

Año LVII. urtea

140 - 2025

Uztaila-abendua

Julio-diciembre



FONTES LINGVÆ VASCONVM STVDIA ET DOCUMENTA

SEPARATA

Genero-alborapena Elia itzultzaile automatikoan, euskaratik gaztelaniarako norabidean

Klara Ceberio Berger, Aitziber Elejalde,
Elizabete Manterola Agirrezabalaga, Eneko Sagarzazu Martinez,
Zuriñe Sanz-Villar, Naroa Zubillaga Gomez

Sumario / Aurkibidea

Fontes Linguae Vasconum. Studia et Documenta

Año LVII. urtea - N.º 140. zk. - 2025

Uztaila-abendua / Julio-diciembre

ARTIKULUAK / ARTÍCULOS / ARTICLES

Eguraldiaz mintzatzea, kultur jarduera Kepa Diéguez Barahona	229
Exploring lexical diversity in Basque news: original vs. machine-translated texts Amaia Solaun Martínez, Nora Aranberri Monasterio	273
Mendigatzaren gutunetako <ss>: hautu grafikoaren jatorriaz Leyre Rojo Horrillo	317
Hizkuntza-errutinak: euskarazko ahozko oinarrizko komunikazioan trebatzeko ibilbidea Agurtzane Azpeitia Eizagirre, Olatz Bengoetxea Manterola, Idurre Alonso Amezua	349
Genero-alborapena Elia itzultzaile automatikoan, euskaratik gaztelaniarako norabidean Klara Ceberio Berger, Aitziber Elejalde, Elizabete Manterola Agirrezabalaga, Eneko Sagarzazu Martinez, Zuriñe Sanz-Villar, Naroa Zubillaga Gomez	383
Bigarren Hezkuntzan eskola-hizkuntza garatzeko diziplinarteko diseinu bat: kasu-azterketa bat Oihana Leonet, Olatz Lucas, Ane Lamarka	405
Intimitatearen idazketa Miren Agur Meaberen <i>Kristalezko begi bat</i> liburuan Elena Olave Duñabeitia	433
Hizkera-mailaren araberako ahoskera-aldakortasuna: euskara ikasteko modua aztergai Irati Urreta Elizegi	451
Karmele Erraztiren iturriak euskal emakume-eredua eta olerkarien genealogia femeninoa eraikitzeko Enara San Juan Manso	479

Sumario / Aurkibidea

Euskarazko alfabetatze goiztiarra: dispositibo didaktikoen ezaugarritzea
eta sailkapena

Diego Egizabal Ollokiegi, Agurtzane Azpeitia Eizagirre, Arantza Ozaeta Elorza 505

VARIA

In memoriam. Koldo Artola Kortajarena (1938 – 2025)

Ekaitz Santazilia 543

Idazlanak aurkezteko arauak / Normas para la presentación de originales /
Rules for the submission of originals

551

Genero-alborapena Elia itzultzaile automatikoan, euskaratik gaztelaniarako norabidean

El sesgo de género en la traducción automática realizada por Elia del euskera al español

Gender bias from Basque into Spanish by the machine translator Elia

Klara Ceberio Berger
Elhuyar Fundazioa
k.ceberio@elhuyar.eus
<https://orcid.org/0000-0001-7526-2775>
Aitziber Elejalde
Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU
aitziber.elejalde@ehu.eus
<https://orcid.org/0000-0002-8784-3283>
Elizabete Manterola Agirrezabalaga
Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU
elizabete.manterola@ehu.eus
<https://orcid.org/0000-0001-6622-0629>

Eneko Sagarzazu Martinez
Elhuyar Fundazioa
e.sagarzazu@elhuyar.eus
<https://orcid.org/0009-0001-3937-7054>
Zuriñe Sanz-Villar
Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU
zurine.sanz@ehu.eus
<https://orcid.org/0000-0002-2281-2574>
Naroa Zubillaga Gomez
Euskal Herriko Unibertsitatea UPV/EHU
naroa.zubillaga@ehu.eus
<https://orcid.org/0000-0001-8181-2622>

DOI: <https://doi.org/10.35462/flv140.5>

Ikerketa-lan hau KSIgunek enpresa-unibertsitatea lankidetzan sustatzeko Konexioak deialdiaren 2023ko edizioko diru-laguntzari esker egin da. Deialdi horren helburua da goi-mailako hezkuntzako ikastetxeen eta EAEko kultura eta sormen sektoreetako eragileen arteko lankidetzan oinarritutako prestakuntza- eta transferentzia-proiektuak sustatzea, eta garatzen laguntzea.
Elhuyar eta UPV/EHUko TRALIMA-ITZULIK ikerketa-taldeko ikertzaileon kezkak konpartituak dira itzulpen automatikoak eskaintzen dituen kalitateari dagokionez eta dirulaguntza horri esker gaia jorratzeko aukera izan dugu. Halaber, TRALIMA/ITZULIKen lanaren barruan kokatzen da (GIU21-060).

Jasotze data: 2025/02/11. Behin-behineko onartze data: 2025/04/22. Behin betiko onartze data: 2025/10/02.



Lan hau *Creative Commons Aitortu-EzKomertziala 4.0 Nazioartekoa* lizentzia baten mende dago.

LABURPENA

Ezagun da tresna elikatzeko erabiltzen dituzten adibideetatik ikasten dutela itzultzaile automatikoeak eta testuetan dauden alborapen eta estereotipoak barneratzen eta errepikatzen dituztela. Arazo hori are nabarmenagoa da genero gramatikalik ez duten hizkuntzetatik genero gramatikala markatzen duten hizkuntzetara itzultzean, hala nola euskaratik gaztelaniara. Lan honetan genero-alborapenaren gaia aztertuko da. Horretarako, normalean estereotipo femenino eta maskulinoekin lotutako adjektibo eta lanbideen hitz-zerrendak osatu ditugu. Zerrenda horietako hitzak dituzten adibide andana bildu dugu hiru testu-generotan banatuta. Helburua izan da emaitza horiek aztertzea eta balorazio bat egitea.

Gako hitzak: genero-alborapena; itzulpen automatikoa; euskara; gaztelania.

RESUMEN

Es bien sabido que los sistemas de traducción automática aprenden de los ejemplos que se utilizan para entrenarlos y que replican los sesgos y estereotipos que existen en los textos. Ese problema resulta aún más evidente cuando se traduce de una lengua sin género gramatical a otra que marca el género a nivel gramatical, como del euskera al español. En este trabajo se analizan los sesgos de género. Para ello, se han creado listas de adjetivos y profesiones que se relacionan con estereotipos femeninos y masculinos. Se han recopilado numerosos ejemplos que contienen palabras de dichas listas y que pertenecen a tres géneros textuales. El objetivo ha sido analizar los resultados y hacer una valoración.

Palabras clave: sesgo de género; traducción automática; euskera; español.

ABSTRACT

It is well known that machine translation models learn from the examples used to train them and replicate the biases and stereotypes present in the texts. This is an issue that becomes even more pronounced when translating from languages without grammatical gender to those that do, such as from Basque to Spanish. In this study, we analyze gender bias. Specifically, we have created lists of adjectives and professions typically associated with feminine and masculine stereotypes, compiling numerous examples across three textual genres. Our goal has been to analyze these findings and provide an assessment that can inform future improvements in machine translation systems.

Keywords: gender bias; machine translation; Basque; Spanish.

1. SARRERA ETA MOTIBAZIOA. 2. AURREKARIAK. 3. HELBURUAK ETA METODOLOGIA. 3.1. Helburuak. 3.2. Metodologia. 4. EMAITZAK. 4.1. Jatorrizko euskarazko adibideen azterketa. 4.2. Eliak eginiko itzulpenen azterketa kuantitatiboa. 4.3. Azterketa kualitatiboa. 5. IKERKETA-LAN HONEN MUGAK. 6. ONDORIOAK ETA ETORKIZUNeko LANA. 7. ERREFERENTZIAK.

1. SARRERA ETA MOTIBAZIOA

Adimen artifizialaren aro betean gaude, eta aro honek berebiziko aldaketa ekarri du gure bizitzetara. Itzultzaile automatikoa (IA) da, arlo honetan, azken urteetan garapen handia lortu duen teknologietako bat. Teknologia horren erabilera asko zabaldu da gizartean eta, erabilera areagotzen ari den heinean, itzultzaile automatikoek ematen dituzten emaitzen kalitatea ere kezka-iturri bihurtu da. Horien artean, genero-alborapena arazo ezaguna da; izan ere, itzultzaile automatikoek elikatzeko erabiltzen diren adibideetatik ikasten dutenez, algoritmoek testuetan dauden alborapen eta estereotipoak barneratzen eta errepikatzen dituzte. Arazo hori are nabarmenagoa da genero gramatikal markaturik ez duten hizkuntzetatik itzultzean, adibidez, euskaratik gaztelaniarako noranzkoan.

Sistema horien genero-berdintasunaren gaineko kezka oso zabaldua dago ikerkuntza-komunitatean (Hovy et al., 2020; Prates et al., 2020; Savoldi et al., 2021; Stanovsky et al., 2019), eta horien artean aipatu behar dugu Corralen eta Saralegiren lana (2022), hain zuzen ere, azterlan honetan landuko dugun hizkuntza bikotea aztergai baitute.

Itzulpen automatikoan egindako ikerketa horrek bere emaitza eta ondorioak izan dituen arren, Elhuyarren eta TRALIMA/ITZULIK ikerketa taldean beharrezkotzat jotzen dugu hizkuntzaren azterketa sakonagoa egitea, teknologikoki proposamen hobeak egiteko ezinbestekotzat jotzen baitugu testu-mota ezberdinak eta euren itzulpenak aztertzea.

Ikerketa-lan honetan genero-alborapenaren gaia aztertzeke irizpideak ezarri ditugu, eta irizpide horiek itzulpen automatikoak proposatzen dituen emaitzetan

genero-alborapena nola agertzen den neurtzeko baliatu ditugu. Horretarako, genero-alborapenarekin zerikusia duten adibideak bildu ditugu; normalean estereotipo femenino eta maskulinoekin erlazionatu daitezkeen hitz-zerrendetan jarri dugu abiapuntua. Esaterako, badira adjektibo batzuk estereotipo femeninoekin lotu ohi direnak (*eder, polit...*) eta, aldiz, badaude maskulinoekin lotu ohi diren beste batzuk (*indartsu, ausart...*).

Lanbideekin ere antzeko zerbait gertatzen dela ikusi dugu; tradizioz gizonezkoak eta emakumezkoak aritu izan diren ogibide-izenen itzulpena berrikustea izan dugu helburu, adibidez, gizonezkoekin lotu ohi direnak: *mekanikariak, enpresariak, zirujauak...*; eta emakumezkoekin erlazionatu izan direnak: *idazkariak, garbitzaileak, zaintzaileak, erizainak...*

Hortaz, eta euskara-gaztelania noranzkoan genero-alborapenaren inguruan aurrera egiteko asmoz, itzulpen automatikoen emaitzetan sakondu nahi izan dugu. Helburua izan da adibide errealetan oinarritutako ikerketa lan bat gauzatzea, aplikazioa izan dezakeena IA sistemen garapenean.

2. AURREKARIAK

Sarreran esan bezala, adimen artifiziala darabilten tresnei askotan egotzi zaie albo-rapena, eta itzulpen automatikoko sistemak ez dira salbuespena horretan. Horiek ere genero-alborapena erakusten dutenaren inguruko kezka oso zabaldua dago ikerkuntza-komunitatean (Ariño-Bizarro & Ibarretxe-Antuñano, 2024; Hovy et al., 2020; Monzó-Nebot & Tasa-Fuster, 2024; Prates et al., 2020; Savoldi et al., 2021; Stanovsky et al., 2019). Dena den, Lardellik eta Gromannek (2022) adierazi moduan, genero alde-tik bidezkoak diren itzultzaile automatikoen eremua berri samarra da.

IA tresnek eskainitako emaitzetan genero-alborapena zenbateraino ageri den aztertu dute hainbat ikertzailek, hainbat sistemak emaniko emaitzak alderatuz. Stanovsky et al.-ek (2019) argitaratu zituzten, esate baterako, eskala handian eginiko ebaluazio eleaniztun baten emaitzak, zeinak helburu zuen itzulpen automatikoan genero-alborapena identifikatzea. Analisisirako WinoMT *challenge seta* erabili zuten, *ad hoc* sorturiko esaldiz osatutako corpusa, alegia. Erabilitako sei IA sistemek erakutsi zuten genero-alborapena aztergai izan zituzten zortzi hizkuntzetan.

Argitalpen berriago batean, Costa-jussák et al.-ek (2023) Holistic Bias izeneko *datasetean* oinarritutako hedapena aurkezten zuten: Multilingual Holistic Bias. Ingeleseko 325 esaldi biltzen ditu 50 hizkuntza ezberdinetara itzuliak. Hedapen horren bereizgarria da ingelesezko esaldi anbiguenen itzulpen gisa ez dutela itzulpen bakarria proposatzen generoa markatzen duten xede hizkuntzen kasuan, baizik eta alternatibak ere jasotzen dituela, generoa aintzat hartuz. Eredu generatiboetan alborapena identifikatu eta zuzentzeko erabil daiteke Multilingual Holistic Bias. Hain zuzen ere, Tanek et al.-ek (2024, 3. or.) aipatzen duten moduan: «it has been used to evaluate gender bias in massively multimodal and multilingual MT models [Communication

et al., 2023] and to more adequately produce gender-specific translations with LLMs [Sánchez et al., 2024]». IA tresnez haratago, GPT tresnen emaitzetan ageri diren genero-alborapenak ere izan dira aztergai (Vanmassenhove, 2024).

Genero-alborapena eta IA tresnen emaitzak euskarari lotuta aztergai dituzten lanak urriak dira. Lan honetarako arreta berezia jarri dugu euskara aintzat hartu duten bi ikerlan hauetan: Salaberria et al. (2021), eta Corral eta Saralegi (2022). Lehen lanean, hiru itzultzaile automatiko desberdinek erakusten dituzten genero-alborapenak aztertu dira; hau da, fokua genero-alborapenaren identifikazioan jartzen da. Horretarako, lan-bide-zerrenda bat osatu eta hiru itzultzaile automatiko erabiliz itzuli dute, euskaratik gaztelaniara eta gaztelaniatik euskarara, eta generoa esplizitua egiten ez denean, anbiguotasunak bi genero desberdinei nola eragiten dien aztertu dute; emaitzetan ikusi da sistema guztiek genero-alborapena erakusten dutela.

Corralek eta Saralegik (2022), aldiz, genero-alborapenaren zuzenketa jarri dute arreta, eta generorik gabeko hizkuntzentzat baliagarria den teknika berritzaile bat ikertu eta garatu dute. Proposatutako teknikak bi metodo uztartzen ditu: batetik, alborapena duen sistema neuronalak balia dezakeen metodo bat, adibide orekatuetatik ikasiz, alborapen hori zuzentzeko; bestetik, genero-informazioa modu esplizituan txertatzeko metodo bat, sistema neuronalak balia dezakeena genero gramatikalik gabeko hizkuntzen kasuan. Ikerketa horren emaitza oso baliagarria da itzultzaile automatikoek duten genero-alborapena zuzentzeko; bereziki, generorik gabeko hizkuntzetatik itzultzeko aukera ematen duten itzultzaile automatikoena. Halaber, sortutako horri esker, urrats garrantzitsua egin da genero-alborapenik gabeko itzulpen automatikoa lortzeko bidean.

Euskarari loturiko azterketa horiek informatikarien ikuspegitik gauzatu dira, eta García Gonzálezek dioen moduan (2024, 178. or.): «[...] research on and development of MT systems has been mostly carried out without considering the possible contributions of translators and translation researchers to the topic». Elhuyarren eta TRALIMA/ITZULIK ikerketa-taldearen helburua da testu errealetan eta itzulpengintza- eta hizkuntza-ikuspegi batetik aztertzea genero-alborapena IAK eskainiriko emaitzetan. Horretarako, hizkuntzalari bat eta bost itzultzaile aritu gara ikerketa proiektu honetan lanean.

3. HELBURUAK ETA METODOLOGIA

3.1. Helburuak

Ikerlan honen helburu nagusia da testu errealetatik abiatuta, euskaratik gaztelaniara itzultzean, genero-alborapenaren gaia aztertzea, eta joera nagusiak zein diren erakustea. Horretarako, estereotipatutako hitzak sailkatu eta irizpideak jarri ditugu IAren emaitzak ebaluatzeko. Azkenik, emaitza horien balorazioa egin ondoren, itzulpen automatikoko sistemak hobetzeko bideak zein izan daitezkeen proposatuko dugu.

3.2. Metodologia

Atal honetan, aztertu dugun corpora nola eratu dugun zehaztuko dugu, hitz-zerrendaren osaera eta testuen jatorrian sakonduz. Ondoren, datu horiek ustiatzeko erabili ditugun irizpideak ere zehaztuko ditugu.

3.2.1. Zerrendak osatzea

Jakina da euskarak ez duela ageriko genero gramatikalik, ez behintzat izenaren edo adjektiboen morfologian (Euskaltzaindiaren Gramatika Batzordea, 2021), inguruko hizkuntza erromanikoetan gertatzen denaren kontrara. Baina badira salbuespen batzuk, aditz alokutiboetan edota ahaidetasun-mailak adierazterakoan, adibidez. Horregatik, itzultzaile automatikoek zailtasunak izaten dituzte euskara bezalako genero markaturik gabeko hizkuntza batetik gaztelania bezalako generodun hizkuntza batera itzultzean, jatorrizko testuak ez baitu horri buruzko informaziorik ematen. Genero-alborapenaren gaian sakondu nahian, euskaratik gaztelaniara itzultzean genero-hautua egin behar duen adibideetara jo nahi izan dugu. Horrelako adibide errealak topatu nahian argitaratuta dauden testuetan, pertsonaren generoa adierazi behar den adibideak hartu ditugu, itzultzaile automatikoak zein hautu egin dituen aztertzeko.

Azterketa honetarako lehen pausoa estereotipo femeninoekin edo maskulinoekin lotu ohi diren adjektibo eta lanbide-zerrendak osatzea izan da. Zerrenda horiek osatzeko Elhuyarren hiztegien arloan egindako zenbait ikerlani (Sagarzazu, 2022) eta euskararen erabilera ez-sexistaren inguruko lanei (Barquín, 2008; Begira, 2016; Fernández, 2018) erreparatu diegu.

Adjektiboen kasuan, femeninoen eta maskulinoen antzeko kopurua hautatu dugun arren, lanbideen kasuan, desoreka nabarmena dago. Izan ere, gehien aipatzen diren lanbideetan, maskulinoztat jotzen diren lanbide dezente gehiago topa liteke, eta, lanbideen zerrenda luzeago bat bagenuen ere, ezinezkoa zen guztiak kontuan hartzea. Horregatik, estereotipo femenino eta maskulinoen arabera baliatutako iturri nagusia datu estatistikoen arabera osatutako lanbide ohikoenen zerrenda bat izan da (Sánchez et al., 2023).

1. eta 2. taulek erakusten dute azterketan baliatu dugun zerrenda estereotipo femeninoen eta maskulinoen artean banatuta.

1. taula. Adjektiboen zerrenda

Adjektiboak (56)	Femeninoak (29)	<i>adeitsu, abul, amatiar, atsegin, bare, bihozbera, biktima, delikatu, eder, esaneko, eztitsu, fin, hunkibera, irrazional, limurtzaile, lirain, maitekor, makal, martir, mendeko, negarti, otzan, pertxenta, polit, sakrifikatu, seduktore, sentibera, sentikor, zaintzaile</i>
	Maskulinoak (27)	<i>adoretsu, agresibo, ahobero, anbiziotsu, andrezale, ausart, baldar, bortitz, burujabe, erasokor, erasotzaile, gihartsu, gonazale, harro, harroputz, heroi, hornitzaile, indartsu, latz, lehiakor, menderatzaile, mozkor, oldarkor, trakets, trebe, zapaltzaile, zarpail</i>

2. taula. Lanbideen zerrenda

Lanbideak (51)	Femeninoak (16)	<i>aurkezle, dantzari, diseinatzaile, erizain, farmazialari, garbitzaile, bezitzaile, idazkari, ile-apaintzaile, irakasle, itzultzaile, kutxazain, psikologo, saltzaile, zaintzaile, zerbitzari</i>
	Maskulinoak (35)	<i>abeltzain, ikertzaile, abokatu, informatikari, aholkulari, ingeniari, aktore, iturgin, albañtari, kazetari, argazkilaria, mediku, arkitekto, mekanikari, arrantzaile, musikari, artzain, nekazari, enpresaburu, politikari, enpresari, sukaldari, entrenatzaile, teknikari, epaile, youtuber, funtzionario, zientzialari, gidari, zinemagile, idazle, zurgin, igeltsero, zuzendari, ikerlari</i>

3.2.2. Corpusaren osaketa

Itzulpen automatikoan gertatzen den genero-alborapenaren fenomenoaz aztertzeko corpus elebidun bat sortu dugu. Corpus hori osatzeko euskarazko testuak Elhuyarren Dabilena corpusetik (<https://dabilena.elhuyar.eus/>) erauzi ditugu. Testu-aniztasuna bermatzeko asmoz, hiru arlotako testuak hartu ditugu, egiaztatu nahi zelako arloak eraginik izan ote dezakeen itzulpen automatikoaren emaitzetan. Batetik, literatura-arloan, narratiba-generoko testu-laginak hautatu ditugu; bestetik, kazetaritza-arloko testuetara jo dugu, eta, azkenik, zientzia-dibulgazioko testuak ere kontuan hartu ditugu, itzultzaile automatikoak horietan denetan nola jokatzen duen aztertzeko.

Honenbestez, aurreko atalean aipatu ditugun zerrenda horietako hitzak oinarri hartuta, agerpen horiek dituzten adibideak bildu ditugu, eta Elhuyarren Elia itzultzaile automatikoa (<https://elia.eus/itzultzailea>) erabili dugu guztiak itzultzeko. Ikerlan honetako corpusa, hortaz, Dabilena corpusetik ateratako testu errealez eta itzultzaile automatikoa erabiliz egindako itzulpenez osatua dago.

3.2.3. Azterketarako irizpideak

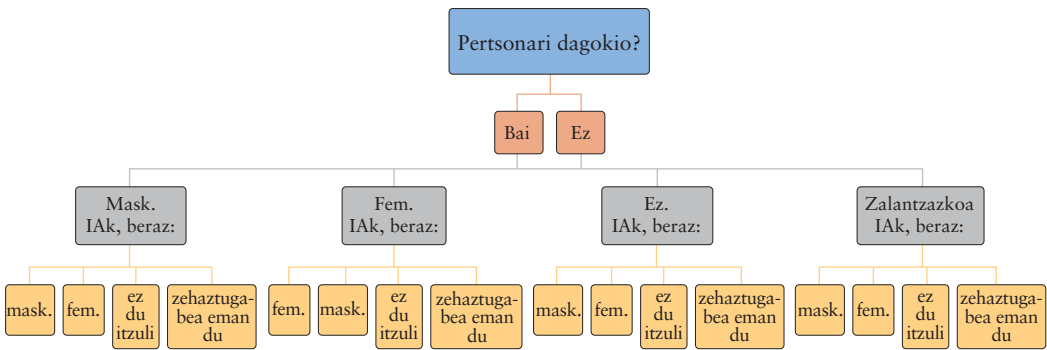
Hasteko argitu nahi genuke itzultzaile automatikoek, oraingoz, esaldiz esaldi itzul-tzen dutela testua; tresnarentzat itzulgaia puntutik puntura¹ dagoen karaktere-segida da, eta ez du bestelako testuingururik kontuan hartzen. Emaitzak aztertzean hori kontuan hartzea ezinbestekoa izan da, askotan, eskuzko itzulpenak egitean askoz infor-mazio gehiago izaten baitu itzultzaileak eta maiz generoari dagokion informazioa tes-tuingurutik eskuratu baitaiteke. Ikertzaileok testuingurua ikusgai izan dugu unitate bakoitzean, baina esaldi-mailako informazioan oinarritu gara azterketa egiteko.

Bestalde, azterketa honetan genero-hautuari dagozkion emaitzetan jarri dugu aten-tzioa, ez ditugu kontuan hartu itzultzaile automatikoek egin ditzaketen bestelako aka-tsak, ezta horiek markatu ere. Itzultzaile automatikoaren emaitzetan genero-alborape-nik gertatzen den aztertzeko, irizpide hauen arabera markatu behar izan dugu adibide bakoitza:

1 Puntuak bakarrik ez, bestelako puntuazio-markek ere esaldi amaiera markatzen dute: galdera-, harridu-ra-ikurra... Esan behar da, baita ere, puntu guztiak ez direla esaldi amaieren marka euskaraz.

- Euskarazko adibidea aztertu:
 - Jatorrizko testuan agertzen den adjektiboak edo lanbideak pertsonari erreferentzia egiten dion ala ez markatu: Bai/Ez
 - Generoa esplizitatzen den ala ez markatu: Bai/Ez/Zalantzazkoa
 - Generoa esplizitua bada, zein generotakoa den adierazi: Mask./Fem.
- Gaztelaniazko itzulpena aztertu. Euskarazko testuan pertsonari erreferentzia egiten dioten kasuak besterik ez dira kontuan izan, edozein delarik ere euskaraz markatutako aukera (maskulinoa, femeninoa, genero ez esplizitatua ala zalantzazko kasua):
 - Itzulitako adjektibo edo lanbidearen generoa zein den markatu: Fem./Mask./Zehaztugabea/Ez du itzuli
 - Jatorrizko testuko generoarekin bat datorren ala ez markatu: Bai/Ez
 - Adjektiboaren edo lanbidearen estereotipoarekin bat datorren ala ez markatu: Bai/Ez

1. irudian laburbiltzen dira aipatutako pauso horiek guztiak:



1. irudia. Azterketan erabilitako irizpideak.

Corpus zabal eta esanguratsua osatu dugu. Guztira 11.631 adibide baliagarri bildu dira modu honetan banatuak:

- Literaturako adibideak: 4.959
- Kazetaritzako adibideak: 3.579
- Zientziako adibideak: 3.093

Adjektibo eta lanbideen zerrenden arabera:

ADJEKTIBOAK: 3.214

- Maskulino gisa estereotipatuak: 1.558 (% 48,4)
- Femenino gisa estereotipatuak: 1.656 (% 51,6)

LANBIDEAK: 8.336

- Maskulino gisa estereotipatuak: 6.134 (% 73,6)
- Femenino gisa estereotipatuak: 2.202 (% 26,4)

Adibide-kopuruak domeinuka, motaka eta generoka banatuta, aipagarria egiten da zientzia testuetan maskulino gisa estereotipatutako 163 adjektibo agertzen direla, eta femenino gisa estereotipatutakoak 66 besterik ez. Literaturan, maskulinoak 408 eta femeninoak 485 dira; eta kazetaritzan, 579 maskulino eta 469 femenino. Lanbideen kasuan, orokorrean, askoz adibide maskulino gehiago aurkitu dira.

3. taula. Corpora osatu duten adjektiboen eta lanbide-izenen banaketa domeinuka

	Literatura	Kazetaritza	Zientzia
Adjektibo maskulinoak	408	579	163
Adjektibo femeninoak	485	469	66
Lanbide maskulinoak	1997	1207	1661
Lanbide femeninoak	711	406	531

Alde nabarmenak daude aztertutako unitate-kopuruen artean, batzuk maiztasun handiz agertu baitira, eta beste batzuk maiztasun txikiagoz. Hala, badira corpusean agerpen-kopuru handia izan duten adjektiboak (*ahul*, 182; *fin*, 172 eta *lirain*, 128) eta lanbideak (*aurkezle*, 381; *ikerlari*, 331 eta *argazkilari*, 274). Badira, bestalde, agerpen-kopuru mugatuagoa eduki duten adjektiboak: maskulino gisa estereotipatutakoak (*agresibo*, 6 eta *gonazale*, 7) nahiz femenino gisa estereotipatutakoak (*amatiar*, 2 eta *eztitsu*, 1), eta agerpen-kopuru mugatuko lanbideak: femenino gisa estereotipatutakoak (*kutxazain*, 35 eta *ile-apaintzaile*, 7) eta maskulino gisa estereotipatutakoak (*iturgin*, 78 eta *albaitari*, 68).

4. EMAITZAK

Atal honetan, hasteko, jatorrizko euskarazko testuei dagozkien datuak aztertzen dira, eta, ostean, itzulpenei dagozkienak. Atalaren lehenengo zatian, datu kuantitati-boetan jarriko dugu arreta eta, amaieran, ikuspegi kualitatibo batetik begiratuko diegu aztertutako adibideei.

4.1. Jatorrizko euskarazko adibideen azterketa

Euskarazko jatorrizko unitate gehienek ez dute kasu gramatikalik markatu: estereotipo maskulinoarekin lotutako adjektiboen % 72,1ean eta femeninoarekin lotutako kasuen % 59,5ean gertatu da hori, eta maskulino gisa estereotipatutako lanbideen % 79,4an eta femenino gisa estereotipatutako kasuen % 74,9an. Datuok erakusten dutenez, tradizioz maskulino gisa estereotipatuta egon diren lanbide eta adjektiboetan ohikoagoa da genero gramatikalik ez markatzea. Bigarren aukerarik ohikoena da maskulinoa markatzea maskulinoztat nahiz femeninoztat hartutako lanbideetan, bai eta maskulinoztat hartutako adjektiboetan ere. Ordea, femeninoztat hartutako adjektiboen kasuan, gehiago dira femenino gisa markatutako adjektiboak maskulinoztat markatutakoak baino. Zalentzazko kasuak gutxienak izan dira beti.

4. taula. Genero gramatikala markatzea euskarazko jatorrizko unitateetan (lanbideak)

Lanbideak	Abs.	%	Lanbideak	Abs.	%
Maskulinoztat jotakoak			Femeninoztat jotakoak		
Maskulinoa	1004	16,4	Maskulinoa	290	13,2
Femeninoa	168	2,7	Femeninoa	217	9,8
Zehaztugabea	4867	79,4	Zehaztugabea	1648	74,9
Zalantza	92	1,5	Zalantza	46	2,1
Guztira	6131	100	Guztira	2201	100

5. taula. Genero gramatikala markatzea euskarazko jatorrizko unitateetan (adjektiboak)

Adjektiboak	Abs.	%	Adjektiboak	Abs.	%
Maskulinoztat jotakoak			Femeninoztat jotakoak		
Maskulinoa	316	19,8	Maskulinoa	279	16,4
Femeninoa	92	5,8	Femeninoa	368	21,7
Zehaztugabea	1151	72,1	Zehaztugabea	1011	59,5
Zalantza	37	2,3	Zalantza	41	2,4
Guztira	1596	100	Guztira	1699	100

6. taulan generorik markatu ez duten adibideak jaso dira. Lehenbiziko adibideak *funtzionario* hitza ageri du, eta gizon nahiz emakume bati egin diezaioke erreferentzia. Bigarren adibideak *idazkari* hitza ageri du, tradizioz femenino gisa estereotipatutako lanbidea. Azken bi lerroek adjektiboak erakusten dituzte, *trakets*, estereotipo maskulinoarekin lortu ohi dena eta *adeitsu*, femenino gisa estereotipatua.

6. taula. Generorik markatzen ez duten adibideak

Maskulinoztat jotako adibidea	Kontua da ukoa jasota nengoela, agiriak <i>funtzionarioei</i> erakutsiak nituela ordurako, ikusi nindutela, alegia.
Femeninoztat jotako adibidea	Barne Ministroaren <i>idazkariarekin</i> mintzatu naiz.
Maskulinoztat jotako adjektiboa	Ebasle gehienak <i>trakets</i> samarrak dira, ez dakite disimulatzen, baina zer esan behar die harrapatuta ere?
Femeninoztat jotako adjektiboa	Paristik urrun, hexagonoan barreiatuta ginduzkatenean instrukzio epailearenera eraman izan gintuztenean bezala, hegazkin-zerbitzari <i>adeitsuen</i> irribarreen hartzailer, beste bidaiari guztiak bezala....

Datuek ere egiaztatu dutenez, estereotipo femeninoarekin loturiko adjektiboek markatzen dute gehien generoa, femeninoa, hain zuzen ere. Alegia, ezarritako estereotipoarekin egin dute bat. Adibide argienak 5. taulan agertutakoak dira: *eder*, *lirain*, *pertxenta* eta *polit*. Kasu horiek guztiak femenino gisa markatu dira gehienbat. Femeninoztat markatutako adjektiboen portzentajea bereziki altua da literatura testuetan *eder* adjektiboaren kasuan, 5. taulan ageri den datu orokorra baino 10 puntu altuagoa da eta (% 68). Maskulinoztat markatutako kasuak urriak izan dira. *Pertxenta* adjektiboa izartxo batekin markatu dugu, adjektibo hori femeninoa baita berez, eta ez maskulinoa, eta, hain zuzen ere, ez da identifikatu maskulinoan erabiltako kasurik.

7. taula. Femenino gisa estereotipatutako adjektibo batzuk euskarazko testuetan nola markatu diren

	Femeninoa %	Maskulinoa %	Generorik ez %	Zalantza %
<i>Eder</i>	57,7	7,3	27,6	7,3
<i>Lirain</i>	56,7	14,6	33,3	1,6
<i>Pertxenta*</i>	59,1	0	40,9	0
<i>Polit</i>	53,3	3,3	29,9	11,4

4.2. Eliak eginiko itzulpenen azterketa kuantitatiboa

4.2.1. Jatorrizkoan generoa markatuta duten kasuak

Eliak emandako emaitzei erreparatuta, joera nagusi bat egiaztatu daiteke: jatorrizko testuak generoa markatzen duen kasuetan, IAK mantentzera jo du, hots, maskulinoa maskulino gisa itzulita eta femeninoa femenino gisa itzulita. Halaxe gertatu da lanbideen kasuan (maskulino gisa estereotipatutako kasuen % 93,7an eta femenino gisa estereotipatutako kasuen % 78,3an), bai eta adjektiboen kasuan ere (estereotipo maskulinoarekin loturiko kasuen % 85,4an eta femeninoarekin lotutako kasuen % 79,6an). Ikus daitekeenez, lanbideetan handiagoa da generoen arteko aldea adjektiboetan baino. Horrek iradoki lezake maskulinoranzko joera nabarmenagoa dela lanbideen inguruan jardutean. Gainera, bai lanbideetan, bai adjektiboetan, ohikoagoa da Eliak generoa mantentzea estereotipo maskulinoarekin loturiko hitzekin femeninoarekin loturikoekin baino. Gainerakoan, genero gramatikala kazetaritza-testuetan

mantendu da gehien (maskulinoa kasuen % 97an mantendu da, eta, femeninoa, kasuen % 92an). Hiru testu-motetako emaitzak antzekoak dira, hala ere. Jatorrizko testuak zehaztutako generoa mantendu ez bada, IAK ezabatu edo modu zehaztugabea itzuli duelako izan da.

8. taula. Genero gramatikalaren itzulpena jatorrizkoan estereotipo maskulinoarekin (ezkerrean) eta femeninoarekin (eskuinean) lotu denean (lanbideak)

Lanbideak	Abs.	%	Lanbideak	Abs.	%
Maskulinoa > Maskulinoa	941	93,7	Femeninoa > Femeninoa	170	78,3
Maskulinoa > Femeninoa	12	1,2	Femeninoa > Maskulinoa	30	13,8
Maskulinoa > Zehaztugabea	19	1,9	Femeninoa > Zehaztugabea	13	6,1
Maskulinoa > Ezabaketa	32	3,2	Femeninoa > Ezabaketa	4	1,8
Guztira	1004	100	Guztira	217	100

9. taula. Genero gramatikalaren itzulpena jatorrizkoan estereotipo maskulinoarekin (ezkerrean) eta femeninoarekin (eskuinean) lotu denean (adjektiboak)

Adjektiboak	Abs.	%	Adjektiboak	Abs.	%
Maskulinoa > Maskulinoa	270	85,4	Femeninoa > Femeninoa	293	79,6
Maskulinoa > Femeninoa	5	1,6	Femeninoa > Maskulinoa	35	9,5
Maskulinoa > Zehaztugabea	13	4,1	Femeninoa > Zehaztugabea	11	3
Maskulinoa > Ezabaketa	28	8,9	Femeninoa > Ezabaketa	29	7,9
Guztira	316	100	Guztira	368	100

IAK gutxitan aldatu du jatorrizkoan agerian utzitako genero-marka. Ezohikoa izan da maskulinitik femeninorako aldaketa (kasuen % 1,2an lanbideetan eta % 1,6an adjektiboetan). Halaber izan da arraroa jatorrizko genero-marka desagertzea edo neutralizatzea (maskulinoa edo femeninoa > zehaztugabea) edo genero-markadun unitatea ezabatu izana (maskulinoa edo femeninoa > ezabaketa). Joerarik identifikatu bada, femeninitik maskulinora pasatzea izan da, 8. eta 9. tauletan ikus daitekeenez. Femeninitik maskulinorako aldaketa hori lanbideetan gertatu da batez ere.

4.2.2. Jatorrizkoan genero-markarik ez dagoenean

Jatorrizkoak generorik markatu ez duen kasuetan, IAK gehienetan eman duen emaitza maskulinoa izan da. 7. taulako datuek agerian uzten dutenez, Eliak, batez ere, maskulino gisa itzuli ditu maskulino nahiz femenino gisa estereotipatutako adjektiboak nahiz lanbideen izenak. Maskulinorako joera nabarmenagoa da lanbideetan adjektiboetan baino, bereziki maskulino gisa estereotipatutako lanbideetan. Joera horri gutxien eusten diote, berriz, femenino gisa estereotipatutako adjektiboek. Azken kasu horretan, genero-marka jakinik gabe itzultako kasuen proportzioa esanguratsua da (% 28,1). Izan ere, adjektiboen kasuan, ohikoa izan da genero-markarik gabeko kasuak modu zehaztugabea itzultzea, eta horrexek adieraz lezake zergatik den maskulino gisa itzultako adjektiboen proportzioa lanbideena baino baxuagoa.

Halaber, femenino gisa itzulitakoak gutxi dira, oro har, eta femenino gisa estereotipatutako lanbide eta adjektiboetan baino ez da proportzioa % 10 ingurukoa edo goragokoa.

10. taula. Jatorrizkoak genero-markarik zehaztu ez duen adibideetako generoaren zehaztapena (lanbideak)

	Maskulinoztat jotako lanbideak		Femeninoztat jotako lanbideak	
	Abs.	%	Abs.	%
Ez > Maskulinoa	4549	93,5	1256	76,2
Ez > Femeninoa	71	1,5	282	17,1
Ez > Zehaztugabea	105	2,1	43	2,6
Ez > Ezabaketa	140	2,9	67	4,1
Guztira	4865	100	1648	100

11. taula. Jatorrizkoak genero-markarik zehaztu ez duen adibideetako generoaren zehaztapena (adjektiboak)

	Maskulinoztat jotako adjektiboak		Femeninoztat jotako adjektiboak	
	Abs.	%	Abs.	%
Ez > Maskulinoa	791	68,9	531	52,6
Ez > Femeninoa	66	5,7	100	9,9
Ez > Zehaztugabea	181	15,7	284	28,1
Ez > Ezabaketa	112	9,7	95	9,4
Guztira	1150	100	1010	100

4.2.3. Estereotipoarekin bat etortzea

Maskulino gisa estereotipatuta egon arren femenino gisa itzulitako lanbideen eta adjektiboen proportzioa txikia da: maskulino gisa estereotipatutako 27 adjektiboen artetik bederatzi inoiz ez dira femenino gisa itzuli, eta sei % 5eko proportziotik behera geratu dira. Lau adjektibo baino ez dira % 10eko proportziotik gora geratu, *zarpail* delarik proportziorik altuena izan duena (% 32,3). Lanbideei dagokienez, datuak are nabarmenagoak dira: maskulino gisa estereotipatutako 35 lanbideetatik lauk baino ez dute lortu femenino gisa itzulita egon eta % 5eko proportziotik gora egotea; lanbideen 17 kasutan ez da femenino gisa itzulitako kasu bakar bat ere jaso eta 14 kasutan femenino gisa itzulitakoen proportzioa ez da % 5etik igotzen.

Adjektiboen kasuan, jatorrizkoak genero-markarik eduki ez, femenino gisa estereotipatuta egon eta femenino gisa itzuli direnen artean nabarmenenak dira *limurtzaile*, *pertxenta*², *polit*, *eder* eta *delikatu*, guztiak ere % 30eko proportziotik gora.

2 Ikus dezakegunez, jatorrizkoan femenino gisa besterik erabiltzen ez den *pertxenta* adjektiboa Eliak ez du beti femenino gisa itzuli.

Femenino gisa itzulitako lanbideei dagokienez, kasu bat nabarmentzen da: jatorrizkoak genero-markarik ez badu ere, *erizain* hitza maiztasun handiz itzuli da femenino gisa (% 89,2). Haren oso atzetik geratu da hurrengoa, *garbitzaile* (% 36,7).

4.2.4. Adjektibo edo lanbide-izen bat baino gehiago ageri direnean

Interesgarria da ikustea nola Eliak, esaldi berean lanbide desberdinak aipatzen direnean, ez duen genero bera mantentzen kasu guztietarako. Hainbat kasutan, *medikuak* eta *erizainak* aipatu direnean, *médicos* eta *enfermeras* gisa itzuli ditu Eliak. Adibide bat 12. taulan.

12. taula. Esaldi berean lanbide bat baino gehiago duen adibide bat

JT	IA
Era berean, kontseilariak azaldu du egoera berriarekin Osasunbideak baliabide gehiago beharko dituela: besteak beste, <i>medikuak</i> eta <i>erizainak</i> .	Asimismo, la Consejera explica que con la nueva situación Osasunbidea necesitará más recursos, entre ellos <i>médicos</i> y <i>enfermeras</i> .

Adjektiboei dagokienez, bat baino gehiago ageri direnean esaldi berean, askotan elkartu dira zehaztugabeko itzulpenak genero-markadun beste batekin, 13. taulan ikus daitekeen bezala. Adibidean, *fieles*³ eta *obedientes* adjektiboak maskulino nahiz femenino izan daitezke, alegia, ez dute generorik zehazten baina itzultzaile automatikoaren emaitzak *sumisas* adjektiboa femenino pluralean eman du.

13. taula. Esaldi berean adjektibo bat baino gehiago duen adibide bat

JT	IA
Aurrerakoan, Toulouseko kondeak Frantziako Erregearen mendeko <i>leial</i> , <i>otzan</i> eta <i>esaneke</i> bihurtuko ziren, gizaldi batzuetarako.	En el futuro, los Condes de Toulouse se convirtieron en <i>fieles</i> , <i>sumisas</i> y <i>obedientes</i> dependientes del Rey de Francia para varios siglos.

4.2.5. Domeinuen arteko aldea

Testu tipoei dagokienez, ez da desberdintasun handirik sumatu literatur testuen, kazetaritza-testuen eta zientzia-testuen artean, ez zenbaki absolutuetan ez portzentajeei erreparatuta. Halaxe erakusten dute 14., 15., 16. eta 17. tauletako kopuruek. Kasu guztietan ere, jatorrizkoak genero-markarik ez duenean, maskulino gisa itzulitakoena da proportziorik altuena, nahiz eta proportzioa handiagoa den lanbideetan adjektiboetan baino, bereziki maskulino gisa estereotipatutako lanbideetan.

3 Aztertu dugun adjektibo zerrendan ez da ageri *leial* adjektiboa, baina iruzkinean aipatzeko modukoa iruditu zaigu.

14. taula. Estereotipo maskulinoarekin lotutako adjektiboen itzulpena jatorrizkoan genero-markarik zehaztu ez denean, testu-motaren arabera

Maskulinoztat jotako adjektiboak	Literatura		Kazetaritza		Zientzia	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Ez > Maskulinoa	251	61,5	432	74,5	108	66,3
Ez > Femeninoa	23	5,6	38	6,6	5	3,1
Ez > Zehaztugabea	85	20,8	68	11,7	28	17,2
Ez > Ezabaketa	49	12	41	7,1	22	13,5
Guztira	408	100	579	100	163	100

15. taula. Estereotipo femeninoarekin lotutako adjektiboen itzulpena jatorrizkoan genero-markarik zehaztu ez denean, testu-motaren arabera

Femeninoztat jotako adjektiboak	Literatura		Kazetaritza		Zientzia	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Ez > Maskulinoa	233	49,1	273	58,1	35	34,8
Ez > Femeninoa	47	9,9	51	10,9	2	3
Ez > Zehaztugabea	155	32,6	106	22,6	23	34,8
Ez > Ezabaketa	50	10,5	39	8,3	6	9,1
Guztira	485	100	469	100	66	100

16. taula. Lanbide maskulinoen itzulpena jatorrizkoan genero-markarik zehaztu ez denean, testu-motaren arabera

Maskulinoztat jotako lanbideak	Literatura		Kazetaritza		Zientzia	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Ez > Maskulinoa	1824	91,3	1144	94,6	1581	95,2
Ez > Femeninoa	32	1,6	22	1,8	17	1
Ez > Zehaztugabea	73	3,7	10	0,8	22	1,3
Ez > Ezabaketa	68	3,4	31	2,6	41	2,5
Guztira	1997	100	1207	100	1661	100

17. taula. Lanbide femeninoen itzulpena jatorrizkoan genero-markarik zehaztu ez denean, testu-motaren arabera

Femeninoztat jotako lanbideak	Literatura		Kazetaritza		Zientzia	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Ez > Maskulinoa	489	68,8	355	87,4	412	77,6
Ez > Femeninoa	173	24,3	24	5,9	85	16
Ez > Zehaztugabea	28	3,9	15	3,7	0	0
Ez > Ezabaketa	21	3	12	3	34	6,4
Guztira	711	100	406	100	531	100

Oro har, adjektiboen nahiz lanbideen kasuan, IAK eskainitako itzulpena femenino plurala izan denean, jatorrizkoan ere femenino gisa markatuta zegoelako izan da. 18. taulan zenbait adibide jaso ditugu:

18. taula. Adjektibo eta lanbideen izen femenino pluralak femenino gisa itzuli izana

JT	IA
<i>Andereno irakasleak</i> ere, nola ez, kolpean dena irribarre eta sentibera bihurtu ziren.	También las <i>maestras</i> , como no podía ser de otra manera, se convirtieron todo en sonrisas y sentimientos.
Hain zuzen, <i>ikertzaile emakumezko</i> gazteak dira atal horretako protagonista, eta askok aipatzen dute denbora asko eskaini behar diotela ikerketari, presio handia sentitzen dutela, oso gogorra egiten zaiela emaitza [...]	De hecho, las <i>investigadoras</i> jóvenes son las protagonistas de este apartado, y muchas se refieren a que tienen que dedicar mucho tiempo a la investigación, que se sienten presionadas, que el resultado es muy duro [...]
Apalaldien erroak ziotenez, aita, senarra eta semearekiko lotura nahasiak ziren: senarrek demagun, beren emazteak <i>neska lirainagoentzat</i> abandonatzen zituzten, edo amodioaren xantaia egiten zieten higaduraren mugetaraino, desira sekula egiaztatu gabe, edo oraino desira zen bere herio naturalaz hiltzen.	Como decían las raíces de las estanterías, el padre, el marido y el hijo eran entremezclados: los maridos, digamos, abandonaban a sus esposas para chicas más <i>esbeltas</i> , o les chantajeaban el amor hasta los límites de la erosión, sin comprobar nunca el deseo, o aún perseguía morir con su herencia natural.

Bestalde, azterketa honetan egiaztatu dugu ea IAK eskainitako itzulpenak bat egiten zuen azterketan baliatutako estereotipoarekin. Desberdintasun nabarmena sumatu dugu maskulino eta femenino gisa estereotipatutako hitzen artean, adjektiboen nahiz lanbideen kasuan. Lanbideen kasuan, Eliak maskulino gisa emandako portzentaje altu bat dator bat estereotipoarekin (% 88,8). Altua da, baita ere, kasu beraren portzentajea adjektiboetan (% 68,8), nahiz eta, hala ere, baxuagoa izan. Femenino gisa estereotipatutako hitzei dagokienez, ordea, estereotipoarekin bat ez etortzea izan da arau, bai lanbideetan, bai adjektiboetan, hau da, maskulinoan itzuli dituelako Eliak.

19. taula. Itzulpeneko genero-marka bat etorri ote den jatorrizkoan adierazitakoarekin

	Bai %	Ez %	Zehaztugabea %
Lanbide maskulinoak	88,8	3,1	8,1
Lanbide femeninoak	25,8	61	13,2
Adjektibo maskulinoak	68,8	9	22,1
Adjektibo femeninoak	23,3	47	29,7

Datuetatik ondorioztatzen dugunez, estereotipo maskulinoak maizago betetzen dira femeninoak baino. Horretaz gain, adjektibo nahiz lanbideak maskulino gisa itzultzeko joera orokorra dagoela adierazten dute taulako zenbakiak. Zenbait lanbide, esate baterako, *abeltzain*, *arrantzale*, *artzain*, *igeltsero*, *iturgin* edo *zurgin* eta zenbait adjektibo, esate baterako, *agresibo*, *erasotzaile*, *trakets*, *andrezale* eta *gonazale* ez dira behin ere femenino gisa itzuli.

4.3. Azterketa kualitatiboa

Emaizten ebaluazio kualitatiboagoa egite aldera, nabarmendu nahi genuke Eliak, batzuetan, hizkera inklusiboa erabili duela. Zenbait kasutan, IA sistemak bikoizketa-
ren alde egin du, nahiz eta kasu gutxi batzuetan baino ez den izan. Adjektiboen kasuan, 20. taulan jaso ditugu zehar-marraz bereizitako genero aukera batzuk.

20. taula. Genero-bikoizketa, adjektiboetan topaturiko adibide bat

JT	IA
Nekatuta zaudenean oso <i>sentikor</i> zaude, eta horrelako gauzak zaindu egin behar dira.	Cuando estás cansado/a estás muy <i>sensible/a</i> y estas cosas hay que cuidarlas.
Seguruenik, eskuetatik ihes egin dion auzi sakonean nahi edo konturatu gabe irrist egin du <i>zinegotzi aboberoak</i> , horretarako erakutsi duena baino prestutasun handiagoa beharko lukeelako.	Seguramente en un pleito profundo que le ha escapado de sus manos, por querer o sin darse cuenta, resbala <i>el/la concejalla caluroso/a</i> porque necesitaría más disponibilidad de lo que ha demostrado.

Lanbideei dagokienean, zehar-marraren erabilera lanbide jakin batzuetan baino ez da gertatu, hots, *irakasle* eta *hezitzaile* hitzen kasuan batik bat, baina baita *farmazialari*, *itzultzaile* eta *aktore* hitzekin ere. *Hezitzaile* hitzaren kasuan, literatura testuetan jatorrizkoan genero-markarik ez zuten 84 adibideetatik, 9 itzuli ditu Eliak generoa zehaztu gabe, bikoizketa eskainita kasu guztietan. Adibide bat 21. taulan:

21. taula. *Hezitzaile* hitzaren itzulpen adibide bat

JT	IA
Baina ematen dit zer pentsatua nahi duten guztia duten umeen irakasleek hainbeste eskatzeak eta baztertu ditugun umeen <i>hezitzaileek</i> behin eta berriz eskerrak emateak.	Pero me da lo que piensan que el profesorado de los niños y niñas que tienen todo lo que quieren les pida tanto y que los <i>educadores y educadoras</i> de los niños y niñas que hemos rechazado lo agradezcan una y otra vez.

Izen kolektiboen erabilera dugu hizkera inklusiboaren beste adibide bat. Bikoizketa kasuekin gertatu den bezala, izen kolektiboen erabilera ere lanbide jakin batzuetara mugatu da, hala nola *irakasle* eta *garbitzaile* hitzetara. 22. taulan bi adibide jaso ditugu: lehenbizikoa zientzia testu batetik atera da, eta bi kasu ageri zaizkigu bertan, euskarazko *irakasleak* izen plurala *profesorado* izen kolektiboarekin itzuli baitu Eliak, baina baita *ikasleak* izena ere *alumnado* izen kolektiboarekin ere. Bigarren hori ez da beren-beregi lanbideen zerrendan zenbatu, jakina. Bigarren adibidean, *garbitzaileak* izen plurala *personal de limpieza* gisa itzuli du. *Garbitzaile* hitzaren 61 adibide izan ditugu corpuseko literatur testuetan, eta horietatik 12 itzuli dira hizketa inklusiboko baliabideren bat baliatuta.

22. taula. IAk izen kolektiboak erabili dituen adibide batzuk

JT	IA
Azken asteetan landu diren ekintzak Derrigorrezko Bigarren Hezkuntzako <i>ikasleei</i> zuzendu zaizkie. <i>Irakasleei</i> zientzia eta teknologia irakasteko oinarri metodologikoen inguruko prestakuntza eskaintzeaz gain, <i>ikasleekin</i> hainbat tailer pilotu antolatu dira.	Las actividades desarrolladas en las últimas semanas están dirigidas al <i>alumnado</i> de Educación Secundaria Obligatoria. Además de ofrecer al <i>profesorado</i> formación en bases metodológicas para la enseñanza de la ciencia y la tecnología, se han organizado varios talleres piloto con el <i>alumnado</i> .
<i>Garbitzaileak</i> beheko solairuetan beste bi orduz egongo direla aurreikusi du.	<i>El personal de limpieza</i> ha previsto que permanezcan otras dos horas en las plantas bajas.

Esaldian pertsonen izen bereziak datozenean, bereziki interesgarria da ikustea nola jokatzen duen IA tresnak, izen berezi asko lagungarri gerta baitaitezke erabili beharreko genero-marka erabakitze orduan. Nolanahi ere, maskulino gisa itzultzeko joera sumatu da, nahiz eta subjektuak izan beharko lukeen genero-marka argi egon. 23. taulako lehenbiziko adibidean, Rocío Peñaren izena agertzea ez da aski izan IA tresnak femenino gisa identifika zezan euskaraz genero-markarik ez duen *arkitekto* lanbide-izena. Era berean, bigarren adibidean Cordelia izenak ez dio lagundu Eliari, eta *agresivo* itzuli du, genero-marka maskulinoa baliatuta, alegia.

23. taula. Izen berezien itzulpenaren adibide batzuk

JT	IA
Epaimahaia osatu dute: Felipe Juaristi idazleak, Juan Bautista Mendizabal Euskal Herriaren Adiskideen Elkarteko lehendakariak, <i>Rocío Peña arkitektoak</i> , Susana Soto San Telmo Museoko zuzendariak, Maria Jose Telleria Kultura zuzendariak eta Gabriela Vives Ondare Historiko-artistikoaren eta Artxiboen Zerbitzuko buruak.	El jurado ha estado compuesto por el escritor Felipe Juaristi, el presidente de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País, Juan Bautista Mendizabal, <i>el arquitecto Rocío Peña</i> , la directora del Museo San Telmo, Susana Soto, la directora de Cultura, María José Tellería y la jefa del Servicio de Patrimonio Histórico-Artístico y Archivos, Gabriela Vives.
Zergatik horren <i>oldarkor</i> , <i>Cordelia</i> ? Zertarako grina hori?	¿Por qué es tan <i>agresivo Cordelia</i> ? ¿Para qué esa pasión?

Esan bezala, izen bereziek lagungarri izan beharko lukete erreferenteak itzultzeko garaian, hau da, izen berezi horien lanbideak edo izen berezi horiek deskribatzen dituzten adjektiboak itzultzeko garaian. Beti ez dira, ordea, behar bezain argiak. Euskaraz, badira gizonezkoentzat nahiz emakumezkoentzat erabil daitezkeen izen bereziak, Izaro izena, esate baterako. Eliak maskulino gisa itzuli du 24. taulako lehen adibidean, nahiz eta Interneten eginiko bilaketa azkar bat aski zatekeen erreferentea emakumezkoa dela jakiteko. Bestalde, zenbaitetan izenaren lehen hizkia baino ez da erabiltzen, eta horrek zaildu egiten du genero-marka egokia esleitzearen zeregina. Kasu horrexen adibide bat dugu taulako bigarrena, *albaitari* gizonezko gisa itzuli baitu Eliak, eta *irakasle* emakumezko gisa, biek ere gizonezko banari egiten bazioten ere erreferentzia.

24. taula. Anbiguoak diren izen berezien adibideak

JT	IA
Izaro Zubiria Ibarguren <i>Albaitaria</i> eta <i>ikertzailea</i> .	<i>Veterinario e Investigador</i> Izaro Zubiria Ibarguren.
Horiek horrela, “Science” aldizkariak beste berri interesgarri bat plazaratu du. Kanarietako Las Palmasen unibertsitateko irakasle den L. F. Lopez Jurado <i>albaitariak</i> eta Londresko unibertsitateko biologi fakultateko M. P. Simmonds <i>irakasleak</i> , bale sardak lehorreratzeaz iritzi interesgarria plazaratu dute. Beren ustetan itsasuntzi militarren eraginez eg...	En este sentido, la revista “Science” ha publicado otra interesante noticia. El <i>veterinario</i> L. F. López Jurado, profesor de la Universidad de Las Palmas de Canarias, y la <i>profesora</i> M. P. Simmonds, de la facultad de biología de la Universidad de Londres, han hecho pública una interesante opinión sobre el desembarque de cardúmenes de ballenas. Consideran que los barcos militares...

Hala, beraz, IA tresnarentzat guztiz argiak ez diren izen bereziei loturiko lanbide eta adjektiboak itzulterako garaian (izen anbiguoak, inicialak, abizenak, atzerriko izenak edo arrotzak direnak etab.), estereotipoetan oinarritu da tresna.

5. IKERKETA-LAN HONEN MUGAK

Itzulpenak egiteko itzulpen automatikoko sistema bakarra erabili dugu, Elia, gertuta-sunagatik eta hura erabiltzeko erraztasunagatik. Gainera, sei hilabeteko denbora-muga ezarri zen hasieratik eta ez dugu marjina handiegirik izan beste sistema batzuekin esperimentatzeko eta azterketa sakonagoak egiteko.

Bestalde, gaur egungo itzulpen automatikoko sistemek esaldi-mailako itzulpenak egiten dituzte, hau da, ez dute testuingurua kontuan hartzen eta horrek eragina izaten du itzulpenaren testu-koherentzian. Muga hori dela eta, itzultzaile automatikoek giza itzultzaile batek inolaz egingo ez lituzkeen akatsak egiten ditu generoa esplizitatzeko garaian.

Nolanahi den, lortutako emaitzek itzulpen automatikoko sistemen garapena neurtzeko eta ebaluatzeko oinarri gisa balio dezakete etorkizunean.

6. ONDORIOAK ETA ETORKIZUNEKO LANA

Lan honen ekarpen nagusia da egungo IA sistemetako batean diagnosia egitea generoaren tratamenduren ikuspegitik eta testu errealak abiapuntutzat hartuz. Aldi berean, ikerlan hau ikuspegi linguistikotik egiteari eta adibideen banan-banakako azterketa egiteari balioa eman nahi diogu, adimen artifiziala darabilten sistemak ebaluatzerakoan geroz eta gutxiago egiten baita. Aztertu ditugun testuetan IAK duen genero-alborapena erakusteko ere balio digu lan honek. Generoa argi ez dagoenean, maskulinora jotzen du gehienetan itzultzaileak, jatorrizko adibideetan hala ez denean ere. Ondorio hori bat dator arloaren egoeran aztertu diren beste hainbat itzultzaile automatikoren emaitzekin, euskara tartean ez dagoenean ere.

Ikerlan honetan jorratu dugunarekin aurrera egiteko hainbat bide ireki ditugu; esaterako, lan honetarako bildu dugun adibideen bankuak beste azterketa batzuk egiteko baliatu daitezke⁴. Hala nola corpusetik erauzitako euskarazko adibide horiek beste itzultzaile automatiko batzuk erabiliz gaztelaniara itzuli eta horien emaitzak alderatzea interesgarri gerta daiteke. Lortutako datuek etorkizuneko ereduarekin konparatzeko ere balioko digute. Arestian aipatu dugun moduan, testuingurua da une honetan IArean erronketako bat euskaraz. Testu-mailako itzultzaile automatikoak iristen direnean, hau da, testuingurua kontuan hartzen duten sistemak, konparaketa egin eta benetan aurre-rakuntza diren definitzeko balioko digu honako azterketa honek.

Azterketa honetan atera diren zenbait kasu xeheago aztertzeko aukeretan sakontzea da beste helburuetako bat. Emaitzen azterketan gertatu diren hainbat alborapen-kasutan, izen bereziak ageri ziren, eta fenomeno hori xeheago aztertzea komeniko litzateke, horrelakoetan jatorrizko testuak adierazten baitu generoa zein den. Nolabait ere, itzultzaile automatikoari izen berezien generoari buruzko ezagutza gehitzeko aukera izango balitz, hau da, berariaz makinari esango balitzaio izen bereziaren generoa, itzulpena dagokion generoan egiteko aukera gehiago egongo lirateke. Informazio hori nola gehitu daitekeen aztertzeko bideak ikertzeko asmoa badugu.

Horrez gain, esku artean ditugun testuetan, jatorrizko testuan generoa esplizitatua ez dagoenetan, gaztelaniara itzultzean maskulino generikoaren erabilera gailendu da; hala ere, ikusi ditugu egitura horiek itzultzeko beste modu batzuk, hala nola bikoizketa bidez (bi generoak esplizitatuz) edo hizkera inklusiboa erabiliz. Horien erabilera bultzatzea eta hori nola gauzatu daitekeen aztertzea litzateke beste erronka bat.

Epe luzera begira, alborapenaren gaia zabaltzea interesgarria litzateke. Alborapena bera ertz asko dituen gaia da, eta, genero-alborapenaz harago, orientazio sexualaren, arrazaren, adinaren edota desgaitasunaren inguruan gerta daitezkeen alborapenak itzulpen automatikoak helburu hizkuntzan nola ematen dituen aztertzea ere interesgarria litzateke.

7. ERREFERENTZIAK

- Barquín, A. (2008). *Euskararen erabilera ez sexista*. Emakunde.
- Ariño-Bizarro, A. & Ibarretxe-Antuñano, I. (2024). Implicit sexist bias in language and its impact on Artificial Intelligence. *Ex Aequo*, 49, 103-121. <https://doi.org/10.22355/exaequo.2024.49.08>
- Begira. (2016). *Publizitate eta komunikazio ez sexistarako kode deontologikoa eta autoerregulaziokoa*. Emakunde.
- Corral, A. & Saralegi, X. (2022). Gender bias mitigation for NMT involving genderless languages. In *Proceedings of the Seventh Conference on Machine Translation (WMT)*, (165.-176. or.). Association for Computational Linguistics.

4 Inork azterketa honetan baliatutako corpusa bestelako azterketak egiteko kontsultatu nahiko balu, jar dadila harremanetan artikuluaaren egileekin.

- Costa-jussà, M., Andrews, P., Smith, E., Hansanti, P., Ropers, C., Kalbassi, E., Gao, C., Licht, D. & Wood, C. (2023). Multilingual holistic bias: extending descriptors and patterns to unveil demographic biases in languages at scale. In *Proceedings of the 2023 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing* (14141.-14156. or.). <https://aclanthology.org/2023.emnlp-main.874>
- Euskaltzaindiaren Gramatika Batzordea. (2021). *Euskararen Gramatika*. Euskaltzaindia.
- Fernández, J. (2018). *Euskararen erabilera inklusiboa*. UPV/EHUko Berdintasunerako Zuzendaritza eta Pikara Magazine.
- García González, M. (2024). The role of human translators in the human-machine era: assessing gender neutrality in Galician machine and human translation. In E. Monzó-Nebot & V. Tasa-Fuster (arg.), *Gendered technology in translation and interpreting* (173.-201. or.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003465508-10>
- Hovy, D., Bianchi, F. & Fornaciari, T. (2020). “You sound just like your father”: commercial machine translation systems include stylistic biases. In *Proceedings of the 58th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics* (1686.-1690. or.). <https://doi.org/10.18653/v1/2020.acl-main.154>
- Lardelli, M. & Gromann, D. (2022). Gender-fair (machine) translation. *New Trends in Translation and Technology*, 166-177.
- Monzó-Nebot, E. & Tasa-Fuster, V. (arg.) (2024). *Gendered technology in translation and interpreting*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003465508>
- Prates, M., Avelar, P. & Luís, L. (2020). Assessing gender bias in machine translation: a case study with Google Translate. *Neural Computing and Applications*, 32/10, 6363-6381.
- Sagarzazu, E. (2022). *Hizkuntza baztertzailearen detekzioa Elhuyar Hiztegian* [Argitaratu gabeko Gradu Amaierako Lana, UPV/EHU].
- Salaberria, A., Campos, J.A., García, I. & Fernández de Landa, J. (2021). Itzulpen automatikoko sistemen analisia: genero alborapenaren kasua. *IkerGazte. Fourth Conference for Basque Researchers*. <https://doi.org/10.26876/iker-gazte.iv.03.19>
- Sánchez, R., Ordaz, A., Oliveres, V. & Bolinches, C.G. (2023, martxoaren 6a). Los estereotipos de género se mantienen en las profesiones: mujeres a cuidados y hombres a trabajos manuales. *El Diario*. https://www.eldiario.es/economia/estereotipos-genero-mantienen-profesiones-mujeres-cuidados-hombres-trabajos-manuales_1_10009449.html
- Savoldi, B., Gaido, M., Bentivogli, L., Negri, M. & Turchi, M. (2021). Gender bias in machine translation. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 9, 845-874. https://doi.org/10.1162/tacl_a_00401
- Stanovsky, G., Smith, N.A. & Zettlemoyer, L. (2019). Evaluating gender bias in machine translation. In *Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics* (1679.-1684. or.). Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/p19-1164>
- Tan, X.E., Hansanti, P., Wood, C., Yu, B., Ropers, C. & Costa-jussà, M.R. (2024). Towards massive multilingual holistic bias. *arXiv:2407.00486*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.00486>

Vanmassenhove, E. (2024). Gender bias in machine translation and the era of large language models. In E. Monzó-Nebot & V. Tasa-Fuster (arg.), *Gendered technology in translation and interpreting* (225.-252. or.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003465508-12>