitchen hitzetan:

«HAHren giltza-osagai bat sistema konputazional bat da barne-errepresentazioak generatzen dituena. Sistema hau fonologiaren bitartez elkar-gune sensorio-motorrean islatzen da, eta sistema semantikoaren bitartez, elkargune intenzional/kontzeptualean.» (Hauser, Chomsky eta Fitch 2002, 1571 or.)

Ondoren:

«HAHren muinean errekurtsioaren propietatea dago, sintaxi hertsuari dagokiona...HAH delakoak elementu sail finitu bat hartu eta haien bitartez espresio diskretuen multzo potentzialki infinitu bat generatzen du. HAHren ahalmen honen emaitza infinitutasun diskretua da.» (Hauser, Chomsky eta Fitch 2002, 1571 or.)

Errekurtsibitatearen ezaugarri honek ez du kiderik animalia komunikazioaren esparruan, eta eboluzioaren azterbide konparatibo batentzako erronka arazotsua bilakatzen da. Errekurtsibitatea W. von Humboldtek aipatu zuen «bitarteko mugatuz espresio infinituak eratzeko» ahalmenari dagokio. Esate baterako, euskararen gure ezagutzak honelako erregelak erakusten ditu: «Perpaua bat Izen Sintagma batez eta Aditz Sintagma batez osatua

<sup>33</sup> Chomskyk (2005b, 4 or.) bigarren berezitasun bat ikusten dio giza hizkuntzari: erreferentzia objektu-izen (item lexiko) erlazio bat ez izatea, animalia komunikazioan ez bezala. Ikus 5. atala.

<sup>34</sup> Hauser, Chomsky eta Fitchek aditzera ematen dute seguruenik beste azpi-sistema batzuk ere multzo honetan egongo liratekeela, hala nola lexikoaren eta fonologiaren zenbait alde. Nabarmena da hala ere, artikulatu osoaren arreta gunea infinitutasun diskretuaren propietatea dela. Pinker eta Bloomek (1990) eta beriki Jackendoff eta Pinkerrek (2005) hizkuntzak berezkoa duenaren ikuspegi askoz ere zabalagoa agertzen dute.

egon daiteke», eta «Aditz Sintagma bat, aditz batez eta Izen Sintagma edo perpaus batez osatua egon daiteke». Erregela pare hori errekurtsiboa da: hasierako sinboloa berridazketa erregelaren eskuineko aldean berragertzen da. Honek kiribil bat sortzen du, nahi adinako luzera izan dezaketen perpausak eratzten dituen (ikus 2.2.2. atala, aurkezpen formal baterako). Hona egitura errekurtsiboen bi adibide:

- (40) a. Jonek horixe uste du
  - b. Jonek uste du [Mirenek horixe uste duela]
  - c. Aitorrek uste du [Jonek uste duela [Mirenek horixe uste duela]]
- (41) a. Aldapeko sagarra
  - b. Aldapeko sagarraren punta
  - d. Aldapeko sagarraren adarraren punta
  - e. Aldapeko sagarraren adarraren puntaren punta

Honelako sistema batean, ez dago «perpaus luzeena» bezalako zerbait identifikatzerik.

Ez dago itxura batean gizakiaz aparteko espezierik unitate esanguratsuak etengabe birkonbinatzeko ahalmen hori erakusten duenik egitura luzeagoen sail amaigabe bat eratzeko. Propietate hau begien aurrean dutelarik, Hauser, Chomsky eta Fitchek galde egiten dute aldaketa bide mailakatu batek (HAZ multzoan aurki daitezkeen bestelako sistemetan oin hartuko lukeenak) infinitutasun diskretua bezalako zerbaitera eraman gaitzakeen. Haien erantzuna ezezkoa da. Honetan, zenbaketa ahalmenarekin gertatzen denaren pareko zerbait gertatzen da hizkuntzarekin. Animaliek badute gizakiokin partekatzen duten zenbatusunaren irudikapen bat. Irudikapen hau gutxi gorabeherakoa da, bariazio eskalarra onartzen duen izari bat (Dehaene 1997). Horrekin batera, badirudi zenbait animaliek bederen badutela mekanismo zehatzago bat, 10eraino zenbatzea ahalbidetzen diena (Carey 2001; Hauser 2000; Hauser, Chomsky eta Fitch 2002). Animalia horiek berek batuketak egiteko gai dira (10 baino gehiagoko emaitza ez badute behintzat) eta baita zenbateko zehatz horiek zenbakiak adierazten dituzten zeinuekin lotzeko ere. Nahi adina ustekabetsu gaituelarik ere, gaitasun horrek ez du zerikusirik zenbaki osoen zerrenda amaigabe bat sortzeko gai den norbaitek erakusten duenarekin. 10eraino zenbatu ahal izatetik mugarik gabe opera dezakeen zenbaketa-funtzio batera doan bidea ez da gutxi gorabeherakoa.<sup>35</sup>

Hauser, Chomsky eta Fitchek balioa kentzen diote diseinuaren argudioari, deblauki baztertuaz adaptazioaren hipotesia giza hizkuntzaren muin gisa hartzen den alde errekurtsiboaren kasuan. Diseinuaren argudioa hiru

---

<sup>35</sup> Chomskyrentzat (2005, 16 or.) zenbaki naturalen teoria eraikitzea ahalbidetzen duen segida funtzioa (*successor function*) hizkuntzaren errekurtsio ahalmenaren albo emaitza izan liteke (ikus ere Hinzen 2006b).

idea nagusitan oinarritzen da: (i) hizkuntzak beste organo konplexuek erakusten duten atal askoren arteko moldatze korapilatsu baina doitu berbera erakusten duela; (ii) sistema osatzen duten parteek aldi berean animalia kognizioaren esparruan aitzindariak dituztenak direla eta giza komunikaziorako propio berreginduak; eta (iii) sistemarentzat indar aldatzailea den abantaila adaptatiboa garbi dagoela; komunikazioa da.

Errepasa ditzagun ideia hauek Hauser, Chomsky eta Fitchen ikuspegiaren aldetik. Lehenaz ez gara luzatuko, Chomskyk eta bestek azken urteotan garatutako programa minimalistarekin lotua delako (ikus hurrengo azpia-tala). Bigarren argudioaren indarra, HAH eta HAZ kategorien arteko bereizketa hertsia eta erabatekoa zenbateraino mantentzen daitekeen, horren baitan dago. Hauser, Chomsky eta Fitchek azpimarratzen dute metodo konparatiboak ez duela agerian jarri, animalia kognizioan, errekurtsibitatearen propietatearen antza izan dezakeen inolako sistemarik, komunikazio sistemen eremuan. Bickerton-ek aspaldi agertu zuen bezala, adaptazioaren logikan mugituz gero giza hizkuntzaren ezaugarri honek berak «jarraikortasunaren paradoxa» deitzen duen horretara eramaten gaitu (Bickerton, 1990): printzipioz adaptazioa mailakako aldabide bat da, ezaugarri jakinen berregite astitsu eta motel bat, graduala eta sistema zaharraren ezaugarri batzuk gordezten dituena. Errekurtsibitatearen ezaugarria ekarri zukeen aldaketak berri bestea hein batekoa ematen du, numero funtzioaren kasuan bezala<sup>36</sup>.

Hirugarren argudioak indar intuitibo handia dauka. Hizkuntzaren bilakaeraz lan egin eta idazten duten aditu gehienek arabera hizkuntzak komunikazio arrazoiengatik eboluzionatu zuen: begi bistakoa da hizkuntzak komunikatzeko balio digula, eta inguruan, hau da, animalia erresuman aurkitzen ditugun komunikazio-sistemekin alderatzen badugu behintzat, gurea ezin berdinduzko malgutasun eta funtzionaltasunaren jabe dela. Jackendoffek eta Pinkerrek (2005) itzulitururik gabe aldarrikatzen dute:

«Gutxienez Babelgo historiaren garaitik hizkuntzaz gogoeta apur bat egin duena ohartu egin zaio haren gaitzeko ahalmen komunikatiboari eta giza bizimoduan daukan ezin utzizko rolari...Areago, hizkuntzaren diseinua —esanahiaren eta soinuaren arteko proiektzio bat— da hain zuzen batek esperoko lukeena proposizioak komunikatzeko bilakatu den sistema batetik.» (2005, 24 or.)

Hauser, Chomsky eta Fitchek, eta Chomsky bere aldetik hainbatetan, ukatu egiten dute hori berez doan ondorio bat denik. Hizkuntzak komunikatzeko balio digu, ez bairik gabe, baina baita beste hainbat eginkizunetarako ere. HAHri heltzen badiogu, ez dirudi burugabea esatea komunikazioaz

<sup>36</sup> Jackendoff eta Pinkerrek (2005), lehen hipotesiaren defendatzaile sofistkatuenek, berezitasun hori aitortzen dute arazo bat bezala.

aparte, planifikazioan, problema-konponketan, edo kognizio sozialari dagokion hainbat zereginetan baliagarria dela. Chomskyk maiz aipatzen du François Jacob biologoaren pasarte bat:

«Hizkuntza berezia egiten duen ezaugarriak ez dirudi horrenbeste ekinbi-deak komunikatzeko ahalmena, nola haren rola sinbolizazioan, irudi kognitiboak iradokitzean, edota errealitatearen gure ikuspegia moldatu eta pentsatzeko eta arrazoitzeko gaitasuna abiarazteko ahalmenean, sinboloen konbinazio infinituen eta horrenbestez mundu posible berriak sortzeko berezko gogo-gaitasunaren bitartez.» (Jacob 1982).

Zergatik baztertu behar genuke komunikazio zereginarekin batera, hizkuntza abantailatsu egiten duten bestelako zereginetik hauteste-prozesuan ere hein bereko eragina izan ahal zutela? (Fitch, Hauser eta Chomsky 2005, 186 or.). Hautespen naturalari buruzko aipamen orokorrek, bestalde, ez dute normalki hizkuntzaren diseinuaren xehetasunetan barrentzen. Xehetasun horiek, maiz asko, komunikazio zereginaren ikuspegitik arbitrarioki murriztagarriak diruditen arauak agertzen dituzte. Eman dezagun euskaraz eta beste hizkuntzetan ezaguna den honako hau, hizkuntzalariak *pertsona/kasua hertsidura* deitzen dutena (ikus Albizu 1997; Ormazabal 1998; Ormazabal eta Romero 2007): euskaraz numero eta pertsona komunztadura erakusten ditu bere laguntzaile jokatueta. Konbinaketa guztiak halere, ez dira zilegi. (42a) ri dagokion forma jokatueta batere lanik gabe emateko gai gara euskaldunok, baina (42b)k badu ezin erabakizko zerbait:

- (42) a. Tifusek Claudiusi Asterix eta Obelix saldu dizkio.  
b. Tifusek Claudiusi ni saldu [?]

Problema ez da kontzeptuala, baizik eta testuinguru sintaktiko jakin bati (perpaus jokatuarena) dagokiona. Perpaus jokatuabeetan konbinazio horiek ez dute batere problemarik ematen:

- (43) Tifusek Claudiusi Asterix eta Obelix saltzea...

Hizkuntzalariak honelako fenomenoak biltzen dituen orokorpen deskriptibo bat aurkitzeko gai izan dira. Bonetek emana den honek (1994) adibide gisa balio du<sup>37</sup>:

- (44) *Pertsona/Kasuaren Baldintza*:

Forma jokatuak Datibo bat badu, orduan Akusatibo edo Absolutiboak 3. pertsona izan behar du

<sup>37</sup> Hertsidura hau ez da inondik inora ere euskararen bitxikeria bat. Albizuk (1997) antzeko hertsidurak dituzten 40 bat hizkuntza tratatzen ditu bere tesian, eta zenbatekoa etengabe handitzen ari da. Honen baitan eman behar dugu baita ere ipar-ekialdeko euskalkietan bederen *natzaio/zatzaizkio* formak naturalki ez ematearen arrazoia.

Bat gatoz (44) bezalako zerbait ez dela mira-eragingarri. Hori gutxiene-ko kontua da. Axola duena da (44), komunikazio zereginaren aldetik, bitxi bezain enbarazu egile dela. Nekez hartuko genuke (44) komunikazioaren beharren arabera diseinaturiko sistema baten ezaugarri gisa. Adaptazioaren logika aldarrikatzen duten ikuspegiak gutxitan makurtzen dira orokorpen tipologikoez arduratzera.<sup>38</sup>

Uste litekeenaren kontra, berezko hautespeneko prozesu batean indar gidaria izan den funtzio adaptatiboa zehaztea aski egiteko zaila da. Hauser, Chomsky eta Fitchek, eboluzioaren biologian ohi denez, bereizketa bat egiten dute ahalmen edo organo baten egungo baliagarritasunaren eta bere eboluzioaren aurreko testuinguru batean, huraxe sortu zenekoa barne, ukan zezakeenaren artean. Problema zaharra da hau eboluzioaren biologian. Darwinen aurre egin behar izan zion «hegalaren problemaren» egitura bera dauka. Hegalek egun hegan egiteko balio diote hegaztiari. Baina egungo hegal arrunt baten azaleraren parte ttiki bat duen hegal bat ezertarako balio ez duen hegal bat da. Funtzionalki hutsala. Alta, mailakako bilakabidea proposatzen duen ikuspegi batean, honelako erdibide kasuak agertzea ezin saihestuzkoa zen. Mivart, Darwinen garaikidea, hegalak kolpez sortuak izan zirela esatera behartua aurkitu zen, bere egiturazko ezaugarri guztiekin. Darwinen arrazoizkoagoa ematen duen soluziobide bat proposatu zuen: hasierako hegalek ez dutela zertan hegan egiteko izan behar. Hegal erdi batek ez du hegan egiteko balio, baina beste funtzio batzuk izan ditzake, hala nola hozte funtzio bat, edo arnasketakoa. Aski da abantaila adaptibo bat ematea, ez nahitaez hegan egiteari lotua, «hegal-erdiek» edo «sasi-hegalek» toki bat aurki dezaten organo baten bilakabidean<sup>39</sup>. Horrek gibeleratu beharko gintuzke gaitasun baten egungo baliagarritasunaren konstataziotik aurreko egoera batean aldaketa eragile izan zitekeelako ondorioa lasterregi jotzetik. Antzeko ikuspuntu batetik, galdegin genezake zertarako eboluzionatu zuen primatteen ikusmen gaitasunak. Erantzun posible asko daude, horietako andana bat elkarrekin bat ez datozenak, eta bitxi irudituko luke xedatzea horietako bat erantzun egokia dela. Chomskyren ustea da galdera hauen erantzunak ez daitezkeela joan espekulazio hutsetik harantzago, eta beraz, ez genukeela denbora askorik galdu behar honetan:

«Zenbateko meritua ere biltzen duten hizkuntza ustez moldatu zuten hauteste prozesuen gaineko espekulazioek, ez dute halabeharrez de-

<sup>38</sup> Ormazabalak (2000) *spandrel*-erakotzat jo daitekeen analisi bat proposatu du ezinezko egitura horientzat. Funtsean beregainekoak diren propietate sintaktiko abstraktuen alboko emaitza gisa segitzen diren hutsuneak dira. Orokortze tipologikoen ikuspegi funtzional baterako, aldiz, ikus Hawkins (1994).

<sup>39</sup> Uriagereka (1998, 545 or.), 85. oin-oharretik aldatu dugu iruzkin hau. Ikus xehetasunetarako Gould (1991). Darwinen aierua gaurko ikerketek berresten dute. Hegalen kasuan, ematen du hegal egituren sorburua termoerregulazioarekin lotua dela.

penditzen komunikazio bitarteko baten garapenez eratorria izan delako aitzin-ustetik. Horrek adinako balioa (hau da, hutsa) duten bestelako istoriotxoak asma genitzake, pentsamenduaren edo planifikazioaren hobekuntza erraztu zuten mutazio ttipien segida bati buruzkoak, esate baterako.» (Chomsky 2000, 76-77 or.)

Baina hizkuntzaren muineko ezaugarri hori, errekurtsibitatea deitu duguna, ez bada komunikazio zereginetan baliaturiko aurreko sistema batetik eratorria, nola iritsi da giza gogoaren, eta zehazkiago, hizkuntza osatzen duten gaitasunen artean agertzera? Hauser, Chomsky eta Fitchek aditzera ematen dute ezaugarri hori exaptazioz eratorria izan litekeela. Exaptazio terminoa honela aurkezten du Gouldek (1991, 43 or.): «Eboluzioaren teoriak giltzarri den kontzeptu baterako hitza falta du: ezaugarri bat, egun baliagarri gertatzen dena organismo batentzat, ez zena adaptazioz sortu bere egungo egiteko horretarako, baizik eta hartarako kooptatua izan zena». Hauser, Chomsky eta Fitchek laburki espekulatzeko giza hizkuntza burmuinaren hazkuntzarekin batera sorturiko era horretako fenomeno baten ondorioa izan litekeela, agian animalien nabigazio sistema baliatu duena. Oraingoz, baina, zuhurtziak ikerketa programa baten forman ematea baizik ez du baimentzen:

«Lan konparatiboak normalki animalia komunikazioan...ezarri du arreta. Aldiz, ematen badugu errekurtsioak bestelako problema konputazionalak —hala nola nabigazioa, zenbaketa edo gizarte harremanak— konpontzeko eboluzionatu zuela, baliteke beste animalia batzuek gaitasun horiek izatea...Errekurtsioaren ebidentziarik aurkitzen badugu komunikazioari loturik ez den esparru batean, orduan errazkiago molda gintezke gaitasun honen azpian egon daitezkeen mekanismoak eta hartara eraman zuten hautespen-eragileak zehazteko. Aurkikuntza honek, orduan, beste galdera sorta baterako atea irekiko liguke: zergatik gizakumeek, baina ez beste animaliek, eskuratu zuten mugarik eta azkenik gabeko komunikazio sistema bat sortzeko ahalmena? Zergatik operatzen du sistema honek beste animalien aurki daitezkeen baino eremu zabalagoan? Posibilitate bat, zientzia kognitiboen egungo ikuspegiarekin bat datorrena, da errekurtsioak animalien funtzio jakin baterako diseinaturiko sistema modular bat osatzen duela (e.g. nabigazioa), beste sistemekiko itxia. Eboluzioan, eremu mugatuko sistema modular hori eremu zabalekoa eta irekia bilakatu zen. Honek modua ekarri zuen gizakientzat, eta agian haientzat bakarrik, errekurtsioa beste problema batzuen konponketan aplikatzeko.» (Hauser, Chomsky eta Fitch 2002, 1578 or.)

Aldaketa hau gure eboluzio-ingurunearen berezko hautespen indarren ondorio izan zitekeen edo berrantolaketa neural baten alboko emaitza. Ez dakigu, eta biologo eta etologoekiko elkarlan jarraituak emaitzak sortzen ez dituen bitartean hipotesi biek espekulazioaren alorrekoak izaten segituko dute.

## 6.2. Printzipio eta Parametroen teoriatik Minimalismora

### 6.2.1. Platonen problema eta teoria gramatikalaren arkitektura

Chomskyren lehen lanetik datorren ikuspegi bati jarraituaz, hizkuntza-ren teoriak bi egokitasun baldintza bete behar ditu: batetik, deskripzio-egokitasuna, hiztun idealizatuaren hizkuntz gaitasunaren deskripzio zuzenari dagokiona; bestea, egokitasun esplikatiboa, hizkuntz teoriaren erdiguneko galderari, haurra hizkuntzaz nola jabetzen den, erantzuten diona. Bi xede horiek nolabaiteko tenkan bizi izan dira beti: lehenaren inguruko ikerketak hizkuntzen egiturazko xehetasunak jasotzea du asmo, eta ñabardurarako joera agertzen du; bigarrenak berriz gizakume guztiek partekatzen dugun ahalmenetik tokian tokiko hizkuntzara nola iristen garen azaltzea du helburu, eta halabeharrez, abstrakziora emanagoa da. 60 eta 70eko hamarkadetakoa teoria gramatikalek ez zuten jakin tenka horrek ekartzen zituen arazoei behar bezala aurre egiten. Larriki emanez, garaiko deskripzio sintaktikoaren funtsezko unitatea «eraikuntza» deituko dugun zerbait da: ezaugarri estruktural jakinen bilduma diren joskerazko unitateak. Honela bereizten dira erlatibozko perpausak, menpekoak, galderazkoak, eta beste. Horietako bakoitzak sarrerako deskripzio bat du eta aldaketa estruktural bati dagokion irteerako beste bat. Horietako bakoitza berezia da, eta berariazko ezaugarriak erakusten ditu hizkuntza batetik bestera. Hizkuntz ikastunaren amesgaitza, inondik ere. *Aspectsetik* aitzina, arazo honi gramatika posibleen kopurua muga zezaketen propietate aldagaitzak bilatuaz heldu nahi izan zitzaion. Honek, alde batetik, tipologia oinarrituriko lanak bultzatu zituen. Bestetik, «estimulua-ren pobrezia-aren argudio» gisa definitu dugun arazoibidean oinarrituriko ikerketak. Chomskyk hirugarren lan esparru bat ere ireki zuen: jabekuntza moduluaren beraren ustezko egitura. Chomskyk proposatu zuen hurrek ebaluazio metrika jakin bat erabiltzen zutela ikasketa prozesuan, jabekuntza bidean gramatika desberdinak (haurraren gaitasuna irudikatzen duten sistema alternatibo guztiak) balio baten arabera sailkatu egiten zituena. Balioa, neurri batean, deskripzio egokitasunarekin lotua zen. Hizkuntzalariak, alabaina, bat datoz honetan: egokitasun esplikatiboaren desideratumak arkitektura berri baten sorrera itxaron behar izan zuen. Arkitektura berri hori Printzipio eta Parametroen teoria da, Chomskyk eta bestek 1979tik aurrera garatu zutena. Arkitektura honen baitan, «eraikuntza sintaktiko» kontzeptua desagertu egiten da, egitura sintaktikoen eraketa eta eraldatze printzipio orokorren mesedetan. Printzipio hauek, hizkuntza guztiek partekatzen dituztenak, eta gramatika unibertsalaren isla gisa har daitezkeenak, parametro irekiak dituzte, hizkuntz ingurunearen arabera finkatu egiten direnak. Parametro nozioa matematiketatik hartua da: adibidez, konparatu zenbaki bikoitien segida eta zazpiren multiploena. Estentsionalki, ez dute antz handirik: {2, 4, 6, 8,...} eta {7, 14, 21, 28,...}, izan ere zenbaki bikoitien kopuru oso mugatu bat besterik ez dago zazpiren multiploen multzoan (haien zazpiren bat, zehazkiago). Ai-



tzitik, multzoon osaera intentsionala kontuan hartzen badugu bi multzoek elkarren antz handia dute: biek osaera bera dute salbu eta faktore desberdinaz biderkatzen direla: zenbaki bikoitien multzoa  $\{x: x = 2y, y \text{ zenbaki oso bat}\}$  da eta zazpiren multiploen multzoa  $\{x: x = 7y, y \text{ zenbaki oso bat}\}$ . Sinbolo bakarra aldatzen da multzo baten eta bestearen azalpen intentsionalan, eta honek esplikatzeko dituen multzoon arteko antz matematiko handiak. Ekuazio hauek faktore egonkorrari *parametro* deitzen zaio matematiketan, eta honetan inspiratu zen Chomsky hizkuntzen arteko bariazio zedarritua esplikatzeko (ikus Baker 2001, 55 or.).

Printzipio eta Parametroen teoriatik jalgitako lanaren adibide gisa, ekar dezagun honako etsenplua, ingelesaren eta frantsesaren arteko diferentzia bat agertzen duena (Pollock 1989, apud Boeckx eta Hornstein 2006):

- (45) a. John quickly eats an apple  
 Jonek laster jaten-du bat sagar  
 «Jonek sagar bat laster jaten du»  
 b. \*John eats quickly an apple

- (46) a. Jean mange rapidement une pomme  
 Jean-ek jaten-du laster bat sagar  
 «Jonek sagar bat laster jaten du»  
 b. \*Jean rapidement mange une pomme

Ingelesean, adberbio batek ezin du aditzaren eta objektuaren tartean agertu. Frantsesean alderantziz da. (46)-ko paradigma Ingelesa eta Frantsesa bereizten dituen parametro baten ondorio gisa irudika daiteke. Bi hizkuntzetan oinarritzeko egitura berbera litzateke:

- (47) [Subjektua Lag [ Adberbioa [ Aditza Objektua]]]

Bi hizkuntzetan, laguntzaileak daraman flexioa (forma lotua denean) aditzari batu behar zaio. Bi hizkuntzak ez datoz bat hori egiteko moduan: Ingelesak flexioa beheratu egiten du; frantsesak berriz aditza goititu:

- (48) a. [John Lag [ quickly [ eat+s an apple]]]

\_\_\_\_\_

- b. [Jean mang-e [rapidement [ V une pomme]]]

\_\_\_\_\_

Flexioaren eta aditzaren batzea egiteko bi moduek emaitza desberdinak sortzen dituzte adberbioaren posizioari dagokionez: ingelesez aditzaren ezkerretara agertuko da nahitaez; frantsesez berriz, eskuinetara. Parametro

single honek bestelako ondorioak ditu. Besteak beste, Ingelesaren *Do*-sostengu aditzaren distribuzioa esplikatzen du. Flexioak, zernahi arrazoirengatik, ezin duenean zuzenean aditzari lotu, buru funtzional bat tartean agertzen delako edo aditza ezabatu egiten dugulako, ingelesak aditz aizun bat sartzen du errepresentazioan (*do*), flexioaren izaera lotuari aterabide bat emateko:

(49) a. John 's [not [ come]] -> John does not come

b. [what 's+C [ John ('s) [ eat (what)]]-> What does John eat?

c. [Peter loves her], and John ['s [~~love her~~]] too -> Peter loves her, and John does

too

d. [John 's [so [ like her]]] -> John does so like her

(47) eta (48-49)-ko oinarrizko egiturak berberak dira (gramatika unibertsalak emanak), baina eskakizun morfologiko bat gauzatzeko orduan (flexioa aditzari lotu behar zaio, flexioa forma lotu bat denean) bi erataria egin daiteke: aditza igoaz, edo ondokotasun erlazio batean flexioa behe-tituaz (ingeleza eta frantsesa bereizten dituen parametroa). Frantsesak aditzaren igoerari zor baitio flexioak eta aditzak bat egitea, ez dugu espero hartan *do*-sostengu estrategiaren antzekorik aurkitzea. Ingelesaren kasuan berriz, ondokotasun eskakizunaren ondorioz beharrezko gertatzen da. Ingelesaren azalpidea euskarara ere heda daiteke.<sup>40</sup> Jakina denez, aditza aspektu flexioari lotzen zaio euskaraz:

(50) Jonek unibertsitatean ikas-ten du

Lakak (1990) aspaldi proposatu bezala, euskararen azpiko egitura kasu hauetan honelako zerbait da, non *-ten* atzizkiak aspektu sintagma bat proiektatzen duen:

(51) [<sub>LagS</sub> Jonek [<sub>AspS</sub> [<sub>AS</sub> unibertsitatean ikas-] ten ] du]

Aspektu flexioaren behe-titzeak *ikas-* eta *-ten* lotzen ditu:

(52) [<sub>AspS</sub>...[<sub>AS</sub>...ikas+ten] (-ten)]

Gerta liteke, ingelesez bezala, aditza, zernahi arrazoirengatik, AS-tik leku-tua izatea. Euskaraz hau foko-mugimenduaren bitartez gerta daiteke:

(53) [<sub>FokS</sub> Ikasi F ...[<sub>AspS</sub> [<sub>AS</sub> ...(ikas)] -ten]]

Horrelakoetan euskara ere *egin* aditz aizun bat sartzera behartua dago, *-ten* atzizki lotuak zeri heldu izango badu (fokoa letra larriz):

<sup>40</sup> Azalpen xehe batentzat, ikus Haddican (2006).

(54) [<sub>FokS</sub> Ikasi F ... [<sub>AspS</sub> [<sub>AS</sub> ...egi-] -ten]] -> Jonek unibertsitatean IKASI egi-  
ten du

Itxura batean, euskaraz foko mugimendua aditza eta aspektu atzizkia lotu ondoren ere gerta daiteke, ondoko formen txandakatze libreak sortuz:

- (55) a. Jonek unibertsitatean IKASI egiten du  
b. Jonek unibertsitatean IKASTEN du

Euskaraz aspektu mailan gertatzen da ingelesez denborazko laguntzai-  
learen mailan gertatzen dena. Ohar gaitzen hala ere, euskaraz ere denbora  
flexioak aditz forma bereziak eskatzen dituela: laguntzaileak. Aditz multzo  
ttipi bat alde batera utzita, euskarazko forma jokatu guztiek laguntzaile ba-  
ten beharra dute. Eman dezagun euskarazko denbora flexioak honako pro-  
piedadea duela:

(56) Euskaraz, Lag (flexio burua) erro bati lotzen zaio

(56) operatiboa bada euskaraz, bistan da flexioa ezingo zaiola zuzenean  
aditzari lotu: izan ere aditza aspektuari lotzen zaio, erroa baino gehiagoko  
zerbait sortuz. Horregatik ez dugu euskaraz (57) bezalako zerbait:

(57) \*deramatenzu

(57) bezalako formak saihesteko, euskarak «laguntzaile» deitzen ditugun  
beste aditz aizun batzuk erabiltzen ditu:

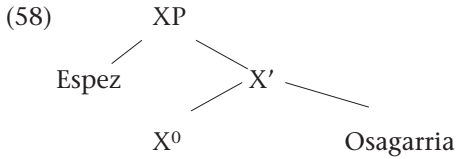
(58) [<sub>DenbS</sub> Jonek [<sub>AspS</sub> [<sub>AS</sub> unibertsitatean ikas-] ten ] \*edun] Denb]]

Nabarmena da hauek ez dutela inolako izaera semantikorik, eta galdaki-  
zun morfologikoak betetzeko baizik ez dutela balio. Hortik euskararen aditz  
joskera «perifrastikoa». Kontura gaitzen egitura aspektu proiektiorik gabekoa  
balitz, aditzak eta flexioak zuzenean bat egitea printzipioz posible izan be-  
harko lukeela. Hau gertatzen da, iduriz, aditz sintetikoaren kasuan (ikus Laka  
1990):

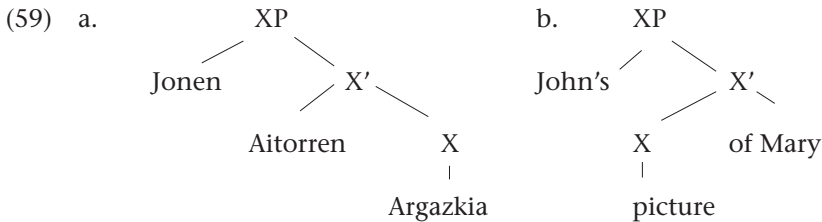
- (59) a. Darama  
b. [<sub>LagS</sub> [<sub>AS</sub> ...-rama-] Flex] ->  
c. [<sub>LagS</sub> [<sub>AS</sub> ...-rama-+Flex] (Flex)]

Hizkuntza guztiek partekatzen duten oinarriko perpaus egitura bate-  
tik abiatuz, euskarak (57) formako parametroa dauka, berriz ere flexioa  
eta aditza lotzeko moduari dagokiona. Parametroa da honenbestez, hau-  
rrak jabekuntza prozesuan ikasi egin behar duena. Ikasketa prozesuaren  
esparrua morfologiaren alorreko propietate behagarrietara mugatzen da.  
Gainerakoa, parametroa gauzatu egiten den egitura sintaktikoa, gramatika  
unibertsalak emana da.

Printzipioen eta parametroen elkarrekiko jokoaren beste adibide bat emateko, kontsidera dezagun sintagma egiturak osatzeko patroia unibertsal gisa har dezakegun X-barra eskema:



(58)ko eskema sintagma egiturari buruzko hipotesi orokor bat da: esaten du sintagma, hizkuntza guzietan, (58)k adierazten duen bezala antolatzen direla. Egitura endozentrikoak dira, buru baten argumentu desberdinen arteko asimetria bat ezartzen dutenak, eta honenbestez asimetrikoak diren erlazioak definitzea ahalbidetzen digutenak (osagai-komandoa, kasu). Egitura hori nola definitzen den, (58)k hitz ordenari dagozkion parametroak definitzeko aukera ere ematen digu. (58)k ez du berez ordena jakin bat ezartzen. Ordena zehazten ez duen aldetik, (58)k ordena joera desberdinak agertzen dituzten hizkuntzen arteko desberdintasunak sinpleki definitzeko bidea ematen digu:



(59)ko diferentzia honako parametroaren bitartez eman daiteke:

- (60) a. Euskaraz X-k ezkerretara hartzen ditu osagarriak  
 b. Ingelesez X-k eskuinetara hartzen ditu osagarriak

Gramatika Unibertsalak, berriz ere, oinarri partekatu bat ematen digu (X-barra eskema). Oinarri partekatu horrek propietate batzuk zehaztu gabe uzten ditu, eta hizkuntzek zehaztugabe gelditzen den esparru horretan aukera jakin batzuk egiten dituzte (parametroak)<sup>41</sup>. Aukera hauek, aldi berean, ikas daitezkeen erakoak dira: input linguistikoan zuzenki beha daitezkeenak.

<sup>41</sup> Hau parametroen ikuspegi jakin bat da. Beste ikerlari batzuentzat parametroen finkatzeak bestelako egitura logikoa dauka. Yang-entzat (2002) esate baterako, haurrak litezkeen gramatika posible guztiak eskura dituztelarik abiatzen dira jabekuntza prozesuan. Gramatika hauetako bakoitzak parametro guztiak zehaztuta dauka. Jabekuntza honenbestez jomuga hizkuntzari dagokion gramatika-azpimultzoa aukatzean datza. Jabekuntzaren ikuspegi honek bereziki egokia ematen du fonologiarentzat. Ikus baitaere Baker (2005).

Printzipio eta Parametroen teoriak, *Aspects* aroko teoriak ez bezala, Platonen problemari konponbide posible bat ekartzen dio. Bistan dena: dioguna arkitektura orokorraren arrakastari dagokio, ez proposamen konkretuei. Teoriak azalpen egokitasunaren baldintza betetzen du, deskripzio egokitasuna goragoko beste maila batean integratuz.

### 6.2.2. Azalpen egokitasunetik harantzago

Printzipio eta Parametroen teoriak Platonen problemaren konponbidea ekartzen badu, hizkuntzalarien zeregina beste egiteko batzuetara bidera daiteke. Besteak beste, galdegin dezakegu, posible diren aukera guztien artean, teoriak zein forma hartu behar duen, eta esplikazio maila sakonago batean barrenduaz, zergatik duen daukan itxura hori, eta ez beste bat. Zientzia gogorren kasuan, honelako galderek ohiko jardunaren atze-oihala osatzen dute. Boeckx eta Hornsteinek (2007, 73 or.) Feynmanen ondoko aipamena dakarte (1963, 26 or.):

«Zientzien aurrerabidean, egun, ez dugu aski formula bat aurkitzearekin. Hasieran obserbazio bat dugu, ondoren neurtu egiten ditugun izariak, eta azkenik neurketa horiek biltzen dituzten formulak. Baina zientziaren betegintzarrea egiten duena, legea begibistakoa egiten duen pentsatzeko modua aurkitzea da.»

Legeen izaera hori maiz egiteko zientifikoaren aurrekoak diren sinpletasun, ekonomia eta dotorezia irizpideetan gorpuzten da. Organoen biologiarren esparruan, morfologia teorikoari mailegaturiko honako xedea, «forma biologiko bat konplexutasun matematiko minimoarekin eta gutxieneko parametroen laguntzaz modelatzea» (McGhee 1998, 2 or.) egoki eman dezake hizkuntzalaritzaren eremuan ere. Chomskyren programa minimalista honako hipotesitik abiatzen da, alegia hizkuntza, bere egitekorik behinena den horretarako (soinuak eta esanahiak uztartzea)<sup>42</sup>, modu optimoan diseinatua dagoela. Hots, loturabide perfektua dela. Hipotesi horrek bi lanbide desberdin dakartza berekin: batetik, hizkuntz teoria asmo sinplifikatzaile batez begiratzera behartzen gaitu. Printzipio eta Parametroen teoriaren barnean garaturiko Gobernu eta Uztardura eredu (GB aurrerantzean)<sup>43</sup>, esate baterako, aski barrokoa da, berariazko baldintza eta itxuratze maila ugarirekin. Eredu moduluen gainean eraikia dago (e.g. Kasuaren modulua, Uztardurarena, Kontrolarena, Erlazio tematikoen proiektzioaz arduratzen dena) bakoitza bere baldintza bereziak dituena. Horretaz gainera, sistemak

<sup>42</sup> «Soinua» baino zabalagoa den zerbait behar dugu hemen, keinu hizkuntzak ere hizkuntza naturalak baitira. Kanporatze sistemez mintza gintezke, agian.

<sup>43</sup> Eredu honen gainbegiratu batentzat, ikus Lasnik eta Uriagereka (1988), Itziar Lakak euskara itzulia.

hiru errepresentazio maila desberdin ditu: lexikoiarekin bat egin eta erlazio tematikoak itxuratzen dituen bat (DS), fonologiarekin zuzenean loturik dagoen bitarteko bat (SS), eta interpretazio moduluekin elkartzen den bat (LF)<sup>44</sup>. Errepresentazio maila horietako bakoitzak bere primitiboak ditu, eta operazio klase jakinen eremua da. Honela, kasua SS mailan ezartzen da, eta zenbatzaileek beren besarkadura isla fonetikorik ez duen LF-errepresentazio mailan hartzen dute, besteak beste (ikus Lasnik eta Uriagereka 1988, eta Artiagoitia 2000). Zilegi da galdetzea halere, eraikin teoriko konplexu hau guztia beharrezkoa den, ala ez ote dizkigun sakonagoak eta sinpleagoak diren bestelako printzipio eta jokabideak estaltzen. Hipotesi minimalista, partez, garbiketa ahalegin baten moduan ikus daiteke. Chomsky honela aurkezten du egitasmo minimalistaren eta GB ereduaren arteko diferentzia (Chomsky 2007, 4 or.):

«Hizkuntz ahalmenaren izaera ezaugarritzeko ahaleginak tradizionalki «goitik beherako» saioak izan dira: zenbat gauza eman behar ditugu gramatika unibertsalaren barnean hizkuntz jabekuntza posible izan dadin? Egitasmo minimalistak arazoari «behetik gora» heltzen dio: zenbateraino muga dezakegu Gramatika Unibertsalaren edukia eskuratzen diren I-hizkuntza ugarien berri emateari utzi gabe...?»

Behetik gorako azterbide horretan, auzitan jartzen dira GB ereduko hainbat propietate, tartean proposaturiko errepresentazio mailak, eta modulu sistema (ikus Hornstein 1995; eta Hornstein, Nunes eta Grohmann 2003). Alde honetatik, azterbide minimalista Ockhamen labanaren antzeko irizpide batek gidatzen du: aukeran, bi erlazio primitibo bat baino okerrago dira, hiru entitate teoriko lau baino hobeko, eta lau modulu bost baino hobeko. Minimalismoaren lan ildo hau *ekonomia metodologikoaren* alorrekoztat jo dezakegu. Ohartzen bagara, hau ez da eredu gramatikal bat, GB izan zitekeen bezala. Egitasmo minimalista horixe da, egitasmo bat, hizkuntz teoriaren oinarriak ekonomia metodologikoaren arabera berrikusteko xedea duena.

Egitasmo minimalistak bigarren lan ildo bat ere jasotzen du. Bigarren hau sistemaren beraren mamiari dagokio eta galdetzen du zenbateraino «lan minimoaren» inguruko nozioak printzipio gramatikalen iturburu naturalak izan daitezkeen. Ikuspegi honen arabera, lokalitate erlazioak, ziklikotasuna, erlazio sintaktikoek erakusten duten erredundantzia eza, horrek guztiak adieraziko luke gramatikak bere baliabideak maximizatu egiten dituela. Beste hitzetan esateko: esanahia eta soinua lotzeko orduan, sistema gramatikalak

<sup>44</sup> DS, SS eta LF analisi maila jakinak adierazten dituzten termino teknikoak dira. Historikoki, aurreko ereduak Deep Structure (DS), Surface Structure (SS) eta Logical Form (LF) errepresentazio mailekin ahaidetuak daude.

optimizazio printzipioei obeditzen diela. Hartu horren adibide gisa ingelesaren paradigma hau, Chomskyren antzeko bat moldatzen duena:

- (61) a. It seems that John is tired  
 espl iduri-du Konp Jon dago nekatua  
 «Iduri du Jon nekatua dagoela»
- b. John seems [ $t_i$  to be tired]  
 Jon iduri-du inf egon nekatua  
 «Jonek nekatua iduri du»
- c. \*John seems [that  $t_i$  is tired]  
 Jon iduri-du Konp dago nekatua  
 «Jonek iduri du nekatua dagoela»
- (62) a. It seems to John that Peter is tired  
 espl iduri-du dat Jon Konp Peter dago nekatua  
 «Joni Peru nekatua dagoela iruditzen zaio»
- b. \*John<sub>i</sub> seems to  $t_i$  that Peter is tired  
 John iduri-du dat Konp Peter dago nekatua

Errepara diezaiozun (61a)-ri lehenbizi. (61a) igoera egitura bat da, igoera aditz bat daukana (*seem*). Bere subjektua, ikusten dugun bezala, ez da argumentu bat. Ez du erreferentziarik, eta bere egiteko bakarra subjektu posizioa betetzea da. Posizio hori kasu posizio bat da (bertan kasu nominatiboa ezartzen zaio Izen Sintagma bati). Menpeko perpausak kasua ezartzerik ez duenean, jokaturia ez delako, bertako subjektua goraino mugitu daiteke, goiko perpausari dagokion kasu nominatiboa jasotzeko (61b). Egitura hauek bi baldintza jokarazten dituzte beraz: kasuarekin lotua bat, izen sintagma guztiek bete behar dutena; eta subjektuaren posizioarekin lotutako beste bat, posizio hori (ingelesez) izen sintagma batez betetzera behartzen gaituena. Orain begiratu (61c)-ri. Menpeko perpausako subjektuak bertan jaso du kasua (menpeko perpausa jokaturia baita), eta honenbestez izen sintagma gisa dago-kion baldintza (kasu bat izatea) betetzen du. Berari dagokionez, «eginbehar» guztiak bete ditu. Egiturak hala ere, bigarren betebehar bat dauka: goiko subjektu posizioa izen sintagma batez betetzea. Hori egiteko, (61b)-n egin dugun gauza bera egin dugu: hartu beheko subjektua eta gora eraman. Emaitza, oraingoan, onartu ezinezko perpaus bat da. Zer egin dugu gaizki? Iduri luke bere eginbeharrak bete dituen izen sintagma batek planto egiten duela, mugitzeko aukerari uko egingo balio bezala. Bere betebeharrak beteta, ez da axolatuko subjektu posizioa betetzeaz, hori perpausa on egiteko beharrezkoa bada ere. (62)-ko kasua antzekoa da: hemen, izen sintagma ez dator beheko perpausetik, baizik eta goiko perpaus beretik. Hemen ere, perpaus nagusiko subjektu posizioak bete behar du, baina inguruko izen sintagma bakarrak kasua jaso duenez gero (preposizioak ematen dio), ez du inolako

arrazoirik aurkitu mugitu eta perpausa ez-gramatikaltasunetik erreskatatzeko (62b). Fenomenoa honela jaso dezakegu (Chomsky 1993):

(63) Bere kasua jaso duen Izen Sintagma bat «hormatua» gelditzen da ondoko zernahi operazio sintaktikorako

Nabarmenki, honek ekonomia baldintza bat ematen du, Kasuaren aldetik dagozkien betebeharrak bete dituzten osagai sintaktikoak desaktibatu egiten dituen. Hemen tresna teorikoen kopurua mugatzeaz baino zerbait gehiagoz ari gara: sistema konputazionalan bertan operatzen duten ekonomia baldintzez. Honi, *mamizko ekonomia* deituko diogu.

Chomskyk mamizko ekonomia deitu dugun hori kontestu biologiko zabalago batean ezartzen du, eboluzioaren teorian arkitektura edo egiturazko baldintzen alorreko zat hartu izan diren faktoreen baitan. Maynard-Smithek eta bestek Thomas Huxleyren hitzak berritzen dituztelarik azaltzen duten bezala (1985): «badira iduriz alde aurretik zehazturiko aldabideak hautespen naturala izaera eta kopuru mugatua duten aldaerak sortzera hertsatzen dutenak». Honenbestez, «garapen sistemaren egiturak, izaerak, osaketak eta dinamikak» aldakortasun fenotipikoan hertsidura gogorak ezartzen dituzte. Enbrioien garapenaren alorrean, halaxe idazten du François Jacobek (apud Chomsky, argitaratzekoa): «enbrioien garapena kontrolatzen duten arauak bestelako faktore fisikoekin lotzen dira egitura eta funtzioetan gertatzen diren aldaketak mugatzeko, ...adaptazioen hedadura hesitu eta eboluzio-ereduak bideratzeko».<sup>45</sup> Honelako kontsiderazioak garapenaren biologiarren bestelako eremuetara zabaldu dira, zelulen bereizketatik burmuin-azaleko sareen egitura eta funtzioetaraino. Hizkuntza gaitasunak gainerako sistema biologikoen propietate orokorrak dituen aldetik, hiru faktorentzat lekua egitera behartuta aurkitzen gara, hizkuntz garapen indibidualari dagokionez (Chomsky 2005, argitaratzekoa):

- (64)a. Faktore genetikoak, espeziean uniformeak direnak, eta Gramatika Unibertsalaren jomuga direnak.
- b. Esperientzia, bariazioa eragiten duena, aski muga hertsien barnean, giza ahalmenaren beste azpi-sistemekin eta organismoekin oro har gertatzen den bezala.
- c. Giza hizkuntzak berezkoak ez dituen faktoreak.

Hirugarren faktore honek arkitektura mailakoak diren printzipioak biltzen ditu, tartean konputazio eraginkorrari dagozkionak, bereziki esanguratsuak hizkuntza bezalako sistema konputazionalentzat, eta eskura daitezkeen hizkuntzen izaera mugatzen dutenak.

---

<sup>45</sup> Gai hauetan aitzindaritzza izan duten bi izen handi XX. mendeko biologian D'Arcy Thompson eta Alan Turing dira, biak formaren sorreraren problemaz axolatuak.



Biologicalariiek bestela pentsatzera jo izan dute beren aztergaien inguruan. François Jacobek *brikolaje* hitza erabili izan du naturaren eboluzio bidea deskribatzeko, eta Gabriel Dover genetikariak, eremuaren ikuspegi hedatuena iduri duena jasoaz aipatzen duen bezala (Chomskyk aipatua, 2006a, 181 or.): «biologiak aski afera nahasia ematen du, eta «perfekzio» hitza azkena etorriko litzateke organismoek nola lan egiten duten deskribatzeko orduan, bereziki hautespen naturalaren ekoizpenez ari baldin bagara». Chomskyrentzat hau guztia espero izatekoa da eboluzio historia luze eta konplexua duten sistema biologikoen kasuan, ez baitezpada bat bateko sorrera izan lezakeen hizkuntzaren kasuan. Honelako sistema baten portaera hurbilago egon liteke optimizazio ezaugarriak erakusten dituzten beste prozesuetatik, hala nola zelulen bereizketa (esferetan gertatzen dena, eta ez kuboetan) edo enbrioien garapena. Egitasmo minimalista gibelasmo horrek elikatzen du partez. (61)-(62) bezalako kasuek aditzera ematen dute ez dela, gutxienez, burugabeko asmoa.

## 7. Laburpen gisa

Ikusmira artikulu honetan Chomskyk hizkuntzalaritzari eta zientzia kognitiboei egindako ekarpen zabalaren zenbait alderdi aurkeztu ditugu.

50eko hamarkadan argitaratutako *Egitura Sintaktikoak* (Chomsky 1957) lanetik gaurdaino, Chomskyren ekarriak gramatikaren inguruko ikerketa irauli egin du. Bere lanaren eraginez, egungo hizkuntzalari askoren ikerketa gai nagusia *hizkuntza ahalmena* deitzen duguna da: hizkuntza ezagutzari berariaz loturiko gogamenaren organo bat, hizkuntzaren jabetze prozesua gidatzen duena, eta hizkuntzaren erabileran inplikatur dagoena. Hizkuntza teoriaren xede nagusia ahalmen honen hasierako egoera zehaztea da, eta haurrak jabetze prozesuan eskura dituen hizkuntza datuen eraginez nola aldatzen den ulertzea.

Hizkuntza ahalmenaren hasierako egoerari Chomskyk *Gramatika Unibertsala* deitzen dio. 80ko hamarkadako *Printzipio eta Parametroen* teoriatik datorkigun ikuspegiaren arabera, hasierako egoera hori hizkuntza guztiek jarraitzen dituzten printzipio aldagaitzez eta parametro multzo mugatu batez osatua dago. Parametroak hizkuntzen arteko desberdintasunak esplikatzeko erabiltzen dituzten aukera puntu mugatuak dira, ingurune linguistikokoaren eraginez zehazten direnak. Hizkuntzaren jabetzaren parametro horien zehaztapenean datza.

Hizkuntza teoriak honenbestez bi egiteko nagusi ditu: lehena, hiztunek eskuraturiko gramatikaren deskripzio egoki bat ematea da; bigarrena, ezagutza hori nola eskuratu den esplikatzeko. Gramatikaren teoriari ezartzen zaion bigarren baldintza honi, Chomskyren hizkuntzalaritzaren alderdi

esanguratsuen osatzen duena, *azalpen egokitasuna* deitzen zaio. Azalpen egokitasunak Gramatika Unibertsalaren teoria xehe bat eskatzen du: zehazkiago, hasierako egoera osatzen duten printzipio eta parametroen formulazio esplizitu edo *generatibo* bat. Chomskyk eskakizun honi emandako erantzuna gramatika sortzailea da, hizkuntzaren diseinu ezaugarriak jaso eta ikertzeko bidea ematen duen teoria formala.

Chomskyk jabekuntzaren alorrean egiten duen galdera (nola eskuratzen duen gizabanakoak hitz egiten duen hizkuntza) espeziearen bilakaeraren eremuan ere pausatzen du. Nola liteke gizakiok bakarrik hitz egiteko gai izatea? Nola sortu da berezitasun hori espeziearen bilakaeran? Chomskyren ikuspegia aldendu egiten da giza hizkuntzaren sorreran komunikazio zeregina eragile nagusi gisa proposatzen duten eredueterik, antzeko *a priori*ak baztertuko lituzkeen ikerbide zuhurrago baten faboretan.

Azken hamarkadan, Chomskyren ikerketa hizkuntzaren diseinu ezaugarrien izaeran sakontzera zuzendu da, berak *programa minimalista* deitu duenaren bidetik. Programa honek galdetu egiten du zenbateraino (terminologia tradizional bat erabiliaz) «hotsa» eta «esanahia» lotzen dituen sistema konputazionala optimizazio baldintzen mendean dagoen. Bestela esateko, zenbateraino den hizkuntza-gaitasuna «perfektua» (ikuspegi konputazional batetik), haren emaitzak baliatzen dituzten esanahi eta produkzio/pertzepzio sistemak uztartzeko orduan.

Chomskyren ikerketa programak hautu jakin batzuk egiten ditu gogamenaren teoriaren alorrean eta zientzia kognitiboen baitan. Chomskyk uste osoa dauka hizkuntzalaritzak berariazko ekarpena egin dezakeela bi eremu horietan, baldin eta zientzia «gogorretan» ohikoak diren azterbideak jorratu eta joera filosofiko zenbaitetan hizkuntzarekiko eta, oro har, gogamenaren azterketarekiko, aurkitzen den estaliko dualismoa (*gogo-gorputz* dualismoa) baztertzen bada. Hein berean, Chomskyren hizkuntzalaritza aldendu egiten da gizarte-zientzietan ohikoak diren aztergaietatik: hizkuntza teoriaren jomuga ez da *E-hizkuntza* (behagarriak diren hizkuntza ekoizpenak, nolabait esateko), baizik eta *I-hizkuntza*, espezieak berezkoa duen eta gizabanakoetan gauzatu egiten den hizkuntza gaitasuna. Honek ondorio garrantzitsuak ditu hizkuntza teoriaren eta hizkuntzaren filosofiaren muinean diren hainbat auzitarako, hala nola intenzionalitatea.

## Bibliografia

ARTIAGOITIA, XABIER (2000), *Hatsarreak eta parametroak lantzen*. Gasteiz: Euskal Herriko UNIBERTSITATEA ETA ARABAKO FORU ALDUNDIA.

- ALBIZU, PABLO (1997), *The Syntax of Person Agreement*, doktorego tesia: USC.
- ANDERSON (1985), *Phonology in the xxth Century*. Chicago: University of Chicago Press.
- ANTONY, LOUISE M. ETA NORBERT HORNSTEIN (arg.) (2003), *Chomsky and his critics*. Oxford: Blackwell Publishing.
- ARNAULD, ANTOINE ETA CLAUDE LANCELOT (1997) [1660], *Grammaire Générale et raisonnée*. Paris: Allia.
- ARNAULD, ANTOINE ETA PIERRE NICOLE, (1992) [1662], *La logique ou l'art de penser*. Paris: Gallimard.
- ARTIAGOITIA, XABIER (2000), *Hatsarreak eta Parametroak lantzen*. Gasteiz: Arabako Foru Aldundia.
- BAKER, MARK C. (2001), *The Atoms of Language*. New York: Basic Books.
- BAKER, MARK (2005), «The Innate Endowment for Language: Underspecified or Overspecified?». In Carruthers et alia, 156-174 or.
- BICKERTON, DEREK (1990), *Language and Species*. Chicago: University of Chicago Press.
- BLOOMFIELD, LEONARD (1939), «Menomini morphophonemics. Études phonologiques dédiées à la mémoire de N.S. Trubetzkoy». *Travaux du Cercle Linguistique de Prague* **8**: 105-115.
- BOECKX, CEDRIC ETA NORBERT HORNSTEIN (2007), «Les différents objectifs de la linguistique théorique». *L'Herne*. Chomskyri eskainitako ale berezia, Jean Bricmont eta Julie Franckek prestatua. Paris: Éditions de L'Herne, 61-77 or.
- BONET, EULÀLIA (1994), «The Person-Case Constraint: A Morphological Approach». *MIT Working Papers in Linguistics* **22**: 33-52.
- CARRUTHERS, PETER, STEPHEN LAURENCE ETA STEPHEN STICH (2005), *The Innate Mind. Structure and Contents*. Oxford: Oxford University Press.
- CHOMSKY, NOAM (1955), *The Logical Structure of Linguistic Theory*. Eskuizkribua: Harvard/MIT [Zati batean Chomsky (1975a) bezala argitaratua].
- CHOMSKY, NOAM (1956), «Three Models for the Description of Language». *I.R.E. Transactions on Information Theory*, **2-3**: 113-124.
- CHOMSKY, NOAM (1957), *Syntactic Structures*. Janua Linguarum. Haga: Mouton. [Euskarazko itzulpena: *Egitura sintaktikoak*. Itziar Laka itzultzaile. Bilbo: Klasikoak. 2003.]
- CHOMSKY, NOAM (1959), «A Review of B.F. Skinner's «Verbal Behavior»». *Language* **35**: 26-58. [Euskarazko itzulpena: *B.F. Skinnerren «Verbal Behavior» liburuaren kritika*. Pello Huizi itzultzaile. *Gogoa* **V(1)**: 9-50, 2005].
- CHOMSKY, NOAM (1965), *Aspects of the Theory of Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- CHOMSKY, NOAM (1966), *Cartesian linguistics. A chapter in the history of rationalist thought*. New York: Harper and Row.
- CHOMSKY, NOAM (1975), *The Logical Structure of Linguistic Theory*. New York/London: Plenum Press.
- CHOMSKY, NOAM (1975), *Reflections on Language*. New York: Pantheon Books. [Euskarazko itzulpena: *Mintzairari buruzko gogoetak*. Donostia: Gaiak. 1997].
- CHOMSKY, NOAM (1980), *Rules and Representations*. New York: Columbia University Press.
- CHOMSKY, NOAM (1981), *Lectures on Government and Binding*. Berlin: Mouton de Gruyter.
- CHOMSKY, NOAM (1983), «Hizkuntzalaritza eta Giza Gogamenaren Natura». *Jakin* **29**: 135-46.

- CHOMSKY, NOAM (1986), *Knowledge of Language: Its Nature, Origin and Use*. New York: Praeger.
- CHOMSKY, NOAM (1988), *Language and the Problems of Knowledge: The Managua Lectures*. Cambridge eta Londres: MIT Press.
- CHOMSKY, NOAM (1991), «Linguistics and adjacent fields. A personal view». In A. Kasner (arg.) *The Chomskyan Turn*, Oxford: Blackwell, 3-25 or.
- CHOMSKY, NOAM (1993), *Language and Thought*. Londres: Moyer Bell.
- CHOMSKY, NOAM (1995), *The Minimalist Program*. Cambridge: MIT Press.
- CHOMSKY, NOAM (1998), «Comments: Galen Strawson, Mental Reality». *Philosophy and Phenomenological Research*. Vol. **LVIII-2**: 437-441.
- CHOMSKY, NOAM (2000), *The Architecture of Language*. Nirmalangshu Muherji, Bibudhendra Narayan Patnaik eta Rama Kant Agnihotri (arg.). Oxford: Oxford University Press.
- CHOMSKY, NOAM (2000), *New Horizons in the Study of Language and Mind*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CHOMSKY, NOAM (2002), *On Nature and Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CHOMSKY, NOAM (2003a), «Reply to Millikan». In Antony, L. M. eta N. Hornstein (arg.), 308-315 or.
- CHOMSKY, NOAM (2003b), «Reply to Ludlow». In Antony, L. M. eta N. Hornstein (arg.), 287-295 or.
- CHOMSKY, NOAM (2003c), «Reply to Horwich». In Antony, L. M. eta N. Hornstein (arg.), 295-304 or.
- CHOMSKY, NOAM (2004), «Language and Mind. Current Thoughts on Ancient Problems». In L. Jenkins (arg.), *Variation and Universals in Biolinguistics*. Amsterdam: Elsevier, 379-406 or.
- CHOMSKY, NOAM (2005), «Three Factors in Language Design». *Linguistic Inquiry* **36 (1)**: 1-22.
- CHOMSKY, NOAM (2006a), «Biolinguistics and the Human Capacity». In *Language and Mind* (3. argitarapena). New York: Cambridge University Press, 173-185 or.
- CHOMSKY, NOAM (2006b), «Approaching UG from below». In U. Sauerland eta H-M. Gärtner (arg.) *Interfaces + Recursion = Language?*, Berlin: Mouton de Gruyter, 1-30 or.
- CHOMSKY, NOAM (2007), «On Mind and Language». In M. Piattelli-Palmarini, P. Salaburu eta J. Uriagereka (arg.) *On Mind and Language: The Basque Country Encounter with Noam Chomsky*, Oxford: Oxford University Press (agertzekoa).
- CHOMSKY, NOAM ETA MORRIS HALLE (1968), *The Sound Pattern of English*. New York: Harper and Row.
- CHOMSKY, NOAM ETA GEORGE A. MILLER (1963), «Introduction to the Formal Analysis of Natural Languages». In R. D. Luce, R. B. Bush eta E. Galanter (arg.) *Handbook of Mathematical Psychology*, New York/Londres: John Wiley & Sons, 271-232 or.
- CHOMSKY, NOAM ETA MARCEL P. SCHÜTZENBERGER (1963), «The algebraic theory of context free languages». In P. Brafford eta D. Hirschberg (arg.), *Computer Programming and Formal Languages*, Amsterdam: North Holland, 118-161 or.
- COWIE, F. (1998), *What's within. Nativism reconsidered*. Oxford: Oxford University Press.
- DIAMOND, JARET (2006)<sup>3</sup>, *The Third Chimpanzee: The Evolution and Future of the Human Animal*. New York: Harper Perennial.

- DAVIDSON, DONALD (1986), «A Nice Derangement of Epitaphs». In R. Grandy eta R. Warner (arg.) *Philosophical Grounds of Rationality*, Oxford University Press, 157-174 or.
- DEHAENE, STANISLAS (1997), *La bosse des maths*. Paris: Odile Jacob.
- FEYNMAN, RICHARD (1963), *The Feynman lectures in Physics*. Vol 1. Massachusetts: Addison-Wesley.
- FITCH, W. TECUMSEH, MARC D. HAUSER ETA NOAM CHOMSKY (2005), «The Evolution of the Language Faculty: Clarifications and Implications». *Cognition* **97**: 179-219.
- GOENAGA, PATXI (1978), *Gramatika bideetan*. Donostia: Erein.
- GOPNIK, MYRNA, JENNY DALALAKIS, SUZY E. FUKUDA ETA SHINJI FUKUDA (1997), «The Biological Basis of Language: Familial Language Impairment». In Myrna Gopnik (arg) *The Inheritance and innateness of grammars*, Oxford University Press, 111-140 or.
- GOODMAN, NELSON (1954), *Fact, Fiction and Forecast*. Cambridge: Harvard University Press.
- GOULD, STEPHEN JAY (1991), «Exaptation: A crucial tool for evolutionary psychology». *Journal of Social Issues* **47**: 43-65.
- HADDICAN, BILL (2006), «On Egin: Do-Support and Verb Focalization in Central and Western Basque». *Penn Working Paper sin Linguistics, Proceedings of PLC* **29**: 109-121.
- HALEY, MICHAEL C. ETA RONALD F. LUNSFORD (1994), *Noam Chomsky*. Twayne's United States Authors Series. New York: Twayne Publishers.
- HAUSER, MARC (1996), *The Evolution of Communication*. Cambridge: MIT Press.
- HAUSER, MARC (2000), *Wild Minds. What Animals Really Think*. New York: Henry Holt and Company.
- HAUSER, MARC, NOAM CHOMSKY ETA W. TECUMSEH FITCH (2002), «The Faculty of Language: What Is it, Who Has It, and How Did It Evolve?». *Science* **298**: 1569-1579.
- HAWKINS, JOHN A. (1994), *A Performance Theory of Order and Constituency*. Cambridge: Cambridge University Press.
- HIGGINBOTHAM, JAMES (1991), «Remarks on the Metaphysics of Linguistics». *Linguistics and Philosophy* **14**: 555-566.
- HINZEN, WOLFRAM (2006a), *Mind Design and Minimal Syntax*. Oxford: Oxford University Press.
- HINZEN, WOLFRAM (2006b), «The Successor Function + LEX = Human Language?», eskuizkribua: Universiteit van Amsterdam eta Durham University.
- HINZEN, WOLFRAM ETA JUAN URIAGEREKA (2006), «On the Metaphysics of Linguistics». *Erkenntnis* **65**: 71-96.
- HOCKETT C.F. (1960), «The Origin of Speech». *Scientific American* **203**: 88-96.
- HORNSTEIN, NORBERT (1984), *Logic as Grammar: An Approach to Meaning in Natural Language*. Cambridge: MIT Press.
- HORNSTEIN, NORBERT (1995), *Logical Form: from GB to Minimalism*. Oxford: Blackwell.
- HORNSTEIN, NORBERT, JAIRO NUNES ETA KLEANTHES K. GROHMANN (2005), *Understanding Minimalism*. Cambridge: Cambridge University Press.
- JACKENDOFF, RAY ETA STEVEN PINKER (2005), «The Nature of the Language Faculty and its Implications for Evolution of Language (Reply to Fitch, Hauser, and Chomsky)». *Cognition* **97**: 211-225.
- JACOB, PIERRE (2007), «La portée et les limites du naturalisme de Chomsky». In Brimont eta Franck (2007), 202-215 or.

- JENKINS, LYLE (2000), *Biolinguistics. Exploring the biology of language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- KLEIN, RICHARD G. (1999),<sup>2</sup> *The Human Career*. Chicago: University of Chicago Press.
- LAI, CECILIA S. L. ET ALII (2001), «A forkhead-domain gene is mutated in a severe speech and language disorder». *Nature* **413**: 519-523.
- LAKA, ITZIAR (1990), *Negation in Syntax: On the Nature of Functional Categories and Projections*, doktorego tesia: MIT.
- LAKA, ITZIAR (2007), «What is there in Universal Grammar?». In M. Piattelli-Palmarini, P. Salaburu eta J. Uriagereka (arg.) *On Mind and Language: The Basque Country Encounter with Noam Chomsky*, Oxford: Oxford University Press (ager-tzekoa).
- LASNIK, HOWARD ETA JUAN URIAGEREKA (1988), *A Course in GB Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- LEES, ROBERT B. (1957), «Review of *Syntactic Structures*». *Language* **33 (3-1)**: 375-408.
- LEGATE, JULIE A. ETA CHARLES D. YANG (2002), «Empirical re-assessment of stimulus poverty arguments». *The Linguistic Review* **19**: 151-162.
- LEPORE, ERNIE (1983), «What Model-theoretic Semantics Cannot Do». *Synthèse* **54**: 167-187.
- LIGHTFOOT, DAVID (1991), *How to set parameters: Arguments from language change*. Cambridge: MIT Press.
- LORENZO GONZALEZ, GUILLERMO (2001), *Comprender a Chomsky. Introducción y comentarios a la filosofía chomskyana sobre el lenguaje y la mente*. Lingüística y conocimiento 33. Madrid: Antonio Machado Libros.
- MAYNARD SMITH, J., BURIAN, R., KAUFFMAN, S., ALBERCH, P., CAMPBELL, J., GOODWIN, B., LANDE, R., RAUP, D., ETA WOLPERT, L. (1985), «Developmental Constraints and Evolution». *The Quarterly Review of Biology* **60 (3)**: 265-287.
- MARR, DAVID (1982), *Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information*. New York: W.H. Freeman and Company.
- MCGHEE, G. (1998), *Theoretical Morphology*. New York: Columbia University Press.
- MCGILVRAY, JAMES (arg.) (2005a), *The Cambridge Companion to Chomsky*. Cambridge: Cambridge University Press.
- MCGILVRAY, JAMES (2005b), «Meaning and Creativity». In McGilvray, J. (arg.) (2005a), 204-222 or.
- MCGINN, COLIN (1999), *The Mysterious Flame: Conscious Minds in a Material World*. New York: Basic Books.
- ORMAZABAL, JAVIER (2000), «A Conspiracy Theory of Case and Agreement». In R. Martin, D. Michaels eta J. Uriagereka (arg.) *Step by step. Papers in Honor of Howard Lasnik*. Cambridge: MIT Press, 235-260 or.
- ORMAZABAL, JAVIER ETA JUAN ROMERO (2007), «The Object Agreement Constraint». *Natural Language and Linguistic Theory* **25**: 315-347.
- PIATELLI-PALMARINI, MASSIMO (1979), *Théories du langage. Théories de l'apprentissage. Le débat entre Jean Piaget et Noam Chomsky*. Paris: Éditions du Seuil.
- PIATELLI-PALMARINI, MASSIMO ETA CARLO CECCHETTO (1997), «The Problem of Meaning in Generative Grammar». In C. Mandell eta A. McCabe (arg.) *The Problem of Meaning: Behavioral and Cognitive Perspectives*, Amsterdam: Elsevier, 415-469 or.
- PINKER, STEVEN ETA PAUL BLOOM (1990), «Natural language and natural selection». *Behavioral and Brain Sciences*, **13 (4)**: 707-784.

- POLLOCK, JEAN-YVES (1989), «Verb Movement, Universal Grammar and the Structure of IP». *Linguistic Inquiry* **20**: 365-424.
- PULLUM, GEOFFREY K. (1996), «Learnability, hyperlearning, and the poverty of the stimulus». In J. Johnson et alii (arg.) *Proceedings of the 22<sup>nd</sup> Annual Meeting: General Session and Parasession on the Role of Learnability in Grammatical Theory*, Berkeley: Berkeley Linguistics Society, 498-513 or.
- PULLUM, G. ETA B. SCHOLZ (2002), «Empirical assessment of stimulus poverty arguments». *The Linguistic Review* **19**: 9-50.
- PUTNAM, HILARY (1975), «The Meaning of «meaning»». *Philosophical Papers vol. 2: Mind, Language and Reality*, Cambridge: Cambridge University Press, 215-271 or.
- RONAT, MITSOU (1977), *Conversations avec Noam Chomsky*. Paris: Flammarion.
- SAMPSON, G. (1999), *Educating Eve: the language instinct debate*. Cassel Academic Publishers.
- SMITH, N. ETA I. TSIMPLI (1995), *The Mind of a Savant: Language Learning and Modularity*. OXFORD: BLACKWELL.
- TATTERSALL, I. (1998), *Becoming Human: Evolution and Human Uniqueness*. New York: Harcourt Brace.
- URIAGEREKA, JUAN (1998), *Rhyme and Reason. An Introduction to Minimalist Syntax*. Cambridge: MIT Press.
- VON FRISCH, K. (1967), *The dance language and orientation of bees*. Cambridge: Belnap Press.
- WELLS, SPENCER (2002), *The Journey of Man. A Genetic Odissey*. New York: Random House.
- YANG, CHARLES D. (2002), *Knowledge and Learning in Natural Language*. New York: Oxford University Press.