

Hizkuntza eta Komunikazioa

1. Beatriz Fernández & Itziar Laka (arg.), *Andolin gogoan. Essays in honour of Professor Eguzkitza*. Bilbao: Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua, 2006, 931 or. (DZ)

Andolin Eguzkitza unibertsitateko irakasle eta euskaltzain zenari egindako omenaldia dugu liburu hau, Hizkuntzalaritzan eta Euskal Filologian egin zuen lana eskertzeko argitaratua. Liburu mardula da, 68 egilek egindako 50 lanek osatzen baitute. Hainbeste lan izaki, gaiak ere halaxe dira: asko, eta askotarikoak. Hori bai, guztiak hizkuntzari lotutakoak, noski. Honako gai hauek lantzen dituzte, besteak beste: sintaxia, morfologia, semantika, pragmatika, jabekuntza, fonologia, hizkuntz prozesamendua, kazetaritza, literatura, hizkuntzen iraupena, etimologia, latina irakastea, hizkuntzaren erabileren teoria, hizkuntz patologia, azentua, intonazioa, hizkuntz tipologia, soziolinguistika, euskara batua, hizkuntzen arteko konparazioa, hizkuntza artifizialak, esaldiaren informazio egitura, hitz hurrenkera, hizkuntzen arteko mugak, ahozko jarduna, testuak, diskurtso espezializatua... Ez da erraza halako lan zabalaren iruzkin laburra egitea. Gaiak asko, eta aztergai ere hizkuntza bat baino gehiago: euskaraz gain, katalana, espainiera, fran-

tsesa, italiara eta hizkuntza iberorromaniakoak. Artikuluak euskaraz, gaztelaniaz eta ingelesez daude idatzita. Herrialde eta unibertsitate askotako artikulugileak biltzen ditu liburuak: Euskal Herrikoak, Ameriketako Estatu Batuetakoak, Alemaniakoak, Frantziakoak, Espainiakoak... Hasierako hitzaurrean Andolin Eguzkitza dakarte gogora, haren lan akademikoa laburbilduz. Ondotik, artikuluak datoz bata bestearen segidan, egilearen deituraren arabera ordenatuta; lantzen duten gaiaren arabera sailkatu gabe. Izan ere, artikuluak adina gai dago ia, eta ezin horien sailkapen garbia egiten hasi. Interesgarria da, gai horien guztien gaineko ikuspegi zabala izateko aukera ematen baitu, eta, era berean, bakoitzari interesa dakizkioken gaietan gehiago sakontzeko aukera. Egile guztiak egiten diote aipamena Eguzkitzari, eta esker oneko dira harekin; izan ere, parte hartzaile guztiak izan zuten harremana harekin, gutxiago edo gehiago.

Larraitz Zubeldia

2. Mixel Aurnague, *Entités et relations dans les descriptions spatiales. L'espace et son expression en basque et en français*. Toulouse: ERSS, Université de Toulouse-Le Mirail, 2001, 218 or. (DZ)

Izenburuak dioen bezala, euskaraz eta frantsesean espazioa nola adierazten den aztertzen du Aurnaguek lan honetan, espazioaren deskriptzioko entitateak eta erlazioak, bere lan ildoari jarraiki. Lau zatitan banatzen du liburuak, eta bina

kapitulu dakarzkigu bakoitzean. Lehenengo zatian, eredu teorikoa erakusten du, eta hizkuntzetan espazioa nola adierazten den azaltzen digu. 1. kapituluan egindako aukera metodologikoen berri dakar, eta deskripzioari, formalizazioari

Oharra: **DZ** markak ILCLiiko Dokumentazio zentroan aurki daitekeela esan nahi du.

eta esperimentazioari buruz ari da. 2. kapituluari, berriz, hurbiltze bat egiten du, informazioaren hiru mailaren arabera: geometrikoa, funtzionala eta pragmatikoa. Espazioaren hizkuntza deskribazioaren oinarriko ezaugarriak ematen ditu, eta baita hizkuntzan eta kognizioan dauden espazio egiturak ere. Bigarren atalean, zatiez eta osoez ari zaigu, entitatez eta erlazioez. 3. kapituluari, meronimiko eta entitate motak ditu aztergai, elkarrekintza konplexuak. Dio zatien eta osoen arteko erlazioek zeregin garrantzitsua dutela gure espazio ingurunea egituratu eta kontzeptualizatzean, eta erlazio horiei buruzko teoria dakar, erlazio motak bilduz. 4. kapituluari, markatzaile meronimikoen kategoria jakin bati heletzen dio; hain zuzen, barne lokalizazio izenei (NLI delakoei). Hirugarren zatian espazio markatzaileak ditu langai (prepo-

sizioak, flexio kasuak, aditzak...), aurreko kapituluari izenez edo izen egiturez aritu ondoan. 5. kapituluari, euskarazko inesibo kasua du aztergai, eta mundua ezagutzearekin lotzen du. Inesiboaren interpretazioak dakartza: barne hartzea, euskarria eta gizarte ohiturak. Bukaranean inesiboa semantikoki hutsa ote den eztabaidatzen du. 6. kapituluari, *par* eta ibilbidearen nozioa dakar. Azken zatian, begiratu bat ematen die orain arte esandakoei. 1. zatian metodologiari ari da, 2.ean eta 3.ean espazio entitate eta erlazioei buruzko hainbat azterketa dakar, eta azkenekoan, erreparazioa. 7. kapituluari, oinarri teorikoei erreparatu die. Eta 8. kapituluari, berriz, aurrera begirakoak da maizkigu, lanaren hemendik aurrerako balizko azterbideak.

Larraitz Zubeldia

3. Gerard Preyer eta Peter Georg (arg.), *Context-Sensitivity and Semantic Minimalism. New Essays on Semantics and Pragmatics*. Oxford/New York: Oxford University Press, 2007, ix + 363 or. (DZ)

Hamabost lan biltzen ditu lan honek, eta hogeita bat adituren ekarpenak jasozten. Aztertzen dute zer eratan den esaten dugunaren edukia hura esaten dugun testuinguruaren mendekoa. Hainbat ikuspegi biltzen dira, testuinguruak komunikazioan duen zereginaz. Cappelen eta Leporeren teoria dute guztiek euren lanaren abiapuntutzat. Hiru zatitan dago banatuta liburua. Cappelenen artikulua bat ageri da sarrera gisa; semantika eta pragmatikari buruz ari da, eta hainbat gai nagusi aipatzen du. Bukaeran aurkibide bat dakarte, hainbat egile eta kontzepturekin. Eta tartean, esan bezala, artikulua, hiru zatitan banatuta.

Lehenengo zatian, kontestualismo moderatuaren defentsa egiten duten zazpi artikulua bildu dituzte. Peter Pagin eta Francis Jeffrey Pelletier edukari, testuinguruari eta konposizioari buruz ari zaizkigu, eta «esandakoa»z dauden hainbat

teoria dakartzate, literalismo hutsetik kontestualismo hutsera bitartekoak. Kenneth A. Taylorrek Cappelen eta Leporeren *Insensitive Semantics* lanarekin dituen desadostasunak argitzen ditu bere lanean; kontestualismo erradikala eta moderatua bereizten dituzte haien euren lanean. Kepa Korta eta John Perryk Cappelen eta Leporekin dituzten adostasunak eta desadostasunak zein diren azaltzen dute. Bat datoz semantikak pragmatikatik aske egon behar duela esatean, baina ez esandakoari buruzko eztabaidan, diote esandakoa gunea dela pragmatikan, eta zeregin garrantzitsua duela. Ishani Maitraena da hurrengo lana, eta kontestualismo moderatuaren alde agertzen da, esplikatu nola eta zergatik izan kontestualista moderatua. Ildo beretik jotzen du Sarah-Jane Leslie ere. Eros Corazza eta Jérôme Dokicek argudiatzen dute, Cappelen eta Leporeren kontra, elemen-

tu batzuk testuinguruaren araberakoak direla, eta indexikoak dituzte hizpide; adierazpen indexikoak (testuinguruaren araberakoak) eta ez-indexikoak bereizten dituzte (testuinguruaren araberakoak ez direnak). Zati honetako azkeneko lanean, semantika zuhurraz eta hizketa ekintzen aniztasunaz ari da Elisabeth Camp.

Bigarren zatian, semantika minimalistari egindako kritikei buruzkoan, sei artikuluko datoz. Jay David Atlasena da lehenengo artikulua eta esanahiak, proposizioak, testuingurua eta mugagabetasun semantikoa ditu hizpide. John MacFarlane minimalismo semantikoa eta kontestualismo ez-indexikoa ari da bere lanean. Lenny Clappek egia-baldintzako pragmatikaren eta minimalismo

semantikoa arteko eztabaida dakar, eta balizko hiru erantzun. Proposizio minimoaz, seguritate kognitiboaren mekanismoaz eta errealitate psikologikoa ari da Reinaldo Elugardo hurrengo artikuluan. Minimalismoa eta modularitatea dakartza Philip Robbinsek. Zati hau bukatzeko Henry Jackmanen artikulua dakarte; minimalismoa, errealitate psikologikoa, esanahia eta erabilera ditu mintzagai.

Azkeneko zatian artikulua bakarrik bildu dute, Emma Borgena, eta semantika minimalistara itzultzeaz ari da, minimalismoa eta kontestualismoa kontrajartzen ditu semantikan.

Larrait Zubeldia

4. Savas L. tsohatzidis (arg.), *John Searle's Philosophy of Language: Force, Meaning and Mind*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, ix + 297 or. (DZ)

John Searleren hizkuntzaren filosofiaren ezaugarri nagusiak biltzen ditu tsohatzidisek koordinatutako lanak. Searleren lanak egun garrantzia handia duten hainbat gairekin duen harremana aztertzen du: gogo edukiaren eta hizkuntz edukiaren internalismoa vs. externalismoa, edukiaren egia-baldintzako vs. ez-egia-baldintzako ideia, pentsamenduak eta hizkuntzak intentzionalitatea esplikatzeke duten lehentasun erlatiboa, esanahiaren teoriarik indarra eta zentzua bereiztea, esanahiaren eszeptizismoak arauak jarraitzearekin duen erlazioaren gaia eta «esandakoa» egoki ezaugarritzea semantika/pragmatika bereizketaren argitan. Bi zatitan dago banatuta liburua, eta hamaika lan biltzen ditu, hamahiru filosofok egindakoak; Searleren lanak kritikoki aztertzen dituzte. Hasieran, tsohatzidisen sarrera dator, eta baita Searleren beraren lan bat ere, hizkuntza zer den esplikatzen duena.

Lehenengo zatiak, «Gogotik esanahira», sei lan biltzen ditu. Hasteko, François

Recanatik edukiari, moduari eta norberari erreferentzia egiteari buruz egindako lana dugu. Kent Bachek eta Robin Jeshionek partikularitatearen objektioak aztertzen dituzte artikulua banatan, eta horiek duten eragina internalismoaren eta externalismoaren arteko eztabaidan Searlek duen jarreraren. Wayne A. Davisen lana dator hurrena, eta Searlek izen propioen zentzuaz eta erreferentziaz egiten duen azterketa du aztergai. Zati honetako azken bi lanek gogoari eta hizkuntzari buruzko hainbat uste eztabaidatzen dituzte. Christopher Gaukerrek oinarritzko uste bat jartzen du ezbaian: kontzeptuzko pentsamenduak lehentasun ontologikoa eta argitzailea du hizkuntzaren aurrean. Martin Kuschek, berriz, Searlek Kripkeri egiten dion kritika aztertzen du, eta Kripkeren jarrera defendatzen.

Bigarren zatiak, «Esanahirik indarrean», bost lan ditu. Kepa Korta eta John Perryren lana dugu lehenbizikoa. Ez zaie egokia iruditzen perpaus baten esaldian «esandakoa»ri dagokion proposizio edu-

kia kontzeptualizatzeko era, eta multi-proposizionalismoaren ideia proposatzen dute. Stephen J. Barker zentzua eta indarra bereizteaz ari zaigu, eta dio ez dagoela arrazoi sinesgarririk biak bereizteko. Nicholas Asherrek txertatutako hizketa ekintzentzako diskurtsoaren semantika dinamikoa du mintzagai. Savas L. tsohatzidisen da hurrengo lana, eta bai-ez galderak eta edukiaren aldakortat-

sunik eza dakartza. Mitchell Greenena da azken lana, eta aztertzen du nola adieraz ditzaketen egoera psikologikoak hizketa ekintzek.

Bukaeran aurkibide bat dator, hainbat egile eta kontzeptu biltzen duena. Aukera polita Searleren hizkuntzaren filosofiaren ideia nagusiak sakontzeko.

Larraitz Zubeldia

Filosofia

5. Michael K. Potter, *Bertrand Russell's Ethics*. London: Continuum, 2006, xiii + 185 or. (DZ)

Continuum argialetxeak filosofia britainiarrari eskainitako bilduman eman da argitara liburu hau. Izenburua ikusita, laster antzematen da azken kapituluaren ondorio gisa esaten dena: Russellen filosofia praktikoan, bere praktika politiko eta ideologikoaren oinarri nahi zuen horretan, filosofia moral propio bat izateko proiektua ez zen sekula gauzatu. Saiatu izan zenean, ez zuen lortu. Ez da harritzekoa, beraz, Alasdair MacIntyreren *A Short History of Ethics* liburu klasikoan, Russell ez agertzea; ez bada Aristotelesen etikari buruzko liburuaren zazpigarren kapituluaren pasarte labur batean, Russellek Aristotelesen etikaren arrazionaltasunari egindako objektzioak zeharo ahulak direla adierazteko. Liburuak bost kapitulu dauzka. Lehenbizikoan, Russell, teorikoki landugabeko emotibismoan, lehen mundu gerraren aurretik eta gerra garaian nola sartu zen ematen da aditzera; kontuan izanda garairik latzenez pazifismoaren alde egin zuela, Whiteheadekin berarekin ere harremana hautsiz. Bigarren eta hirugarren kapituluek osatzen dute liburuaren muina. Horietako lehenean, Russellen protoemotibismoa (1913-1922) Ayerren eta, batez ere, Stevensonren filosofia mo-

ral emotibistarekin alderatzen da; horretara hurbiltzen baita Russell, Mooreren intuizionismoa lagatzen duenean Santayanaren eraginez. Hirugarren kapituluaren garrantzitsuena. Bertan autoreak Russellen emotibismo «argituaz» hitz egiten du, 1935ean argitaratu zuen *Religion and Science* liburuaren oinarri hartuta. Ez dago ezagupen etikorik —Russellek dio—, baina geure hizkuntzan balio judizioak egiteko gauza gara, eta «onaren» bila egin etengabe egiten ditugu. Arazoa da nola egiten ditugun, eta horretarako Russellek ez du teoriarik; eta, gainera, inkonsistentzietan erortzen da bere jokabide moralean. Liburuaren laugarren kapituluaren autorearen ekarpen propioa da: Russellen emotibismoa haren filosofia psikologikoarekin lotuz, uste du emotibismoarentzat bide berria zabaltzen dela. Azken kapituluaren ondorio negatiboak ateratzen dira Russellen etikari buruz, eta autoreak defenditzen duen jarrerari oinarriak eman nahi zaizkio. Bibliografia laburregi batekin eta izen eta gaien indizearekin amaitzen da liburuaren.

Jesus M. Larrazabal

6. Ferdinand Alquié, *Leçons sur Spinoza. Nature et vérité dans la philosophie de Spinoza. Servitude et liberté selon Spinoza*. Paris: Table Ronde, 2003, 415 or.

Descartes filosofian berezitutako Alquié (1906-1985) irakasleak arrazionalismo cartesiarraren defentsarako liburu eta artikulua asko idatzi zituen. Spinozaren obra nagusia den *Ethica more geometrico demonstrata* ez omen zuen «ulertzen», eta halaxe aitortzen du 1981ean argitaratu zuen *Le rationalisme de Spinoza* liburuaren bukaeran, filosofo batek esandakoa ulertzea ez delako «juzgatzea» (norberaren ikuspegitik judizioen bilduma bat sortzea), sisteman filosofoak sartu duen «esperientzia» aurkitzea baizik. Liburu honetan Spinozari buruz urte Sorbonan emandako lezioak jasotzen dira. «Natura eta egia» lehen aldiz 1958an eman zen argitara, unibertitate horretako Dokumentazio Zentroaren testu multikopiatu gisa. «Mendekotasuna eta askatasuna» hurrengo urtean era berean argitaratu zen, lan horietako bakoitzean dauden bederatzi lezioak takigrafia bidez jaso ondoren. Spinoza ulertu ezinik, oso garrantzitsua da Alquiék irakatsitakoa, Spinozaren testuetara jo, eta irakurri eta «ulertzeko». Cartesiar ortodoxo baten kritika cartesiar heterodoxo bati nola aurre egiten zaion ikusten da hor: Spinoza filosofo isila, isildua eta umila (obra bakarria argitaratu zuen bere izenarekin bizi izan zen bitartean: *Principia Philosophiae Cartesiana*), Leibniz cartesiar kritikoa eta filosofo publiko eta aginte zalearen antipodetan, heterodoxoa izan baitzen pentsamenduaren eta bizitzaren alor guztietan, berrogeita lau urterekin hil zen arte, judu «txar» eta kristau «ez hobea» izan ondoren. Liburuaren lehen zatian, «Natura eta egia

Spinozaren filosofian» dator, eta bederatzi lezioetatik aipamen berezia merezi dute bigarrenak («Natura eta ezagutza arrazionalaren balioa Spinozaren arabera»); bosgarrenak («Moduen teoria spinozarra»), aurreko lezioan *Natura naturans* azaldu ondoren, *Natura naturata* azaltzen duelako; zazpigarrenak («Gizakiaren kontzeptioa Spinozaren arabera») eta zortzigarrenak («Giza natura eta askatasuna»); eta amaierako lezioak («Izan eta jakin»), afekzioen teorian *conatus/appetitus/cupiditas* nozioek duten garrantzia eztabaidatzen duelako (ondo legoke gaur gogoan hartzea Deleuzek *Spinoza: Philosophie pratique* liburuaren laugarren kapituluaren emandako *Etikaren kontzeptu nagusien indizea*). Liburuaren bigarren zatian, «Mendekotasuna eta askatasuna Spinozaren arabera» dator (*Etikaren laugarren eta bosgarren zatiak*), eta beste bederatzi lezio horietatik bereziki seinalatzekoak dira afekzioen teoria azaltzen duten bigarren eta hirugarren lezioak, mendekotasunaren aurkako jokabide arrazionalari buruzko seigarren lezioa, *Etikaren bosgarren zatiaren* («De potentia intellectus seu de libertate humana») iruzkina egiten duen zazpigarren lezioa eta azken lezioa, hau da, *Etikaren zati horretako hogeita hamaseigarren proposizioaren eskolioaren hasieran esaten denaren azalpena: Ex his clare intelligimus qua in re nostra salus seu beatitudo seu libertas consistit nempe in constanti et aeterno erga Deum amore sive in amore Dei erga homines.*

Jesus M. Larrazabal

Erretorika

7. José Antonio Hernández Guerrero eta María del Carmen García Tejera, *El arte de hablar. Manual de Retórica Práctica y de Oratoria Moderna*. Bartzelona: Ariel, 2004, 286 or.

Autoreek diotenez, liburu hau metodo praktiko bat da jendaurrean hitz egiteko artea ikasi eta hobetu nahi dutenentzat. Horien artean irakasleak, politikariak, abokatuak, apaizak, esatariak eta abar aipatzen dituzte. Argibide eta aholku ugari ematen diete profesional horiei, asma dezaten beren hutsuneei antzematen, beren huts larrienak zuzentzen eta beren indarguneez jabetzen. Entzuleei eta kritikariei ere lagungarri gertatuko zaie liburua, aurrenekoei mezuak interpretatzeko eta bigarreni hitzaldiak balioztatzeko. Erretorikako eskuliburu honetan zer aurki dezakeen jakin nahi duen irakurleari, hor jorratzen diren gai nabarmenenak labur-labur aipatu ondoren, horietako batzuen gaineko azalpenen bat edo beste emango diogu. Gai nagusiak honako hauek direla esan daiteke: profesio gehienen tresna nagusia hizkuntza da, jendaurrean hitz egiten ikasi egin behar da eta horretarako praktika beharrezkoa da baina ez nahikoa, erretorikak diziplina askorekin ditu harremanak, erretorika ikastearen helburua norbera-

ren indarguneak eta ahulguneak ezagutzeta da, jendaurrean aritzeko hitzaldia prestatu egin behar da kontuan izanik non eta nozentzat hitz egin behar den. Erretorikaren eta beste jakintza batzuen arteko harremanei dagokienez, giza zientziekin (3. kapitulu), psikologiarekin (4. enean) eta pedagogiarekin (5. enean) dituenak aztertzen dira. Liburuaren partetik gehiena hitzaldiaren prestatzeaz eta hitzaldia egiteaz ari da. Gaia aukeratzen denetik hitzaldia egiten den arte hizlariari dagozkion egitekoak azaltzeko, autoreak erretorika klasikoaren atalez baliatzen dira. Hona atal horien izenak eta esanahia: 1) *inventio* edo hitzaldiaren edukia, 2) *dispositio* edo hitzaldiaren antolaketa, 3) *elocutio* edo hitzaldia idaztea, 4) *memoria* edo hitzaldia beretzea, eta 5) *actio* edo hitzaldia egitea, hitzaldia ematea alegia. Kapitulu bakoitza ohar interesgarri hornitua dago eta liburua ia 40 orrialdeko bibliografia zabal batekin bukatzen da.

Pello Huizi

Matematika

8. Johan Hoffman, Claes Johnson & Anders Logg, *Dreams of Calculus*. Berlin: Springer, 2004, xiii + 158 or.

2003an Suediako Hezkuntza Ministroak *Matematika Batzorde* bat eratu zuen, herrialde hartan matematikaren irakaskuntzaren egoera zein zen aztertu eta beharrezkoa izanez gero *curriculumean* aldaketak egiteko asmoarekin. Batzordeak bi ondorio nagusi atera zituen egindako azterketatik: matema-

tikaren hezkuntzan krisirik ez zegoela, eta ordenagailuaren agerpenak ez zuela matematikaren irakaskuntzan inolako paradigma aldaketarik eragin. Liburu interesgarri honetako sarreran egileek esaten dutenez, bi ondorio horiek okerak direla sinestuta daudelako idatzi dute liburu hau. Ordenagailuaren ager-

penak matematikan abiarazi duen paradigma aldaketaren ondorioz, gaur egungo matematikaren hezkuntza krisian dagoela argudiatu nahi dute. Eta bide batez matematikaren hezkuntzaren inguruko eztabaida zabala piztu. Liburua matematikaren gaur egungo hezkuntzan interesatua dagoen edonorentzat idatzia dago, hitz lauz neurri handi batean. Hiru ataletan sailkatzen da: *Perspectives*, *Essence* eta *Appendix*. Lehenbizikoa 14 kapitulu laburretan banatzen da. Ordenagailuaren sarrerak matematikan sailkapen berri bat eragin omen du: *ordenagailuarekin* egiten den matematika, eta *ordenagailurik gabe* egiten dena. Liburuaren egileak bi horiek uztartzen saiatzen dira, matematikaren hezkuntzak bizi duen krisia gainditzeko proposatzen duten *Body & Soul* programan: *Body* edo matematika konputazionala eta *Soul* edo matematika analitikoak. Programa horren bidez, egungo ikerketa matematikoa eta

matematikaren didaktika elkarrengana hurbildu nahi dira, elkar elika dezaten. Izan ere, matematika konputazionalak matematika analitikoak ez dituen erakarritasunak izan baititzake (algoritmo konputazionalen emaitzak irudien bidez eman daitezkeenez), ikerketa matematikoa audientzia zabal bati hurbiltzeko orduan. 2. atalean *Body & Soul* proiektua gauzatze asmotan idatzitako liburuen, hautatutako lau kapituluaren adibideak datoz: *A very short calculus course*, *The solar system*, *Turbulence and the Clay Prize* eta *Do mathematicians quarrel?*. Azkenik 3. atalean hiru apendiz gehitzen dira: Matematika Batzordeak emandako arteztaraueti eginiko iruzkinak alde batetik, *Body & Soul* proiektuko liburuen hitzaurrea bestetik, eta matematikaren hezkuntzaren inguruko debate publiko sakonaren beharra aldarrikatuz azkena.

Enetz Ezenarro

9. Isaias Uña, Venancio Tomeo & Jesus San Martin, *Lecciones de Cálculo de Probabilidades. Curso teórico-práctico*. Madril: Internacional Thomson Editores Spain, 2003, xii + 258 or.

Aurreko zenbaki batean aurkeztu genuen *Lecciones de Estadística Descriptiva* haren jarraipena da honako liburu hau. Maila ertaineko Probabilitate kalkulurako sarrera interesgarria ematen zaigu bertan. Esan beharra dago Probabilitatearen Teoriari esker jauzi kualitatibo nabarmena ematen dela, Estatistika Deskribatzailetik Estatistika Matematikora pasatuz. Probabilitateak eskaintako teknikak funtsezko papera jokatzen dute orokorrean zientzia enpirikoetan, populazio baten ezaugarri kuantitatiboan azterketatik lortutako datuetan oinarrituz, inferentziak egin edota behatutakoaren gainean erabaki arrazionalak hartzeko orduan. Gaur egun modu sistematikoan erabiltzen dira teknika horiek bai Ingenieritzan, bai Zientzia Ekonomiko, Biomediko, Politiko nahiz Sozialetan. Jadanik sarrerako

probabilitate liburuetan nahiko klasikoa den egitura jarraitzen du 10 kapituluatan banatua datorren liburu honek. Lehenbiziko kapitulua teknika kombinatorioei buruzkoa da. Bigarrenean, zorizko gertaeak definitzen eta aztertzen dira; hasieran kontzeptu artifizialak iruditzen arren, abstrakzio maila honek gero izugarriko indar bateratzailea emango dio garatutako teoriari. 3. kapituluaren probabilitateak eta probabilitate espazioak definitzen dira. 4. kapituluaren probabilitate baldintzatua, probabilitate osoaren eta Bayesen teorema, eta independentzia estokastikoa aztertzen dira. 5., 6. eta 7. kapituluetan zorizko aldagaia eta horri lotutako kontzeptuak (itxaropen matematikoa, bariantza, funtzio karakteristikoak...) sartzen dira. 8. eta 9. kapituluetan zorizko aldagai diskretu eta jarraien banaketa

erabiliak ematen dira, hurrenez hurren. Azkenik 10. kapituluak, zorizko aldagaien segidak eta horientzat definitzen diren konbergentzia modu ezberdinak aztertzen dira, gero, frogarik gabe bada ere, Limitearen Teorema Zentrala eta Zenbaki Handien Legeak bezalako emaitza garrantzitsuekin liburuak burutzeko. Kapitulu bakoitzean, lehenbizi, argiro eta zehaztasun maila zainduz, kapitulu-

ri dagokion eduki teorikoa azaltzen da; gero ariketa ebatziak datoz kontzeptuak finkatzeko; eta, azkenik, proposatutako ariketa zerrenda bat luzatzen da. Azken horien emaitzak liburuaren atzealdean datoz, probabilitate banaketa erabiliaren taulekin eta kontzeptuen indize itxuroso batekin batera.

Enetz Ezenarro

Logika

10. Xabier Arrazola eta Jesus M. Larrazabal (arg.), *LogKCA-07. Proceedings of the First ILLI International Workshop on Logic and Philosophy of Knowledge, Communication and Action*. Bilbo: UPV-EHU, 2007, 455 or. (DZ)

Liburuaren tituluak adierazten duenez, Ezagutza, Komunikazio eta Ekintzari buruzko nazioarteko logika eta filosofia jardunaldi batzuek emandakoaren berri jasotzen da bertan. Hiru zati ditu liburuak. Lehenbizikoan hitzaldi gonbidatuak datoz. Carlos Arecesek logika hibridoak ditu hizpide; historia labur bat egiten du (denboraren logikan Priorren lana iturburutzat hartuta) eta gaur egun logika horiek dituzten aplikazio nagusiak azaltzen ditu. Horren ondotik, Robbert-Jan Beun eta Rogier M. van Eijckek gizakikonputagailu sistemaren barruko elkarriketaren eredu semantiko-formal bat proposatzen dute, lambda kalkulu tipodunaren gainean eraikitakoa, tipoen teoria dinamiko bat erabiliz. Tim Fernandok, berriz, frogaren teorian oinarrituta, klausulak tipo gisa hartzen ditu, proposizioa bere frogen tipo gisa bakarrik kontsideratu beharrean, froga edo situazio posibleetara ere hedatuz, testuinguruaz jabetzeko. Lehen zatia azkenengo testua Gabriel Sandu eta Tapani Hyttinenen ekarpena da. Era oso orokor batez, metodo bat proposatzen dute denbora, beharrezkotasuna eta ezagutza batera hartuta sortzen diren paradoxa batzuen ebazpenerako «ceteris paribus» modalitateak erabiliz.

Liburuaren bigarren zatian tutoretza mintegietan aurkeztutako lau lan datoz. Horietako lehenbizikoan informazioaren filosofiaz eta logikaz dihardu Patrick Allo, informazioaren kontzeptzio semantikoaren oinarriaren gainean, informazio egiturak informazio egoeren ordenatze partzialean sostengatuz. Lan horren ondotik, Mikael Cozicena dator. Eredu epistemiko eta doxastikoetan egiten diren eta arazo handi askoren sorburu diren bi idealizazio kognitibori egiten die aurre, orojakintza logikoari eta ohargabetasun osoari, hain zuzen. Hurrengo lana Ralf Küstersena da, komunikazioan seguritate sistemak eraikitzeke logikak duen lekua mugatzeko asmoz egina; batez ere, denbora aintzat

hartzen duen logika epistemikoaren lekua. Azkenengo testua, zati honetan, Hannes Leitgebena da. Sare neuralak arrazoitzearen eredu gisa hartuz, «bal-din..., orduan...» erako perpausen ereduak eraikitzen ditu sistema dinamiko interpretatuen bidez. Liburuaren hirugarren zatian hamahiru komunikazio daude, luze garrantzitsuak. Egileak: Agerri, Hill, Koren, Leeten, Martínez, Rzepinski, Sebastián, Sequoiah-Grayson, Simon, Trypuz, Vieu eta Lorini, Verdejo eta Zardini. Gaiak pragmatikatik eta semantikatik ontologia formalera eta

logika epistemiko dinamikora nahiz informazioaren filosofia eta logikara bitartekoak dira. Liburua egileen indize batekin bukatzen da. Tamalez, indize analitikorik

ez du. Hori bai, lan bakoitza erreferentzia bibliografiko ugarirekin dator.

Kepa Korta

11. Marcus Giaquinto, *The Search for Certainty. A Philosophical Account of Foundations of Mathematics*. Oxford: Clarendon Press, 2002, viii + 286 or. (DZ)

Matematikaren Oinarri buruzko teoria logiko-filosofiko klasikoei eskainitako liburua da hau, sei zatitan banatua. Zati bakoitza kapitulu labur samarretan zabaltzen da. Lehenbiziko zatiko bi kapituluak sarrera gisa daude idatziak, zenbaki multzoak (batez ere zenbaki errealean multzoa) aurkeztu eta kardinal eta ordinalak zer diren gogorarazteko. Bigarren zatiko lau kapituluetan lehenik Cantorren multzoen teoriaran sortutako paradoxa nagusiak seinatzen dira: Burali-Fortiren paradoxa, Cantorren paradoxa eta Zermeloren eta Russellen paradoxa; gero, paradoxa horiek desegiteko Cantorren ezintasuna aipatzen da, eta baita Fregeren logizismoari Russellek

1902an emandako kolpea ere alde batetik eta, bestetik, Russellek berak proposatutako ebazpena tipoen teoriaren bidez. Hirugarren zatiko lau kapituluak Russellen logizismoari buruzkoak dira. Definizio inpredikatiboaren arazoa eta klase paradoxak esparru zabalago batean sartu zituen Russellek, eta horiei erantzuteko *Principia Mathematica* tipoen teoria adartua jarri zuen oinarrian (Whiteheadek berehala aitortu zuen teoria hori Russellena zela), ondotik Ramseyk 1925ean tipo sinpleen teoriara erraztuko zuena, paradoxa logikoak linguistikoetatik bereizi ondoren.

Jesus Mari Larrazabal

12. Peter Smith, *An Introduction to Gödel's Theorems*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, xiv + 361 or. (DZ)

Matematikaren Oinarri buruzko teoria logiko-filosofiko klasikoei eskainitako liburua da hau, sei zatitan banatua. Zati bakoitza kapitulu labur samarretan zabaltzen da. Lehenbiziko zatiko bi kapituluak sarrera gisa daude idatziak, zenbaki multzoak (batez ere zenbaki errealean multzoa) aurkeztu eta kardinal eta ordinalak zer diren gogorarazteko. Bigarren zatiko lau kapituluetan lehenik Cantorren multzoen teoriaran sortutako paradoxa nagusiak seinatzen dira: Burali-Fortiren paradoxa, Cantorren paradoxa eta Zermeloren eta Russellen paradoxa; gero, paradoxa horiek desegiteko Cantorren ezintasuna aipatzen da, eta baita Fregeren logizismoari Russellek

1902an emandako kolpea ere alde batetik eta, bestetik, Russellek berak proposatutako ebazpena tipoen teoriaren bidez. Hirugarren zatiko lau kapituluak Russellen logizismoari buruzkoak dira. Definizio inpredikatiboaren arazoa eta klase paradoxak esparru zabalago batean sartu zituen Russellek, eta horiei erantzuteko *Principia Mathematica* tipoen teoria adartua jarri zuen oinarrian (Whiteheadek berehala aitortu zuen teoria hori Russellena zela), ondotik Ramseyk 1925ean tipo sinpleen teoriara erraztuko zuena, paradoxa logikoak linguistikoetatik bereizi ondoren.

Jesus Mari Larrazabal

Zientziaren historia

13. Roger Penrose, *El camino a la realidad: Una guía completa de las leyes del universo*. Bartzelona: Debate, 2006, 1471 or. (Jatorrizkoa: *The road to reality: a complete guide to the laws of the Universe*. London: Jonathan Cape, 2004)

Munduko matematikari eta fisikari ezagunenetarikoa, Roger Penrosek, dakarkigu liburu izugarri mardul hau, matematikaren eta fisikaren gida-liburu antzerako bat, intentzioan behintzat. Egungo ezagutzari buruzko lan nahiko osatua da, eta oraingo fisika, matematika eta lege zientifikoak ulertzeko beharrezkoak diren tresna kontzeptualerik asko eskaintzen dizkigu.

Bi zutabe eta 34 atal dauzka liburuak. Lehenengoan, eta errealitate fisikoan buru-belarri sartu aurretik, unibertsoa ulertzeko erabiltzen diren eredu matematikoak aztertzen ditu. Antzinako grekoen geometria euklidearretik hasi eta geometria berrietaraino bide eginez lehenengo bi ataletan, hirugarrenean eta laugarrenean zenbakia iren zaez dihardu, zenbaki konplexuetaraino iristeko. Hurrengo ataletan, honako gai hauexek aztertzen ditu hurrenez hurren: kalkulu infinitesimala, Riemannen gainazalak eta aplikazio konplexuak, hiperfuntzioak eta Fourierren deskonposaketak, gainazalak, zenbaki hiperkonplexuak, barietate n -dimentsionalak, simetria taldeak, kalkulu infinitesimala barietateetan, zuntz eta gauge loturak eta Cantorren infinituak. Hemen bukatzen da lehenengo zutabea, kontzeptu matematikoena, betiere intuitiboki eta fisikarantz lerratutako azalpenekin eta beharrezko formulekin jantzitako ideiekin.

Bigarren zutabea, hots, ondorengo 17 ataletan, sartzten da fisika modernoaren errebasoan, aurretiko eredu ma-

tematikoez baliatuz. Honako gai hauek ditu aztergai hurrenez hurren: espazio-denboraren kontzepzioaren aldaketa, Mikowskiren geometria, Maxwellen eta Einsteinen eremu klasikoak, Langrangearra eta Hamiltondarra, partikula kuantikoaren izaera, espin kuantikoa, egoera kuantikoen gurutzaketa partikula anitzeko sistemetan, Diracn elektroia eta antipartikulak, partikulen fisikaren eredu estandarra, Eremuen Teoria Kuantikoa (QFT), Big Bang-a eta bere ondare termodinamikoa, unibertso primitiboari buruzko teoria espekulatiboak eta printzipio antropikoa, neurketaren paradoxa mekanika kuantikoaren ontologiaren baitan, grabitatearen zerizana egoera kuantikoaren murrizketan, supersimetria eta sokak, begizta aldagaiak, twistoreen teoriaren perspektiba erradikala. Azken ataletan, eta bukatzeko, fisikaren hurrengo iraultza non espero dezakegun, zein eredu matematikoren bitartez eman daitekeen, iradokitzen digu egileak, eta egungo fisikaren abstrakzioaren baitan errealitatearen zerizanaz ere jardungo du, bere epistemologia partikularra deskribatuz eta defendatuz.

Finean, egungo fisikak erakusten digun errealitate konplexuan barnertzeko errezeta liburu ona da hau, topatzen dugun gai zehatz bakoitzean ahal beste sakontzeko bide ematen duen bibliografia eta indize aberatsez hornitua gainera.

Alain Ulazia

14. Walter Grater, *Eurekas and Euphorias. The Oxford Book of Scientific Anecdotes*. Oxford: Oxford University Press, 2002, 454 or.

Gertaera historikoen multzo interesgarri eta dibertigarri bat eskaintzen zaigu liburu honetan. Asko zientzialarien artean hara eta hona dabilzan kontuak dira, ikaslez ikasle pasatzen direnak eta irakasleei baliagarri zaizkienak lezio aspergarriak arintzeko. Apustu egingo nuke fisikari orok ezaguna duela Niels Bohrrek basoko bere txabolan zintzilikatua zeukan zorte oneko ferra baten absurduaz ohartarazi nahi izan zutenean eman zuen erantzuna: «Noski absurdua dela, baina beragan sinesten ez baldin bada ere, funtzionatzen duela esan didate». Edo ziur askori ezaguna egiten zaiola Einstein txikiaren hitz egiteko ahalmenaren jabetza berantiarren kondaira, nola esne beroaz mingaina erre arte ez zuen inoiz ezer esan, «ordura arte dena ondo zegoelako» bere lehen hitzetan. Halaber, jakina da harrapakin zientifiko baten bilaketak eta ehizak arrotez benetan suizida (edota homizida) bateraino daramala giza aberea. Bertrand Russellek zera zioen bere kide bati buruz, Hardy matematika-

riari buruz, hark Russell bost minutu barru hilko dela kalkulatu balu, lagun bat hiltzeagatik lukeen bere pena, iragarpena betetzekotan, asmatu izanagatik lukeen pozak orekatuko lukeela. Edota Oppenheimerrek Manhattan proiektuaren azken egunetan proiektukideek zuten tentsioaz zioena, nola artizarra lurrera eraitsiko zuen objektu distiratsu arrotz haren eragin eremuan sarraraziko zituen detektagailurik ez zutelako izan ez bazen, handik zebilen astronomo batek objektuaren benetako izaeraz ohartarazi zituen arte. 181 anekdota biltzen dira guztira liburuan, esparru guztietako jakintsu eta zientzialarienak, eta pertsonaia konkretu edota materia konkretu bati buruzko gertakizunen bat topatu nahi bada, izenen eta materien indize polit bana dauzka liburuak amaieran. Joko asko ematen die horrek gremiokoen bizitza arrunteko gorabeheri eta ajei buruz ilustratzen gaituen liburu atsegini honi.

Alain Ulazia

15. David Skrbina, *Panpsychism in the West*. Cambridge: MIT Press, 2005, 334 or.

Mendebaldeko pentsamenduaren historiaren baitan, «gauza orok gogamena edo gogo gisako nolakotasunen bat duela» dioen doktrina du aztergai liburu honek. Harrigarria da Skribinaren doktrina hau zenbat pentsalariri esleitzen dion ikustea, antzinako filosofoetatik hasita, Bepizkundeko pentsalari, metodo zientifikoari bide eman zioten iraultzaile eta gaur egungo zientzialarienganaino. Makina bat dira agertzen dituen pertsonaia eta beraien arteko loturak, baina bereziki aipagarritzat dauzkat honako hauek: Epikuro, Platon eta Aristoteles antzinatean; Giordano Bruno bere

garaiko aitzindari eta iturri emankor legez; Newton, Spinoza eta Leibniz metodo zientifikoaren hastapenetan; eta gaur egun Whitehead bere prozesuaren filosofiaz eta Bohm fisikaria bere ordena inplikatuaz (Pauli-Jung elkarriketa bereziki ez aztertzeak harritzen nau). Horien guztien sormen lanaren ildoan, panpsikismoa doktrina iraunkortzat eta zenbait arotan nagusitatzat (antzinatean batez ere) agertzen digu egileak, doktrina aurkariekin batera pentsalari bakar batengan mami zitekeena eta jardun intelektualarentzat haiekiko kontrapi-su ezinbestekoa suertatzen zena. Hala,

materialismoa eta dualismoa panpsikismoaren faboretan baztertzea ez litzateke berariaz errealtateari dagokion hautu bat, horren interpretazioari dagokiona baino. Ororen gogo ahalmenari eman nahi dion garrantziari erreparatuta, liburuaren arazo nagusia deritzot epis-

temologia/ontologia arteko muga nabar hau ez argitzeari. Alta, liburu bitxi hagitz iradokitzailea da hau, argibideei baino galdera berri anitzi atea irekitzen diena.

Alain Ulazia

Zientzia kognitiboa

16. Glynis M. Breakwell, *The Psychology of Risk*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, xiii + 335 or. (DZ)

«Arrisku» kontzeptuaren erabilpena asko zabaldu da azken urteotan gizarte zientzia guztietan, batez ere ekonomian, politologian eta psikologian. Filosofian betidanik egon da presente. Gogoratu Platonen *Sokrateren Apologia*. Kontzeptu hori ekintzaren filosofoaren muinean dago eta, jakina, filosofia esparru horren deribazio guztietan. Liburu hau arriskuaren komunikazioan aditua den Breakwell gizarte psikologiako irakasleak egin du eta hamar kapitulutan ikuspegi zabal bezain sakona eskaintzen digu, azken hogeita bost urte hauetan argitara eman dituen lan askoren fruitu. Lehen kapituluaren arriskuaren analisirako marko teoriko bat ematen zaigu, gizarte psikologiaren barruan. Bigarrenean, arriskuaren ebaluazioa eta arriskuaren pertzepzioa ongi berezi ondoren, ebaluaziorako printzipioak eta metodoak azaltzen dira, eta baita pertzepzioaren azterketarako erabili ohi diren ezaugarri nagusiak ere; horrela arriskuak konparatu ahal izateko eta nola onartzen diren jakin ahal izateko. Pertzepzio hori pertsonak bakarka edo taldetan sartuta izan dezakeenez, hirugarren kapituluak garrantzi handia ematen dio bai kognitiboki lehen kasuari, bai kulturaliki bigarrenari. Ondoko hiru kapituluek osatzen dute liburuaren mamia. Hasteko, laugarren kapituluak arriskuaren gainean erabaki indibiduala aztertzeko teoriak, eskemak eta gogo

ereduak aurkezten ditu, ondoren talde mailako erabaki prozesuak arakatzeko. Bosgarren kapituluak emozioen lekua aztertzen du arriskuaren pertzepzioan eta erabaki prozesuetan. Hurrengo kapitulu luzea da eta antzematen da egilea gai horretan jakintsua dela; arriskuaren komunikazioan, hain zuzen. Komunikazio berezi honen formak, metodoak eta, batez ere, estrategiak azaldu eta diskutitzen dira. Zazpigarren kapituluaren interludio moduko bat da: akatsak, istripuak eta emergentziak eztabaidatzen dira, txernobileko errektore nuklearrean 1986ko apirilaren 26an gertatutako istripu larria aztergai hartuz. Zortzigarren eta bederatzigarren kapituluak garrantzitsuak dira: batetik, arriskua organizazio konplexuetan nola kudeatzen den aztertzen delako; bestetik, arriskuaren gizarte errepresentazioak nola eraikitzen diren eta arriskuaren «handitze» edo «gutxitze» psikologikoa gizartean nola gertatzen den zorrotz arakatzeko delako. Azken kapituluaren aurrekoen ondorioak ateratzen dira eta arriskuaren psikologian dagoen zeregin handia aipatzen da. Liburu oso argi eta zehatz idatzita dago, adibide asko ditu eta erreferentzia teorikoz beteta dator. Ia zortzihun erreferentzia bibliografiko dauzka. Eta indize luze eta zabala bukaeran. Zer esan? Ezin hobea.

Jesus M. Larrazabal

17. Steven Mithen, *The Singing Neanderthals. The Origins of Music, Language, Mind and Body*. Londres: Weidenfeld and Nicolson, 2005, ix + 374 or.

Gizakiak berezkoa du musika sortzeko eta entzuteko zaletasuna, munduko gizarte guztietan aurkitzen dugun ezaugarri unibertsala. Halaxe gertatzen da hizkuntzarekin ere. Gizakiaren zenbait ezaugarri unibertsali arreta handia eskaini zaio azken urteotan eta horren adierazgarri ditugu hizkuntz gaitasunari buruzko ikerketak eta eztabaidak. Musikaren jatorriaren eta eboluzio historikoaren gaia, aitzitik, ez da, inondik inora, hizkuntz gaitasunarena bezain emankorra izan. Steven Mithenek, Ingalaterrako Reading Unibertsitateko arkeologia irakasleak, liburu honetan azaldu nahi du gizakiaren eboluzio historikoan musika noiz, nola eta zergatik txertatu zen, eta horretarako, hainbat eta hainbat zientzi arlok emandako fruituak jasotzen ditu liburuan, besteak beste: arkeologia, antropologia, psikologia, neurozientzia, musikologia eta hizkuntzalaritza. Liburuaren xedeari eutsiz, musikaren eboluzioa hizkuntzarenarekin batera aztertzea funtsezkoa dela dio Mithenek, bai musikak eta bai hizkuntzak aitzindari bakarra dutela argudiatuz. Oso litekeena da aitzindari horrek gaur egun musikak eta hizkuntzak oinarrian dituzten ezaugarri berberak izatea eta giza-eboluzioaren une historiko batean komunikazio-sistema hura bi sistema bereizitan banatzea: horietako bat

musika eta bestea, hizkuntza. Mithenen hipotesia da Neanderthal gizakiak hizkuntza eta musikaren aitzindaria den komunikazio-sistema zuela, eta sistema hori deskribatzeko «HMMMM» akronimoa dabil. Terminoak adierazi nahi du sistema holistikoa, *multimodala*, *manipulatzailer*a eta *musikala zela*. Liburuak era argian eta ordenatuan idatzitako hamazazpi kapitulu ditu, eta bi zati nagusitan banatzen da. Lehendabizikoak (2-7 kapituluak) musika eta hizkuntzaren ezaugarriez dihardu: haien arteko antzekotasunak eta diferentziak, musika eta hizkuntzaren prozesaketa burmuinean eta gizakion komunikazioa hizketan hasi aurreko adinean dauden hurrekin. Liburuaren bigarren zatian (8-17 kapituluak), autoreak musika eta hizkuntzaren giza-eboluzioan jartzen du arreta, gogoaren, gorpuzkeraren eta gizarte-antolakuntzaren eboluzioak horretan eraginik izan duela aintzat hartuz. Irakurleak lagungarri izango ditu liburuak atzealdean jasotzen dituen oin-oharrak eta erreferentzia bibliografikoak. Oso liburu interesgarria eta aproposa da giza-eboluzioaz eta musika eta hizkuntzaren arteko erlazioaz jakin-mina duen irakurle espezializatu zein espezializatu gabearentzat.

Iraia Yetano

18. John C. L. Ingram, *Neurolinguistics. An Introduction to Spoken Language Processing and its Disorders*. Cambridge: Cambridge University Press, 2007, xxi + 420 or. (DZ)

Mende honen hasierarekin batera, neurolinguistika abiada handiz aurreratu ari da. Liburu honen aurretik izan dira testuliburu onak neurolinguistikan, baina ez John Ingram hizkuntzalari eta irakasleak argitara eman duenaren parekoak. Dotoreziaz idatzitako testuliburu

da. Alor emankor baten berri oparo eta zorrotza ematen digu. Hamazazpi kapitulu ditu liburuak, bost zati nagusitan sailkatuta. Lehen zatiak oinarritzko kontzeptuak eta gaiak aurkezten dizkigu lau kapitulutan. Lehen kapitulua sarreara modukoa da, eta Harry Whitakerrek

1971n hizkuntzalaritza eta neurologia lotzeko jarritako oinarriari gaur zientzia kognitiboak eskaintzen dituenak erantsi behar zaizkiela uste du Ingramek. Bigarrena hizkuntz gaitasunari buruzkoa da. Hirugarren kapitulua laburra da, baina zehatz bezain informatiboa: hizkuntzaren neuroanatomia. Modularitatearen arazo metodologiko eta funtzionalei heltzen die laugarren kapituluak. Fodorren (hipo)tesiak aztertzen dira lehenik, pentsamenduaren hizkuntzaz eta go-goaren modularitateaz egindakoak; gero Coltheartek eutsitakoak eta, azkenik, eredu konexionistak eta hibridoak. Liburuaren bigarren zatiak beste lau kapitulu ditu, hizketa-pertzepzioa eta entzunezko prozesua aztertzeko. Zati honetako lehen hiru kapituluek hitzen mailako hizketa pertzepzioa zer den eta nola gauzatu den azaltzen digute. Ondoko kapituluak interes berezia du, entzunezko prozesaketan gertatzen diren nahasteak aztertzen dituelako. Liburuaren hirugarren zatiak semantika lexikoaz dihardu. Bertako hiru kapituluetan, neuroirudiek orain arte izandako emaitzak aurkezten ditu eta afasian gertatzen diren nahaste

semantiko-lexikoak eztabaidatzen. Lauugarren zatiak perpausaren ulermenari eskainitako beste hiru kapitulu ditu eta besteak beste, prozesaketa sintaktikoaz eta anbiguotasunaren garrantziaz dihardu. On-line prozesaketan laneko orimenak betetzen dituen funtzioak ere kontuan hartzen ditu eta agramatismoa azaltzeko hiru teoria nagusiren berri ematen du: TOH (Trade-off Hypothesis), MH (Mapping Hypothesis) eta TDH (Trace Deletion Hypothesis). Liburuaren azken zatia diskurtsoari eskaintzen dio Ingramek: testuingurua, pentsamendu desordenatuari dagokion hizketa, etab. Liburuaren azken kapituluan ondorioak eta ikerketak aurrera begira dauzkan arazo nagusiak ematen dira aditzera. Kapitulu bakoitzak sarrera eta laburpena du, irakurketaren alde sintetikoa indartzeko. Gainera, amaieran zazpi orrialdeko glosarioa, hogeita zazpi orriko erreferentzia bibliografikoak eta zazpi orrialdeko aurkibidea du. Burmuina eta hizkuntzaren arteko erlazioa interesatzen zaionak oso gustura irakurriko du.

Iraia Yetano