

Biokimikaren terminologiaren deskripzioa: erabilera errealetik hiztegiatara

Igone Zabala, Mikel Lersundi, Mercedes Martínez, Maria Asun Requero & Miren Josu Omaetxebarria

UPV/EHU

Laburpena

Bi terminologia-glosategi egin dira Terminologia Sareak Ehunduz (TSE) programan garatutako metodologia erabiliz: Zientzia eta Teknologia Fakultateko Biozientzien enborreko graduatan irakasten diren Biokimika eta Oinarrizko Metodologia Biokimikoa irakasgaien glosategiak. Lan honetan, bi glosategietan bildutako terminologia aztertu da, erabilitako metodologiaren zenbait ondorio ebaluatzeari begira. Bestalde, aztertutako terminologia erkatu egin da Euskalermen jasota dagoenarekin, aztertutako irakasgaietako komunikazio-egoera errealetan erabiltzen diren terminoak terminologia-banku publikoan zenbateraino dauden jasota ebaluatzeko asmoz. Egindako azterketek agerian utzi dute glosategiak egiteko erabilitako metodologia (corpusek gidatutako lan semasiologikoa) baliagarria dela metodologia onomasiologikoa erabiliz elikatutako banku publikoan jasota ez dauden denominazio ugari detektatzeko (glosategietako denominazioen % 46,5). Bestalde, jakintza-alor berekoak izanagatik ere, ikuspegi desberdina (ikuspegi deskriptiboa vs metodologikoa) duten bi irakasgaietan erabilitako terminoen alderaketak oso soslai semantiko desberdinak eta aldakortasuna kudeatzeko joera desberdinak erakutsi ditu.

0. Sarrera*

Euskara bezalako hizkuntza gutxituak indarberritzeko prozesuaz ari garenean, funtsezkotzat jotzen da alorrez alorreko terminologia garatzen joatea, terminologia ezinbestekoa baita edozein espezialitate-alorretako komunikazioa posible izan dadin. Euskarak azken hamarkadetan bizi duen garapen eta lantze funtzionalean, gakotzat hartu behar da, gure iritziz, unibertsitatearen esparru akademikoa. Izan ere, komunikazio espezializatuaren oinarriak unibertsitatean ezartzen dira, unibertsitatean ikasten baitituzte edozein espezialitate-alorretako etorkizuneko adituek beren alorreko diskurtso espezializatuaren gakoak, besteak beste, terminologia eta fraseologia espezializatuak (Parodi 2007). Nolanahi ere, unibertsitateko ikasgelen barruan egunero erabiltzen den terminologia ikusgaitz gertatzen da maiz terminologia kodifikatzeko eta normalizatze erantzukizuna duten erakundeentzat. Areago, unibertsitateko ikasgeletan aditu-irakasleek erabiltzen duten terminologia ikusgaitza da, neurri handian, beste aditu-irakasleentzat ere (Zabala et al 2014). Hori dela eta, 2008 urtean UPV/EHUko Euskal Hizkuntza eta Komunikazioa saileko zenbait irakasleek *Terminologia Sareak Ehunduz* (TSE) programa jarri genuen abian Euskara Errektoreordetzaren babespean. Programa horren lehen helburua izan zen unibertsitateko ikasgeletan erabiltzen den terminologia erreala ikusgai egiteko metodologia, tresnak eta baliabideak garatzea (Zabala et al 2011; San Martín 2013; Zabala et al 2014).

Lan hau TSE programaren testuinguruan kokaturik dago, hain zuzen, eta programa horren metodologia erabiliz garatutako bi termino-glosategi ditu abiaburu. Abiapuntutzat hartu ditugun bi glosategiek Zientzia eta Teknologia Fakultatean Biozientzien alorreko titulazioetan (Biologia, Biokimika eta Biologia Molekularra, eta Bioteknologia) irakasten diren bi oinarrizko irakasgaitan (Biokimika eta Oinarrizko Metodologia Biokimikoa) erabiltzen den terminologia biltzen dute. Lan honen xede orokorra da TSE programan terminologia akademikoaren deskripziorako erabiltzen den metodologiaren ebaluazioa egitea. Helburu orokor horri begira, bi urrats eman ditugu. Lehen urratsa izan da aztertutako bi irakasgaien irakaskuntza-ikaskuntza prozesuak

*Lan hau Madrilgo Gobernuako MINECOk diruz lagundutako “EXTRECM: EXTracción de RELaciones entre Conceptos Médicos en fuentes de información heterogéneas” (TIN2013-46616-C2-1-R) ikerketa-proiektuan kokatuta dago.

aurrera eramateko komunikazio-egoeretan erabiltzen diren baliabide terminologikoak karakterizatzea eta elkarren artean konparatzea. Izan ere, jakintza-alor berean kokatzen ditugun bi irakasgai hauek ikuspuntu desberdinetatik begiratzen diote Biokimikari: lehen irakasgaiak ikuspegi deskriptiboa du eta, bigarrenak aldiz, ikuspegi metodologikoa. Hartara, ikertu nahi izan dugu ikuspegiak eraginik ba ote duen baliatzen duten terminologian. Bigarren urratsa izan da irakasgai hauetan erabiltzen den terminologia erreala Euskalterm terminologia-banku publikoan zenbateraino dagoen jasota ebaluatzea. Izan ere, Euskalterm funtsezkoa da euskara garatzen doan terminologia erabiltzaileen artean zabaltzeko eta normalizatzen laguntzeko.

Lehen atalean, TSE programaren eta lan honen funtsa diren oinarri teoriko-metodologikoez arituko gara. Bigarren atalean, abiapuntutzat hartuko ditugun glosategiak garatzeko eta alderaketak egiteko erabili den metodologia azalduko dugu. Hirugarren atalean, glosategien azterketa egingo dugu: batetik, bi glosategiak erkatuko ditugu elkarren artean eta, bestetik, glosategietan bildutako terminologia Euskalterm terminologia-banku publikoan kontsultagai dagoenarekin erkatuko dugu. Azkenik, lanaren ondorioak laburbilduko ditugu laugarren atalean.

1. Oinarri teoriko-metodologikoak

Zalantzarik gabe XX. mendeko terminologia-lan gehienek oinarritzat erabili duten hurbilketa teoriko-metodologikoa izan da Eugen Wüster-ek proposatutako eta Vienako eskolak garatutako Terminologiaren Teoria Orokorra (TTO) (Wüster 1979). TTO deritzon teoriak kontzeptu espezializatuetan jartzen du arreta eta terminologia-lana termino eta nozioen estandarizazioantzez zuzentzen du, nazioarteko komunikazio espezializatuaren “unibokotasuna” ziurtatze aldera. TTOk terminoak espezialitate-alor jakin baten barruan bakarrik justifika daitezkeen unitate semiotikotzat hartzen ditu. Bestalde, kontzeptuak hizkuntzetatik kanpokotzat eta unibertsaltzat hartzen ditu eta, beraz, denominazioekiko independenteak eta horien aurretikoak direla aldarrikatzen du.¹ TTOren arabera, espezialitate-alor jakin bateko terminoek elkarren arteko harreman jakin batzuk dituzte, alorraren kontzeptu-egitura osatzen dutenak, eta ikuspegi horren ondorio zuzena da terminografia-lanerako metodologia onomasiologikoa, alegia, kontzeptuetatik (alorreko kontzeptu-egituratik) denominazioetara doan jarduna.²

Oraindik ere, terminoen estandarizazio-zereginetarako oso baliagarritzat jotzen da TTO, baina komunikazio espezializatu naturalean terminoek agertzen duten konplexutasuna azaltzeko orduan, hainbat hutsune egotzi zaizkio teoria klasikoari, ikuspegi linguistikotik, kognitibotik eta sozialetik. Kritika horietatik abiatuta, terminologiarako hurbilketa teoriko berriak garatu dira XX. mendearen azken hamarkadatik aurrera. Hasteko, terminologiarako hurbilketa sozioterminologikoak (Gambier 1987 eta beste asko) agerian utzi du espezialitate-alorrek ezin direla hartu sistema itxi eta isolatutzat: terminoak espezialitate-alor desberdinetan kokatuko genituzkeen testu eta diskurtsoetan zehar mugitzen dira. Bestalde, terminoak (denominazioak eta kontzeptuak) denboran zehar aldatzen dira, jakintzaren garapenaren eta komunikazio-egoeren aniztasunaren ondorioz; hartara, Sozioterminologiaren arabera, adituen komunikazioan gertatzen

¹ TTOren arabera, funtsezkoa da terminoen eta hizkuntza orokorreko hitzen arteko bereizketa egitea: terminoak esanahi modura kontzeptu espezializatu bat esleitzen zaien hitzak dirateke eta, hizkuntza orokorreko hitzak, aldiz, forma eta esanahia uztartzen dituzten unitate banaezinak.

² TTOren jarraitzaileen arabera, terminografiaren metodologia onomasiologikoa lexikografiaren metodologia semasiologikotik bereizten da, lexikografia-lana hiztegi baten sarrerari dagokion denominaziotik abiatzen baita horren ezaugarri semantiko eta funtzionalak finkatzeko.

den terminoen jariora eta garapena ulertu nahi badira, terminoek diskurtso espezializatuan (eta espezializazio maila desberdinetako) diskurtsoetan duten ezarpenaren azterketari eman behar zaio lehentasuna estandarizazioari baino areago.

Beste alde batetik, terminologiarako hurbilketa soziokognitiboak (Temmerman 1997 2000) agerian utzi du kontzeptuak ez direla independente hizkuntzarekiko, eta testu espezializatuek datu ugari eskaintzen dizkigutela aditu desberdinek munduaren elementuak ulertzeko dituzten modu desberdinei buruz, elementu horiei buruz komunikatzeko balio duten hiztegi-elementuak ulertzeko moduari buruz eta hiztegi-elementu berriak sortzera daramatzaten motibazioei buruz.

Azkenik, hurbilketa linguistiko-komunikatibotik, terminoak hizkuntza naturaletik kanpoko unitatetzat hartzea kritikatu zaio TTOri, eta Terminologiaren Teoria Komunikatiboa (TTK) deritzona garatu da (Cabré 1999 2001). TTKk aldarrikatzen du hiztunen gramatikaren unitate lexikoak ez direla printzipioz ez hitz ez termino, eta adituek komunikazio-egoera espezializatuetan erabiltzen dituztenean aktibatzen dutela terminotzat hartzera garamatzen balio espezializatua.³

Terminoen unibokotasunaren idealizazioa da ebidentzia enpirikoaren bitartez TTOri kritikatu zaion funtsezko beste oinarri bat. Izan ere, komunikazio-prozesuek berez dakarte aldakortasuna: kontzeptu bera adierazteko hainbat forma edo denominazio (sinonimia) edota forma baten zabalkuntza semantikoa (polisemia). Hartara, aldakortasunari ezin zaio ezikusia egin terminologiarako hurbilketa berrietan. TTOren ikuspegitik, aldakortasuna terminologia-lanak konpondu beharreko gertaera desiragaitza da eta, ildo horretatik, teoria klasikoan normalizazio esaten zaio terminologiaren estandarizazioari. Terminologiarako hurbilketa berriek, ordea, bi kontzeptu bereizten dituzte: estandarizazio esaten diote erreferentzia-forma bat norma bihurtzeko prozesuari eta, normalizazio deritzote, aldiz, forma bat normal edo ohiko bihurtzeko prozesuari. Hortaz, terminoen normalizazioa bi prozesuren ondorio izan daiteke: denominazio bat (edo batzuk) lehenesteko erakunderen batek egiten duen interbentzio baten ondorio, edota adituen erabilera partekatua autorregulazioaren ondorioz gertatzen den aldaki baten (edo batzuen) finkapena (Cabré 2003). Hortaz, komunikazio naturalaren testuinguruan erakundeek normalizatutako termino-aldakiak diskurtso espezializatuetan agertzen diren aldakietako batzuk izan daitezke baina ez halako diskurtsoetan ageri diren bakarrak. Normalizazio-ekimenek diskurtso espezializatuetan erabiltzen diren termino(-aldaki)ak kontuan hartzea garrantzitsua da terminologiaren autorregulazio naturala oztapatuko ez badute (Zabala et al 2014).

Terminologiarako hurbilketa berriek eskaintako ebidentziak eta oinarri teorikoak hartu ditugu abiapuntutzat TSE programan, eta zenbait erabaki metodologikotan aplikatu ditugu:

- TSE programaren terminologia-lanaren abiapuntua aditu-irakasleek etorkizuneko adituak izango diren ikasleei alorreko kontzeptu espezializatuak eta komunikazio-moduak irakasteko baliatzen dituzten testuak dira.
- Lan-unitatea irakasgaia da, irakasgaia baita komunikazio-unitate akademikoa. Irakasgaiak jakintza-alor eta -azpialorretan sailka daitezke, baina alor berean koka daitezkeen irakasgaiak ikuspegi desberdinetatik hurbiltzen zaizkio gai berari, eta lehen hurbilketa batean askotariko alorretan kokatuko genituzkeen terminoak baliatzen dituzte diskurtsoa garatzeko.

³ TTK teoria lexiko sendoan oinarritzen da, zeinean gramatikaren hiztegi-osagaiak, gramatika-informazioa ez ezik, informazio pragmatiko eta entziklopedikoa ere badituen. Horretaz gain, komunikazio-egoera bakoitzean hiztunari tasun-hautapen jakin batzuk egiteko aukera ematen bide dio gramatika-sistema horrek.

- Hortaz, esan daiteke TSE programan ibilbide semasiologikoa egiten dugula eta ez onomasiologikoa. Areago, corpus-hizkuntzalaritzan bereizi ohi diren bi ikuspegietatik, corpusek gidatutako (*corpus driven*) terminologia-lana egiten dugula esan daiteke, eta ez corpusetan oinarritutakoa (*corpus based*) bakarrik.⁴ Izan ere, gaur egun onartuta dago testu-corpusak ezinbestekoak direla terminologia-lanerako, baina ohikoena da lehenago jakintza-alorraren kontzeptu-sistema definitzea eta, ondoren, terminoak bilatzea testuetan kontzeptuak denominazioekin uztartzeko. TSE programan testu-corpusek ematen digutenetik abiatzen gara terminologia-lanerako.

- Terminoen aldakortasuna aintzat hartzen dugu, eta aztertutako irakasgaietan ahal den eta termino-aldaki gehien deskribatzea da gure helburua.⁵

- TSE programaren helburua unibertsitateko irakasgaietan erabiltzen den terminologia erreala deskribatzea da, autorregulazio naturalari laguntzeari begira, eta ez terminologia horren estandarizazioa.

- Nolanahi ere, terminologiaren normalizaziorako erakunde ofizialek, gure kasuan, Eusko Jaurlaritzaren Terminologia Batzordeak, lehenetsitako terminoek eta termino-aldakiek,⁶ zenbaitetan adituen erabileraren balioztatze funtzionala iragan ez badute ere, probabilitate handiagoa dute hedatzeko. Izan ere, zuzentzaileek, argitaratzaileek, itzultzaileek edota zalantza terminologikoren bat duten adituek joera izango dute “terminologia ofiziala” lehenesteko, erakunde normalizatzailearen bermea ez duten termino-aldakien aurrean. Hori dela eta, funtsezko deritzogu programan deskribatutako terminologia erreala terminologia ofizialarekin erkatzeari. Lan honetan aurkezten dugun alderaketak aurreko beste lan batzuetan (Angulo & Zabala 2013; Suarez 2014) egindakoen ildo segitu nahi du eta, beraz, lan honen emaitzak aurreko bi lanenekin ere alderatuko ditugu.

2. Metodologia

TSE programan terminologia-lanaren lehen urratsa da irakasle batek irakasgai batean erabiltzen dituen ahal den eta dokumentu gehien (ikasleentzako gida, apunteak, aurkezpenen diapositibak, ariketak, praktika-protokoloak...) Garaterm lan-ingurunera (Zabala et al 2013b) igotzea. Lan-ingurune horrek posible egiten du dokumentu bakoitzaren metadatuak gordetzea. Bestalde, testuen etiketatze formal eta linguistikorako tresnak ditu integratuta eta, beharrezko anotazioak egin ondoren, testuak kontsultagai jartzen dira Garaterm corpusean.⁷

Corpuseratutako testuetako terminologia landu ahal izateko, beharrezkoa da ingurune berean integratu den Erauzterm termino-erauzlea (Alegria et al 2004) erabiltzea. Jakina denez, egungo termino-erauzleak erdiautomatikoak dira, eta aditu edo terminologoez balioztatu behar dituzten termino-hautagaiak erauzten dituzte testuetatik. TSE programan, balioztatze-lana abiapuntuko testuak sortu dituzten aditu-irakasleek egiten dute. Termino-hautagaien balioztatzea testuen egileek beraiek egiteak fidagarritasun handia ematen dio prozesuari.

⁴ *Corpus driven* vs *corpus based* azterketen arteko bereizketaz, ikus adibidez Mc Enery eta Hardie (2011).

⁵ Terminologiaren aldakortasuna kudeatzeko oinarri eta irizpideak lan labur honen mugetatik kanpo daude. Zenbait gako irakur daitezke lehenago egindako zenbait lanetan, hala nola, Zabala et al (2012 2013a).

⁶ Euskalterm terminologia-banku publikoan kontsultagai dauden terminoek ari gara: <http://www.euskadi.net/euskalterm>

⁷ Garaterm corpora helbide honetan kontsulta daiteke: <http://ixa2.si.ehu.es/garaterm-kontsulta/cgi-bin/kontsulta.py>

Behin termino-hautagaiak Erauztermen balioztatu ondoren, balioetsitako denominazioen esportazioa egiten da, glosategia lantzeari begira. Lortutako zerrenda garbitu, eta adituek beraiek esleitzen dizkiete bildutako euskarazko terminoei beste hizkuntzen ordainak. Bestalde, jasotako denominazioen artean termino beraren aldakiak (maila bateko edo besteko sinonimoak) identifikatu, eta sarrera bakar batean biltzen dira. Sinonimoen detekzioa funtsezkoa da aldakortasunaren azterketarako. Deskribatutako metodologiaren bidez lortutako glosategi eleaniztunak Terminologia Zerbitzurako Online Sistemari (TZOS) (Arregi et al 2010) jartzen dira kontsultagai.⁸

Aztergai ditugun glosategiak deskribatutako metodologiari jarraiki eraiki dira. Ondoren, bildutako bi termino-zerrendak elkarren artean konparatu dira, elementu eta ezaugarri komunak eta bereizgarriak karakterizatzeko. Azkenik, bilaketak egin dira Euskalterm terminologia-banku publikoan, bildutako termino(-aldaki)ak zenbateraino eta nola dauden jasota ebaluatzeari begira.

3. Terminoglosategien azterketa: emaitzak eta eztabaida

Atal honetan Zientzia eta Teknologia Fakultatean irakasten diren *Biokimika* (BIK) eta *Oinarritzko Metodologia Biokimikoa* (OMB) irakasgaietako dokumentuetatik erazitako bi glosategien gainean egindako azterketen emaitzak azalduko ditugu. Hasteko, elkarren artean erkatuko ditugu ikuspegi formal, semantiko eta pragmatikotik, terminologiaren ezaugarriak irakasgaien profilarrekin erlazionatzeko. Bigarrenik, bi glosategietako terminoak Euskalterm banku publikoan kontsultagai daudenekin erkatuko ditugu.

BIK irakasgaiko glosategiak 427 sarrera ditu eta OMB irakasgaikoak, aldiz, 414. Nolanahi ere, sarrera horietako zenbaitek termino baten denominazio-aldaki bat baino gehiago biltzen dituzte: BIK glosategian 84 dira aldakiak dituzten sarrerak eta OMB glosategian, aldiz, 40. Ezer baino lehenago, glosategi bien sarrerak alderatu ditugu zenbateraino datozen bat ikusteko, eta ikusi dugu bi glosategiek partekatzen dituzten sarrerak 47 direla, eta horietatik 11 sarrerak aldaki bat edo gehiago dituztela.

3.1. Glosategien azterketa semantikoa

Glosategietan bildutako terminologiaren azterketa semantikoa egiteko, terminoei etiketa semantiko bana esleitu diegu, eta etiketa bakoitza esleitu diegun terminoak zenbatu ditugu. 1. irudian ikus daiteke glosategien profil semantikoen alderaketa.

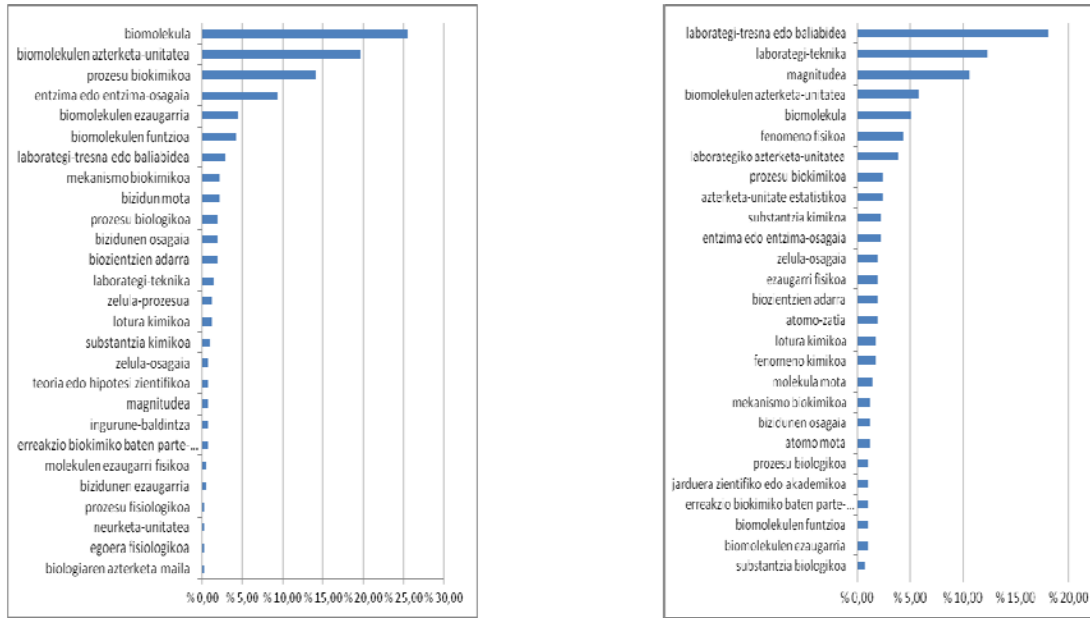
BIK glosategian 27 etiketa erabili ditugu eta, OMB glosategia aztertzeke, aldiz, 54 etiketa behar izan ditugu. Hala ere, bi glosategien datuak errazago alderatzeko, OMB glosategian terminoen ehuneko handienei zegozkien 27ak baino ez ditugu erakutsi 1. irudian. Hortaz, esan daiteke ikuspegi metodologikoa duen OMB irakasgaiko terminologian askoz ere dispersio semantiko handiagoa dagoela, deskriptiboagoa den BIK irakasgaien baino.

Bestalde, oso esangarria da definitu ditugun kategoria semantikoek bi glosategietan duten banaketa bereizgarria. Izan ere, BIK glosategiko kategoria nagusiak Biokimikaren alorrean espero genitzakeenak dira: 'biomolekula' (% 26) (*adenina, desoxirribosa...*), 'biomolekulen azterketa-unitatea' (% 20) (*amaiera-faktore, amino mutur...*), 'prozesu biokimikoa' (% 14) (*adierazpen, anabolismo...*), 'entzima edo entzima-osagaia' (% 9) (*katalasa, DNA ligasa...*),

⁸ Terminologia Zerbitzurako Online Sistemari (TZOS) kontsultak egiteko helbidea hau da: [<http://tzos.ehu.es>]

‘biomolekumen ezaugarria’ (% 4) (*superkiribildura, afinitate,...*) eta ‘biomolekulen funtzioa’ (% 4) (*modulatzailerikoa, inhibitzaile...*).

1. irudia: BIK (ezkerrean) eta OMB (eskuinean) glosategietako terminoen azterketa semantikoak



Azpinarratzekoa da BIK glosategian seigarren kategoria dela ‘laborategi-tresna edo baliabidea’ (% 3) (*DNA-txip, erauzkin gordin...*). OMB glosategian, aldiz, kategoria nagusia da ‘laborategi-tresna edo baliabidea’ (% 18) (*kalorimetro, agarosazko gel,...*), metodologiarekin lotutako beste batzuekin batera: ‘laborategi-teknika’ (% 12) (*zentrifugazio isopikniko, zutabe-kromatografia...*) eta ‘magnitudea’ (% 11) (*absorbantzia, biraketa-abiadura...*). OMB glosategian, ‘biomolekulen azterketa-unitatea’ eta ‘biomolekula’ kategoriak ere ageri dira, baina, hurrenez hurren, laugarren eta bosgarren posizioetan, eta % 6 eta % 5 portzentajeekin. Bestalde, OMB glosategian oso ehuneko handietan ageri dira BIK glosategian ageri ez diren zenbait kategoria, esate baterako, ‘fenomeno fisikoa’ (% 4) (*eremu magnetiko, fluoreszentzia...*), ‘laborategiko azterketa-unitatea’ (% 4) (*prestakin, fase mugikor...*) eta ‘azterketa-unitate estatistikoa’ (% 2) (*aldagai independente, datu gordin...*).

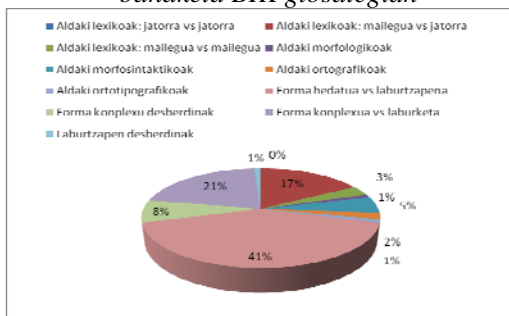
Azpinarratu beharrekoa da, bestalde, bi irakasgaiek dituzten 47 termino komun azterketa semantikoak BIK irakasgaiaren antzeko profila erakutsi duela: ‘biomolekula’ (% 24), ‘biomolekulen azterketa-unitatea’ (% 19), ‘entzima edo entzima-osagaia’ (% 12), ‘prozesu biokimikoa’ (% 7) eta ‘laborategi-teknika’ (% 5). Hortaz, esan daiteke bi irakasgaiek partekatzen dituzten terminoak Biokimika eta Biologia Molekular jakintza-alorreko termino oinarritzko eta bereizgarrienak direla, eta profil hori bat datorrela neurri handian BIK irakasgaiarekin. OMB irakasgaiaren ikuspegi metodologikoa, aldiz, isla zuzena du baliatzen duen terminologian. Laburbilduz, esan daiteke egindako azterketak agerian utzi duela bi irakasgaien ikuspuntu eta xede desberdinek eragin nabarmena dutela erabiltzen duten terminologiaren profil semantikoan.

3.2. Denominazio-aldakortasunaren azterketa

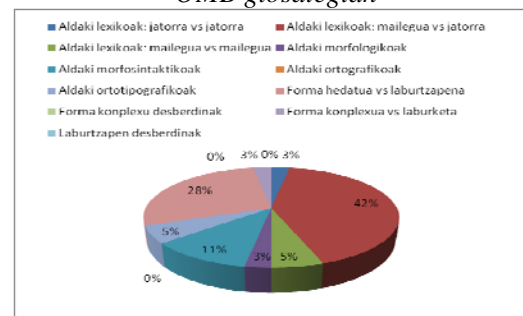
Oinarri teoriko-metodologikoak azaldu ditugunean, terminologiarako hurbilketa berriek aldakortasunari eta horren azterketari ematen dioten garrantzia azpimarratu dugu. Atal honetan, glosategietan bildutako denominazioen aldakortasuna aztertuko dugu, hain zuzen ere. Aldakortasunaren ikerketetan autoaldakortasuna eta heteroaldakortasuna bereizten ditu Freixá-k (2006). Lan honetan autoaldakortasuna baino ez dugu aztertu, alegia, erabiltzaile batek komunikazio-unitate akademikotzat hartu dugun irakasgai batean baliatzen duen aldakortasuna. Heteroaldakortasuna aztertzeko, alderatu beharko genituzke antzeko irakasgaiak ematen dituzten hainbat irakasleren testuak edota irakasle bakar batek komunikazio-egoera desberdinetan erabiltzen dituen testuak, baina lan honen mugetatik harantzago lihoazke halako azterketak.

BIK glosategian 84 terminok (termino guztien % 20) daramatzate denominazio-aldakiak. Horietatik, bi terminok 5 eta 3 denominazio-aldaki dituzte, 7 terminok, 2 aldaki eta, gainerakoek, aldaki bakarra. OMB glosategian, aldiz, 40 terminok dituzte aldaki bana (termino guztien % 11). Denominazioen autoaldakortasuna aztertzeko, Elordui & Zabalaren (2005) sailkapenean oinarritu gara.

2. irudia: denominazio-aldaki moten banaketa BIK glosategian



3. irudia: denominazio-aldaki moten banaketa OMB glosategian



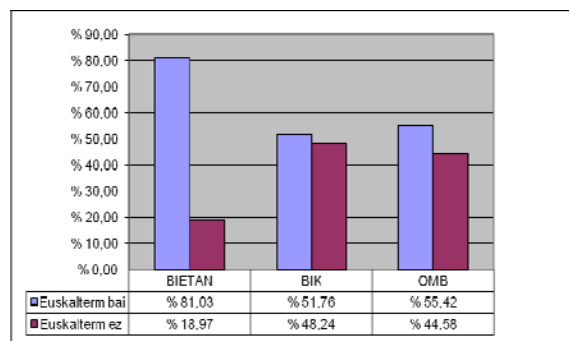
Denominazio-aldaki moten banaketa ikus daiteke 2. eta 3. irudietan. BIK glosategian, nagusi dira ‘forma hedatua vs laburtzapena’ (% 41) (*adenosina trifosfato / ATP, aminoazido / aa, arginina / Arg, abiadura maximo / V_{max}*) eta ‘forma konplexua vs laburketa’ motakoak (% 21) (*proteina aktibatzaile / aktibatzaile, elementu transposagarri / transposon*). Nahiko proportzio handian ageri dira baita mota desberdinetako aldaki lexikoak (%20): ‘mailegu vs jatorra’ (%17) (*espresio / adierazpen, aktibitate katalitiko / jarduera katalitiko*) eta ‘mailegua vs mailegua’ (% 3) (*murrizketa-endonukleasa / murrizketa-entzima*). OMB glosategian, aldiz, aldaki lexikoak dira nagusi (% 50): ‘mailegua vs jatorra’ (% 42) (*sedimentazio / jalkitze, gradila / tentegailu*), ‘mailegua vs mailegua’ (% 5) (*inpaktu-faktore / inpaktu-indize*) eta ‘jatorra vs jatorra’ (% 3) (*iraungitze molarreko koefiziente / xurgapen molarreko koefiziente*). Horien atzetik, ‘forma hedatua vs laburtzapena’ erako aldakiak ere oso ugariak dira (% 28).

Egindako azterketak erakutsi du Biokimika alorreko diskurtsoan termino luzeak laburtzeko estrategia dela aldakortasuna eragiten duten faktore garrantzitsuenetako bat. Hala ere, aldakortasun lexikoa ere maiz azaleratzen da, bereziki ondo finkatutako maileguen eta euskararen hiztegi-sorkuntzarako bideak erabiliz sortutako neologismo berri samarren artean.

3.3. Euskalterm terminologia-banku publikoarekiko alderaketa

Lana bukatzeko, aztergai ditugun terminologia-glosategiak Euskalterm terminologia-banku publikoan jasotako terminologiarekin erkatu ditugu. BIK glosategiko terminoen % 52 inguruan baino ez dago jasota Euskaltermen eta OMB glosategiko terminoen % 55 inguruan. Azpimarratu beharrekoa da, hala ere, glosategi bietan ageri diren termino komunak % 81 jasota daudela Euskaltermen.

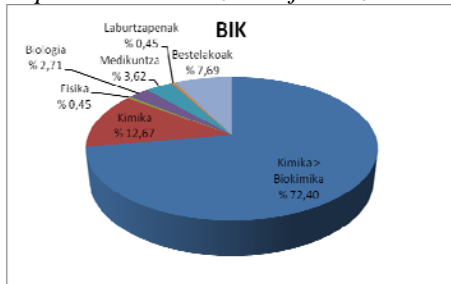
4.irudia: BIK eta OMB glosategietan jasotako terminoetatik bai eta bi glosategietan ageri direnetatik Euskaltermen jasota daudenen proportzioak



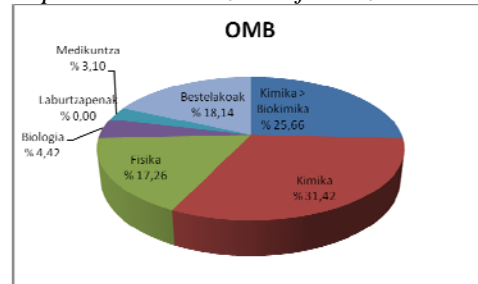
Aztertutako jakintza-alorreko datuak beste alor batzuetakoekin alderatzearen, TSE programaren metodologia berarekin egindako beste bi lanetan lortutakoekin konparatu ditugu: Informatika Fakultatean ematen diren Análisi Matematikoa eta Kalkulua irakasgaietako glosategietako terminoen % 71 jasota daude Euskaltermen (Angulo eta Zabala 2013) eta, Zientzia eta Teknologia Fakultatean ematen den Esperimentazioa Kimika Fisikoan irakasgaietako terminoen % 65 (Suarez 2014). Hortaz, esan daiteke BIK eta OMB irakasgaietan erabiltzen den terminologia erreala neurri txikiagoan dagoela jasota Euskaltermen aipatutako beste bi irakasgaietan erabiltzen dena baino. Alde hori lotuta egon liteke Matematika eta Kimika alor tradizionalagoak izatearekin. Izan ere, alor tradizional horien euskarazko terminologiaren lantzea 80ko hamarkadan hasi zen UZEIk egin zituen Matematika eta Kimika hiztegiekin. Biokimika eta Biologia Molekularra, aldiz, alor berriagoa da, eta baliatzen duen terminologiaren zati handi bat duela gutxi garatu da beste hizkuntzetan ere. Hala ere, azpimarratzekoa da BIK eta OMB partekatzen dituzten termino komunak proportzio handiagoan (% 80) daudela jasota Euskaltermen Matematikako eta Kimikako glosategietakoak baino.

Euskaltermen jasota dauden terminoak zer alorretan kokatuta dauden aztertuta, zenbait datu esangarri lortu ditugu. Hasteko, aipatzeko modukoa da terminologia-banku publikoan Biokimika jakintza-alorra Kimika alorreko azpialor modura kodifikatuta dagoela. Bigarrenik, nabarmena da jasota dauden BIK glosategiko terminoen ehuneko handia (% 72,4) Kimika > Biokimika alorrean kokatuta daudela. Kimika eta Fisika alorretan kokatuta daude, aldiz, OMB glosategiko terminoen ia erdia (% 49). Hirugarrenik, aipatu beharrekoa da gure glosategietan jasotako hainbat laburtzapen, Euskaltermen ohiko jakintza-alorretan kokatuta agertu beharrean “Laburtzapenak” atalean jasota daudela.

5. irudia: Euskaltermen jasota dauden BIK glosategiko terminoen banaketa banku publikoan bereizitako jakintza-alorretan



6. irudia: Euskaltermen jasota dauden OMB glosategiko terminoen banaketa banku publikoan bereizitako jakintza-alorretan



Metodologia onomasiologikoaren bidez elikatutako Euskalterm terminologia-banku publikoarekiko alderaketak erakutsi duen jakintza-alorretan zeharreko banaketa ezin hobeto uztartzen da 3.1. azpiatalean bide semasiologikotik irudikatu ditugun profil semantiko-pragmatikoekin.

Bukatzeko, nabarmendu nahi dugu TSE programan erabili dugun metodologia semasiologikoak azaleratu egin dituela Euskaltermen jasota ez dauden termino ugari. Adibide batzuk ematearren, ez dira ageri biomolekulen % 26 (*glikoproteina, azido glukuroniko, hipoxantina*), biomolekulen azterketa-unitateen % 48 (*hemo talde, birkonbinaketa-gune, erregulazio-gene...*), prozesu biokimikoen % 24 (*aldaketa postranskripzional, erregulazio alosteriko, ziklo katalitiko...*), laborategi-tresna eta baliabideen % 58,5 (*DNA-txip, dialisi-poltsa, argi ultramore, izarniadura-kontagailu...*) eta laborategi-tekniken % 100 (*hibridazio-teknika, adsortzio-kromatografia, frakzionamendu, homogeneizazio, zelula-hazkuntza...*).

4. Ondorioak

Lan honetan TSE programan garatutako metodologiaz egindako bi terminologia-glosategi aztertu ditugu. Hasteko, agerian utzi dugu glosategiak egiteko erabili den metodologia, alegia, corpusek gidatutako terminologia-lan semasiologikoa oso baliagarria gertatzen dela metodologia onomasiologikoa erabiliz elikatu diren datu-base terminologikoetan jasota ez dauden denominazioak detektatzeko. Izan ere, bi glosategietan bildu diren terminoen % 46,5 ez daude jasota Euskalterm banku publikoan. Gainera, jasota ez dauden termino horien artean, batzuk aztertutako irakasgaien jakintza-alorraren bereizgarriak direnetakoak dira. Adibidez, ez daude jasota Euskaltermen biomolekulen % 26, biomolekulen azterketa-unitateen % 48 eta prozesu biokimikoen % 24.

Bigarrenik, terminologia akademiko errearen deskripziorako lan-unitate modura irakasgaia erabiltzeak aukera eman digu egiaztatzeko jakintza-alor beraren barruan kokatuko genituzkeen testuetan komunikazio-ekintzaren ikuspegiak eragin handia duela erabilitako terminologiaren profil semantikoan: ikuspegi deskriptiboa duen Biokimika irakasgaiaren erabiltzen diren terminoen artean biomolekulak, biomolekulen azterketa-unitateak eta prozesu biokimikoak gailendu dira eta, ikuspegi metodologikoa duen Oinarrizko Metodologia Biokimikoa irakasgaiaren, aldiz, laborategi-tresnak eta baliabideak eta laborategi-teknikak. Nabarmentzeko modukoa da azken bi kategoria horietan sailkatu ditugun terminoen % 58,5 eta % 100, hurrenez hurren, ez daudela

jasota Euskaltermen.

Hirugarrenik, metodologia semasiologikoaz osatutako glosategiak metodologia onomasiologikoan oinarritutako Euskalterm datu-base terminologikoarekin alderatu ditugunean, ikusi dugu terminologia-banku publikoan Biokimika ez dagoela jasota jakintza-alor modura, Kimika alorraren barruko azpialor modura baizik. Bestalde, Euskaltermen jasota dauden glosategietako terminoak hainbat jakintza-alorretan kokatuta daude: Kimika > Biokimika, Kimika, Fisika, Biologia, Medikuntza... Alorren dispersio hori nabarmenagoa da OMB glosategian BIK glosategian baino. Izan ere, irakasgaiaren jakintza-alortzat har genezakeen Kimika> Biokimika alorrean ageri dira BIK glosategiko terminoen % 72,4, baina OMB glosategiko terminoen % 25,6 baino ez.

Azkenik, agerian utzi dugu komunikazio naturalean erabiltzen den terminologia aldakorra dela eta bi glosategietan bildutako denominazio-aldakiak aztertu ditugu. Aldakortasunaren azterketari esker, agerian utzi dugu bi glosategiek soslai desberdina dutela aldakortasunaren kudeaketan: BIK glosategian laburketaren bidea nagusitzen da (% 41) eta OMB glosategian, aldiz, aldakortasun lexikoarena (% 50).

Aipamenak

- Alegria, Iñaki, Antton Gurrutxaga, Pili Lizaso, Xabier Saralegi, Sahats Ugartetxea & Ruben.Urizar. 2004. "An Xml-Based Term Extraction Tool for Basque". *4th International Conference on Language Resources and Evaluations (LREC)*. Lisboa.
- Angulo, Patxi & Igone Zabala. 2013. "Matematikako terminologia: erabilera errealetik hiztegiatara". In X. Alberdi & P. Salaburu (arg.), *Ugarteburu Terminologia Jardunaldiak (V). Terminologia naturala eta terminologia planifikatua euskararen normalizazioari begira*. Bilbo: UPV/EHUREN Argitalpen Zerbitzua. 50-73.
- Arregi, Xabier, Ana Arruarte, Xabier Artola, Mikel Lersundi, Gotzon Santander & Joseba Umbellina. 2010. "TZOS: Terminologia Zerbitzurako Online Sistema" In X. Alberdi & P. Salaburu (arg.), *Ugarteburu Terminologia Jardunaldiak*. Bibo: UPV/EHUREN Argitalpen Zerbitzua. 136-153.
- Cabré, Maria Teresa. 1999. *La terminología. Representación y comunicación*. Bartzelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra.
- Cabré, Maria Teresa. 2001. "Sumario de principios que Configuran la nueva propuesta teórica" In M.T. Cabré & J. Feliu (arg.), *La terminología científico-técnica*. Bartzelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra. 17-26.
- Cabré, Maria Teresa. 2003. "Terminología y normalización lingüística". In X. Alberdi & P. Salaburu (arg.), *Ugarteburu Terminologia Jardunaldiak*. Bilbo: UPV/EHUko Argitalpen Zerbitzua. 11-25.
- Elordui, Agurtzane & Igone Zabala. 2005. "Terminological Variation in Basque: Analysis of Texts of Different Degrees of Specialization". *SKY Journal of Linguistics* 18, 71-91.
- Mc Enery, Tony & Andrew Hardie. 2011. *Corpus Linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Parodi, Giovanni. 2007. "El discurso especializado escrito en el ámbito universitario y profesional: Constitución de un corpus de estudio". *Revista Signos* 40-63, 147-179.
- San Martin, Itziar. 2013. "Terminologia Sareak Ehunduz: unibertsitateko ikasgeletan erabiltzen den terminologia ikusgai egin nahi duen programa" In X. Alberdi & P. Salaburu (arg.), *Ugarteburu Terminologia Jardunaldiak (V). terminologia naturala eta terminologia planifikatua euskararen normalizazioari begira*. Bilbo: UPV/EHUREN Argitalpen Zerbitzua. 20-32.
- Suarez, Sara. 2014. "Esperimentazioa Kimika Fisikoan" *Kimika graduako irakasgaiaren terminologia-glosategia egitea eta terminologia aztertzea*. Gradu-amaierako lana. Zientzia eta Teknologia Fakultatea. UPV/EHU.

- Temmerman, Rita. 1997. "Questioning the univocity ideal. The difference between sociocognitive Terminology and traditional Terminology". *Hermes, Journal of Linguistics* 18, 51-91.
- Temmerman, Rita. 2000. *Towards New Ways of Terminology Description. The sociocognitive approach*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- Wüster, Eugen. 1979. *Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie*. Viena-New York: Springer. [Gaztelaniako itzulpena. M.T. Cabré (arg.) 1998. *Introducción a la teoría general de la terminología y a la lexicografía terminológica*. Bartzelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada].
- Zabala, Igone, Itziar San Martin, Mikel Lersundi & Agurtzane Elordui. 2011. "Graduate Teaching of Specialized Registers in a Language in the Normalization Process: Towards a Comprehensive and Interdisciplinary Treatment of Academic Basque". In S. Maruenda-Bataller & B. Clavel-Arroita (arg.) *Multiple Voices in Academic and professional Discourse*. Cambridge: Cambridge Scholars. 208-218.
- Zabala, Igone, Itziar San Martin, Mikel Lersundi, Jon Jatsu Azkue & Juan Mendizabal. 2012. "The Elaboration of Human Anatomy Terminology for the Basque Language: the Contribution of Translators, Linguists and Experts". *Terminalia* 6, 15-25.
- Zabala, Igone, Itziar San Martin & Mikel Lersundi. 2013a. "La gestión de la variación terminológica en una lengua en proceso de normalización: el caso de la terminología anatómica del euskera". In A. Llanes, L. Astrid Ciro, L. Gallego & R. Mateu (arg.), *Applied Linguistics in the Age of Globalization*. Lleida: Edicions i Publicacions de la Universitat de Lleida, 289-294.
- Zabala, Igone, Mikel Lersundi, Igor Leturia, Iker Manterola & Gotzon Santander. 2013b. "GARATERM: euskararen erregistro akademikoen garapenaren ikerketarako lan-ingurunea" In X. Alberdi & P. Salaburu (arg.), *Ugarteburu Terminologia Jardunaldiak (V). Terminologia naturala eta terminologia planifikatua euskararen normalizazioari begira*. Bilbo: UPV/EHUren Argitalpen Zerbitzua, 98-114.
- Zabala, Igone, Itziar San Martin & Mikel Lersundi. 2014. "Linguistic and sociolinguistic factors that influence the detection, implantation and circulation of natural terminology in academic uses of Basque". In P. Dury, J. C. de Hoyos, J. Makri-Morel, F. Maniez, V. Renner & M. B. Villar Díaz (arg.), *La néologie en langue de spécialité. Neology in specialized languages. La neología en lengua de especialidad*. Lyon: Publications du CRTT, 141-164.