

Nomeando a IA: voces artificiais

Adina Ioana Vladu

ORCID: 0000-0002-3910-7820

Elisa Fernández Rei

ORCID: 0000-0002-4109-0087

Noelia García

ORCID: 0000-0002-5581-1703

Carmen Magariños

ORCID: 0000-0003-3525-1304

Instituto da Lingua Galega, Universidade de Santiago de Compostela / Proxecto Nós

1. INTRODUCCIÓN: A SÍNTESE DE VOZ

Cada día, e cada vez con máis frecuencia, interaccionamos con máquinas, sexan asistentes, *chatbots* etc., ás que lles pedimos, ademais, que nos permitan comunicarnos con elas de maneira semellante a como o facemos entre persoas. Non é difícil imaxinar que nun futuro moi próximo se intensificará esta interacción e que, probablemente, a nosa maneira de comunicarnos con elas será cada vez máis próxima á que se produce entre os seres humanos. Tampouco parece disparatado pensar que isto vai producir cambios culturais importantes que provocarán efectos, aínda non previsibles, na lingua e na nosa competencia comunicativa.

Algúns destes cambios están sen dúbida iniciándose nestes momentos, pois xa se produce unha certa humanización das máquinas, especialmente se falan, como ilustra o feito de que lles poñamos nome a moitas das aplicacións coas que interactuamos. Nos últimos anos avanzou a gran velocidade a tecnoloxía que nos permite relacionarnos oralmente coas máquinas, reproducindo unha experiencia comunicativa moi próxima á que se dá entre humanos, pois non só hai un sistema que entende o que dicimos, senón que tamén hai unha voz que nos fala. Estas voces son o que denominamos voces artificiais ou voces sintéticas e son precisamente o tema deste artigo: como nomeamos as voces artificiais, sexan as propias voces ou os asistentes que as utilizan.

Diciamos que estas voces artificiais se denominan tamén sintéticas, pois resultan dun proceso que se coñece como síntese de voz, isto é, un proceso polo que se xera automaticamente voz artificial. Normalmente, o obxectivo é que o sistema consiga “ler”, é dicir, que sexa quen de producir textos orais a partir

de textos escritos; de aí a denominación máis corrente en inglés, *Text-to-Speech* (TTS), que habitualmente se traduce ao galego como *Conversión Texto-Fala*.

Adoita situarse o nacemento da voz artificial a finais do século XVIII e atribuírle a Wolfgang von Kempelen a creación do primeiro sintetizador de voz. Este sistema intentaba reproducir o aparello fonador e permitía producir consoantes e vogais mediante a súa manipulación (Dudley e Tarnoczy 1950). Este primeiro aparello para producir voz artificial encádrase nos sistemas que denominamos de síntese articulatória. Parten dunha idea semellante os sistemas de síntese de formantes, se ben neste caso buscan reproducir as características acústicas das ondas sonoras a través do modelado dos pulsos glotais e do efecto das resonancias no tracto vocal (os formantes). Actualmente, as aplicacións comerciais non utilizan estas técnicas, posto que producen voces de pouca calidade, aínda que si hai sistemas que funcionan e que son utilizados con outras finalidades, como a investigación fonética ou lingüística, por exemplo.

A diferenza destes sistemas, que tratan de imitar articulatória ou acusticamente a voz humana, existe outro grupo de técnicas que utilizan voz humana natural para xerar a voz artificial. Inicialmente, usábanse técnicas de concatenación de unidades, que consisten na segmentación da fala natural en fragmentos que se combinan para producir o texto que se busca. Estas técnicas presentan tamén bastante deficiencias, pois con frecuencia óense discontinuidades entre os segmentos que se concatenan. Para resolver as deficiencias e limitacións que tiñan estes sistemas de concatenación de unidades, desenvólvese a síntese estatística paramétrica, que utiliza datos (aliñamento de son e texto) para o seu adestramento. Poderíamos dicir que lle proporcionamos ao sistema a correspondencia entre o texto e a súa lectura, e o sistema “aprende” cales son as características acústicas que lles ten que atribuír aos textos (modelado acústico) e tamén é capaz de orixinar voz que reproduza esas características acústicas (codificación de voz). Nos últimos anos, estes sistemas incorporaron redes neuronais tanto para o modelado acústico coma para a codificación da voz e conseguen así producir voces de altísima calidade, como se pode comprobar na primeira voz neuronal libre en galego, cuxo demostrador¹ está dispoñible na sección de recursos da páxina web www.nos.gal.

1 <https://tts.nos.gal/>

Temos, por tanto, un corpus de datos (un texto escrito e o correspondente texto oral) de extensión variable (entre uns minutos e 20 ou 30 horas) lido por unha persoa e que utilizaremos para o adestramento do sistema que producirá a voz artificial. Dado que partimos de voz humana natural, teremos que escoller unha voz que cumpra certas características como a súa agradabilidade, intelixibilidade, boa pronuncia ou fonética, boa entoación... O obxectivo do adestramento é conseguir unha voz artificial que soe natural e que conserve a agradabilidade e intelixibilidade da voz humana orixinal, así como as súas características fonéticas e prosódicas.

Unha vez xerado o modelo de voz artificial, poderase incorporar a aplicacións de mellora da accesibilidade a persoas con discapacidade visual (lectores de pantallas ou sistemas de audiodescrición, entre outros moitos), a aplicacións de uso máis xeral para a lectura automática de textos (audiolibros, por exemplo), ou integrala en sistemas e dispositivos intelixentes, como os asistentes virtuais aos que lles pedimos que nos poñan música ou que apaguen as luces.

No caso daquelas aplicacións que nos falan usando unha voz artificial para nos dar, por exemplo, información sobre os restaurantes vexetarianos máis próximos á nosa casa ou que nos contan un chiste se llelo pedimos, é moi fácil humanizar este asistente ou a aplicación que esteamos usando. Esta humanización trae canda si a necesidade de nomear esa máquina que nos fala a través desa voz e coa que mesmo podemos manter unha conversa. A persoa que hai detrás da voz artificial ten un nome que dependerá da súa idade, da súa procedencia xeográfica, da extracción económica e cultural da súa familia etc. Mais a voz desa mesma persoa, convertida agora en voz artificial, pode recibir outro nome. Habitualmente non se usa o nome da persoa dona da voz artificial, ben para protexer a súa identidade e o seu anonimato, ben para marcar que son dúas voces distintas: unha humana e outra artificial (por moito que cada vez máis sexa difícil distinguilas).

Neste traballo imos expoñer o procedemento polo que se lle deu nome á primeira voz neuronal dispoñible en aberto para o galego, *Celtia*. Deterémonos tamén en como se nomearon outras voces sintéticas, algunhas anteriores, creadas nalgúns casos con algunhas das técnicas descritas anteriormente (concatenación de unidades e síntese estatística paramétrica). Finalmente, veremos tamén que particularidades presentan os asistentes virtuais en canto ao seu nomeado. O artigo describirá, por tanto, a maneira de nomear as voces e as súas aplicacións.

2. ANTECEDENTES NO NOMEADO DE VOCES SINTÉTICAS EN GALEGO

Nesta epígrafe imos achegarnos aos nomes cos que foron designadas as principais voces sintéticas que estaban dispoñibles para o galego antes da aparición de *Celtia*, a primeira voz neuronal libre en galego, da cal falaremos na seguinte sección. Para iso, comezaremos facendo un breve percorrido polo campo da síntese de voz en galego, ao tempo que imos presentando os nomes das diferentes voces artificiais que foron aparecendo para a nosa lingua. A seguir, analizaremos eses nomes, prestando atención á súa orixe, forma e distribución na sociedade, co obxectivo de identificar os posibles patróns ou tendencias que poidan agocharse tras a súa selección.

Mais, antes diso, queremos sinalar que existe un importante baleiro no ámbito da onomástica canto ao estudo dos nomes dados aos produtos tecnolóxicos. En xeral, resulta relativamente doado atopar literatura científica sobre o proceso de desenvolvemento dun determinado modelo de síntese ou dun determinado sistema de diálogo (corpus empregados, técnicas de adestramento seleccionadas etc.), mais semella que apenas se investiga acerca das escollas que se fan á hora de nomear os produtos resultantes e, moito menos, acerca das motivacións que se agochan tras esas escollas.

Tradicionalmente, a síntese de voz foi un ámbito que chamou a atención de institucións tanto públicas coma privadas. En galego, a primeira iniciativa que se levou a cabo neste campo foi a creación do convertedor de texto a voz CoToVía (Rodríguez Banga *et al.* 2012). Esta ferramenta foi o resultado dun proxecto de investigación canalizado a través do Centro Ramón Piñeiro para a Investigación en Humanidades (CRPIH) no que participou un equipo interdisciplinario composto por investigadores da USC e a UVigo (González 2004, p. 204). Para a súa integración no convertedor graváronse varias voces, aínda que só se incorporaron dúas, unha feminina e outra masculina, que recibiron os nomes de *Sabela* e *Iago*.² Porén, recentemente publicouse un *dataset* en que, a carón dos arquivos de son correspondentes a estas voces, se ofrecían as doutras dúas, ás que se lles outorgaron os nomes *Icía* e *Paulo* (CRPIH e GTM 2023).

2 Dispoñibles en <https://gtm.uvigo.es/en/transfer/software/cotovia/>

Após esta primeira iniciativa, distintas empresas privadas comezaron a interesarse pola síntese de voz en galego. Este foi o caso da multinacional italiana Loquendo, que puxo á venda unha voz feminina chamada *Carmela*³ (actualmente esta voz é de uso libre) ou, máis recentemente, o caso de Microsoft, que a día de hoxe lles ofrece aos seus clientes dúas voces propias para o galego, a de *Sabela* e a de *Roi*.⁴ Na actualidade, grazas aos importantes avances tecnolóxicos, máis compañías desenvolveron as súas propias voces artificiais. Porén, neste traballo ímonos centrar unicamente nas que mencionamos ata o de agora, pois eran as principais voces que estaban dispoñibles antes da aparición de *Celtia*. A táboa 1 preséntase a xeito de síntese.

Táboa 1. Primeiras voces sintéticas en galego

	Voces femininas	Voces masculinas
CoToVía	<i>Sabela</i> <i>Icía</i>	<i>Iago</i> <i>Paulo</i>
Loquendo	<i>Carmela</i>	-
Microsoft	<i>Sabela</i>	<i>Roi</i>

Fonte: Elaboración propia

2.1. Análise dos nomes dados ás voces sintéticas

A continuación, imos tratar de identificar as tendencias que se agochan tras a selección destes nomes, prestando atención, como xa adiantamos, ás súas orixes etimolóxicas, á súa forma e á súa distribución na sociedade.

3 Dispoñible en <https://loquendo.online/descargar-todas-las-vozes-de-loquendo/descargar-la-voz-de-carmela-galicia/>

4 Unha mostra destas voces pode escoitarse en <https://speech.microsoft.com/portal/voicegallery>

2.1.1. Orixes

En primeiro lugar, cómpre sinalar que a meirande parte dos nomes son de orixe xudeocristiá. Este é o caso de *Sabela*, *Icía* e *Carmela*, así como os de *Iago* e *Paulo* (GNG). O predominio de nomes desta procedencia non resulta estraño, pois a maioría dos antropónimos galegos máis comúns están vinculados directamente coa tradición cristiá. Isto débese, tal e como sinala Boullón Agrelo (2021, p. 18), a que, durante o concilio de Trento, a Igrexa católica dispuxo que os nenos debían ser bautizados con nomes procedentes da relixión, xa fosen tomados directamente da *Biblia* (é o caso de *Sabela*, *Carmela* e *Iago*) ou dos santos que quería pór como exemplo (é o caso de *Icía* e *Paulo*).

O único nome que presenta unha orixe etimolóxica distinta é *Roi*, forma apocopada de *Rodrigo*. Este é un antropónimo de procedencia xermánica que gozou de especial popularidade durante o período medieval, ao igual que a súa variante *Rui* (GNG, s.v. *Roi*). Os nomes de procedencia xermánica tampouco resultan estraños na nosa lingua, pois existe un importante volume de antropónimos desta orixe, especialmente masculinos.

Vemos, pois, que os nomes seleccionados para designar as primeiras voces sintéticas en galego non presentan orixes etimolóxicas infrecuentes ou estrañas no noso idioma, senón etimoloxías moi habituais. Con todo, cómpre sinalar que, segundo un estudo realizado en Suecia (Aldrin 2014, p. 397), a etimoloxía non é un dos aspectos que máis se teñan en conta á hora de escoller un nome. Pola contra, semella que se lles outorga máis importancia a outros, entre os que se encontran a forma e a frecuencia, parámetros aos cales nos referiremos de seguido.

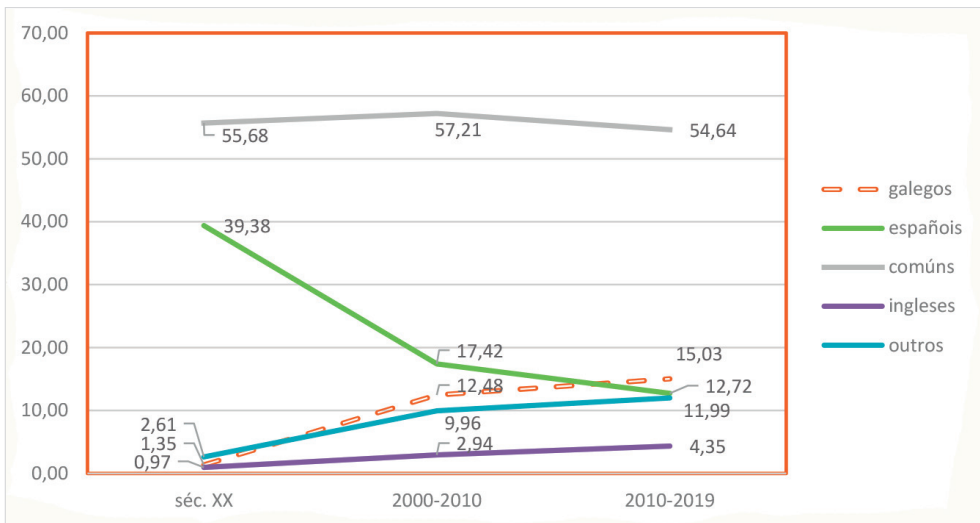
2.1.2. Forma

Polo que se refire á forma dos nomes seleccionados, o primeiro que chama a atención é que practicamente todos poden ser clasificados como distintivamente galegos, é dicir, como antropónimos non coincidentes co castelán nin, en xeral, con outras linguas da contorna (na GNG poden verse as súas equivalencias nos idiomas veciños, así como noutros máis afastados). As únicas excepcións que atopamos son *Paulo* e *Carmela*: o primeiro é un antropónimo común ao dominio galego-portugués, se ben presenta unha forma diferente do castelán, onde se rexistra o equivalente *Pablo*; e o segundo, *Carmela*, é forma común ao castelán.

O certo é que a maioría dos nomes seleccionados presentan variantes comúns co castelán que son de uso máis frecuente no noso idioma (*Isabel-Sabela, Cecilia-Icía, Santiago-Iago* etc.), polo que podemos pensar que a escolla das formas distintivamente galegas é froito dunha decisión intencionada e consciente. A motivación detrás destas escollas pode ter que ver con que estes nomes se asocian cunha identidade especificamente galega, fronte aos outros, que, ao seren iguais en galego e castelán e non adscribibles directamente a unha ou a outra lingua, non indexan unha identidade galega inequívoca.

Tal e como indica Boullón Agrelo (2021, p. 19), nas últimas décadas vén desenvolvéndose unha “renovación antroponímica de maior alcance” como resultado das importantes mudanzas que se produciron na nosa sociedade: a chegada da democracia (o que supuxo a desaparición da prohibición de usar nomes diferentes do español), mais tamén a perda de influencia da Igrexa católica, os cambios nos modelos de familias etc. A mestura destes e doutros factores fixo que se producise un incremento moi significativo dos nomes galegos (ou distintivamente galegos), ao mesmo tempo que se consolidaba unha tendencia decrecente no uso de nomes comúns e españois (ou distintivamente españois), especialmente acusada neste último caso. Así se mostra na gráfica 1.

Gráfica 1. Evolución dos grupos de nomes propios en Galicia



Fonte: Boullón Agrelo 2021, p. 25

Xa que logo, podemos afirmar que a elección de antropónimos especificamente galegos para nomear as voces sintéticas se atopa en sintonía coa tendencia xeral que se observa na sociedade.

2.1.3. Distribución

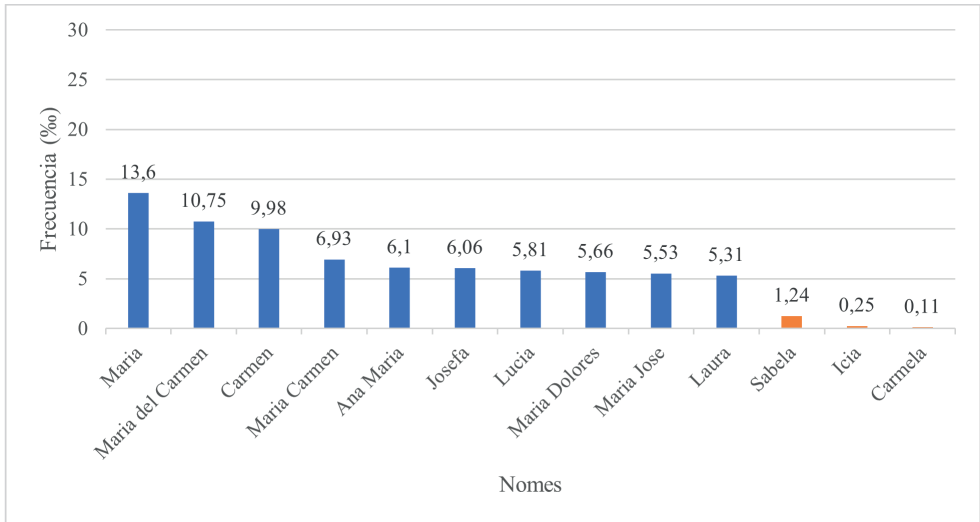
Por último, canto á distribución que os nomes seleccionados presentan na comunidade, cómpre prestar atención basicamente a dúas cuestións: dunha banda, a súa frecuencia e, da outra, a idade media asociada a eles.

En primeiro lugar, segundo os datos de poboación do Instituto Galego de Estatística (IGE 2023), os antropónimos seleccionados para nomear as voces sintéticas presentan unhas frecuencias bastante baixas. De feito, a meirande parte deles conta con frecuencias inferiores ao 1 ‰. Este é o caso de *Icía* (0,25 ‰) e *Carmela* (0,11 ‰), así como o de *Paulo* (0,9 ‰) e *Roi* (0,16 ‰). *Sabela* e *Iago*, pola súa banda, presentan frecuencias un pouco máis elevadas (1,24 ‰ e 2,01 ‰, respectivamente). Con todo, se observamos as gráficas 2 e 3, onde estas cifras se poñen en relación coas dos dez antropónimos máis comúns no noso territorio, veremos que comparativamente tanto unhas coma outras son cifras baixas.

Isto indícanos que parece existir unha preferencia por nomes que podemos denominar “pouco comúns”. Á fin e ao cabo, cando se lle outorga un nome a algo, o que se pretende é individualizalo, facelo distinguible dentro dun conxunto e, neste sentido, ten lóxica escoller nomes pouco frecuentes para nomear as voces sintéticas. Por iso mesmo, resulta tan significativa a repetición do antropónimo *Sabela*, máis aínda se temos en conta que unicamente nos estamos referindo a catro voces femininas. Se cadra, a explicación máis plausible é simplemente o descoñecemento da voz de CoToVía por parte do equipo de Microsoft.

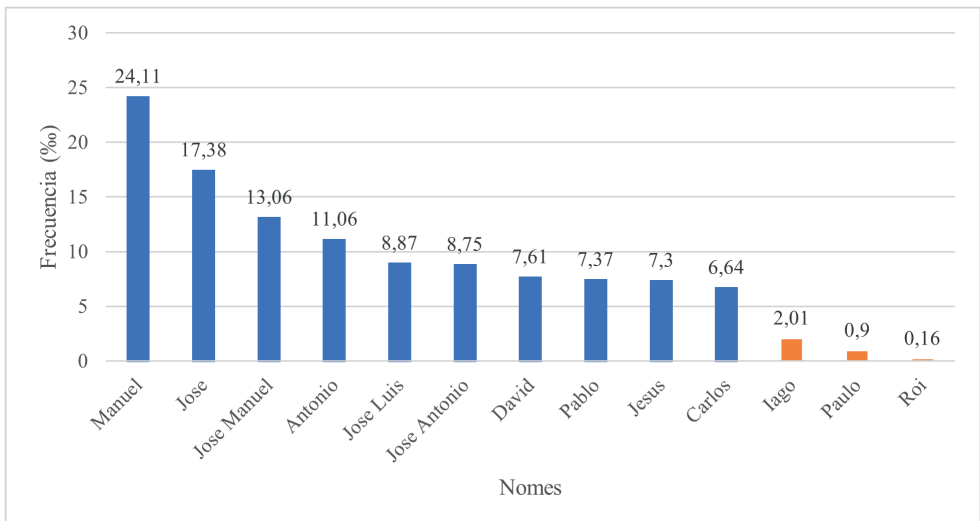
En segundo lugar, os datos fornecidos polo IGE (2023) tamén nos amosan que os antropónimos seleccionados para nomear as voces artificiais predominan entre a xente nova, pois a idade media das persoas que os levan oscila entre os 11,6 e os 25,9 anos. Porén, cómpre destacar que estas medias son significativamente máis baixas no caso dos nomes femininos, tal e como se aprecia na táboa 2. De feito, podemos destacar o caso de *Icía*, que apenas supera os 10 anos.

Gráfica 2. Frecuencia dos nomes femininos⁵



Fonte: Elaboración propia a partir dos datos de poboación do IGE (2023)

Gráfica 3. Frecuencia dos nomes masculinos



Fonte: Elaboración propia a partir dos datos do IGE (2023)

5 Os nomes préséntanse tal e como se recollen no IGE, sen marcas de acentuación.

Táboa 2. Idade media dos nomes dados ás primeiras voces sintéticas

Nomes femininos	Idade media	Nomes masculinos	Idade media
<i>Icía</i>	11,6	<i>Roi</i>	15,6
<i>Sabela</i>	17,9	<i>Iago</i>	21,1
<i>Carmela</i>	22,5	<i>Paulo</i>	25,9

Fonte: Elaboración propia a partir dos datos de poboación do IGE (2023)

Ademais, comprobamos que tres dos antropónimos seleccionados para nomear as voces artificiais se atopan entre os máis populares dos últimos tempos. Este é o caso de *Sabela*, que leva tres décadas aparecendo na clasificación dos 30 nomes máis frecuentes (actualmente sitúase no posto 18º), así como o de *Roi*, que apareceu con forza na década pasada (a día de hoxe ocupa o 9º posto), e o de *Iago*, cuxa popularidade foi variando dende a década dos 90 (actualmente sitúase no posto 19º). Estes datos indican que existe unha tendencia a seleccionar nomes asociados á mocidade.

En resumo, parece que á hora de escoller os nomes dados ás voces sintéticas o criterio que máis peso tivo foi a súa forma, pois a maioría dos nomes seleccionados son antropónimos que podemos identificar como propiamente galegos. Vemos, pois, unha intención claramente diferencialista respecto desta lingua. Ademais, parece que tamén se procuraron nomes non demasiado frecuentes na sociedade e que, ao mesmo tempo, se relacionasen coa xuventude, transmitindo así unha sensación de singularidade e modernidade.

3. A PRIMEIRA VOZ SINTÉTICA NEURONAL LIBRE EN GALEGO: CELTIA

Como xa se mencionou na parte introdutoria deste traballo, a creación dun modelo de conversión de texto a voz implica, como paso fundamental, a selección dunha voz natural de excelente calidade. As persoas que achegan as súas voces para este propósito deben cumprir certos requisitos lingüísticos e técnicos, como unha pronuncia e entoación adecuadas, unha boa resistencia vocal e un ritmo

de fala constante. Ademais, é esencial considerar a percepción que ten o público sobre estas voces, dado que deben resultar agradables (Braga *et al.* 2007). Ao mesmo tempo, para un modelo TTS de propósito xeral, a voz seleccionada non debe ser excesivamente recoñecible nin facilmente asociable cun determinado personaxe ou rol.

No desenvolvemento dos modelos de voz sintética feminina no marco do Proxecto Nós, o primeiro paso consistiu nunha proba de gravación en que participaron catro voces, todas elas actrices profesionais de dobraxe. Un test perceptivo efectuado mediante a ferramenta FOLERPA⁶ e realizado por expertos en lingüística galega e en tecnoloxías da fala avaliou estas voces en base a cinco parámetros: pronuncia, entoación, claridade, agradabilidade e valoración global. A voz seleccionada non só obtivo unha alta valoración nos demais criterios, senón que tamén destacou de maneira significativa en agradabilidade e na valoración xeral da calidade da súa voz.

A actriz⁷ que superou a proba de selección pasou deseguido a gravar un corpus textual coidadosamente deseñado para ser unha mostra representativa dos fenómenos fonéticos e prosódicos da lingua galega. Unha vez realizada a gravación do corpus textual, chegou o momento de outorgarlle unha identidade á nova voz, é dicir, asignarlle un nome ao modelo de voz sintética que se desenvolvería a partir das gravacións de voz natural. O procedemento consistiu en recoller propostas; nunha primeira fase de forma independente da voz e, nunha segunda fase, contando cos arquivos sonoros na eventualidade de que as propiedades da voz puidesen influír na percepción do nome máis acaído para esta.

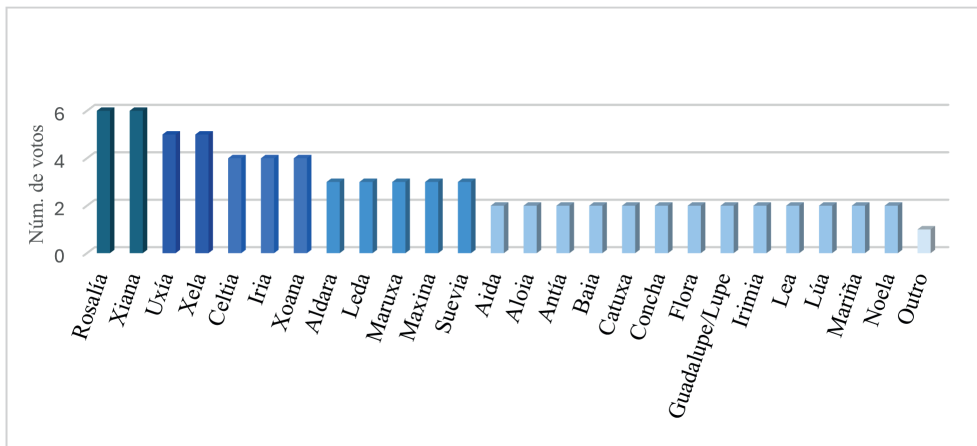
Con ese fin, a principios do ano 2023 levouse a cabo unha enquisa anónima de resposta libre que se distribuíu, nunha fase inicial, a máis de corenta persoas con coñecementos específicos de lingüística galega e/ou de tecnoloxías lingüísticas, incluídas as tecnoloxías da fala. A actriz de dobraxe e o persoal investigador que participaron na gravación do corpus tamén responderon ao cuestionario. Na enquisa, nesta fase non acompañada por mostras de voz, cada participante podía propoñer ata tres nomes diferentes. En total, recolléronse 42 respostas, que sumaban 70 propostas de nome distintas. Algúns dos antropónimos foron propostos ata seis veces, mentres que máis do 60% foi a opción

⁶ <https://ilg.usc.gal/folepa/>

⁷ A profesional cuxas gravacións de voz natural están na base de Celtia é Consuelo Díaz Isorna, a quen lle agradecemos a súa esencial contribución a esta iniciativa.

achegada por unha única persoa. Na gráfica 4 pódense consultar as propostas recibidas, ordenadas en función do número de votos.

Gráfica 4. Propostas de nomes recibidas na primeira fase da enquisa⁸



Fonte: Elaboración propia

3.1. Primeira fase da selección. Análise das propostas recibidas

A continuación fíxose unha análise dos nomes recibidos como propostas nesta primeira fase da enquisa co obxectivo de trazar patróns que nos permitisen identificar as motivacións detrás destas.

3.1.1. Patróns silábicos acentuais e fonéticos

As propostas de nome feminino recollidas na enquisa presentan unha predomancia de nomes trisílabos, que aparecen en 35 ocasións, seguidos por nomes bisílabos, con 27 ocorrencias. Os nomes de catro sílabas aparecen sete veces, mentres que só un nome é monosílabo. A preferencia polos antropónimos

⁸ A categoría “Outro” inclúe os seguintes nomes propostos unha única vez: *Aine, Alicia, Alsira, Amara, Amelia, Antela, Balbina, Bieita, Candela, Carme, Cies, Dalia, Eimés, Erea, Evaxelia, Gabriela, Gaia, Ildara, Lía, Loaira, Lola, Lonia, Luía, Margarida, María, Maripepa, Mariquiña, Maruxaina, Mor, Moraima, Nélida, Nidia, Olaia, Pandora, Rula, Saleta, Sara, Sarela, Silvana, Sira, Trega, Virxinia, Ximena, Xulia e Zeltia.*

trisílabos confirma as conclusións de Regueira ao afirmar que nos nomes de muller, especialmente, esta tendencia é mais acusada (2007, p. 241).

Táboa 3. Patróns silábicos dos nomes recibidos na primeira fase da enquisa

Número de sílabas	4	3	2	1
Porcentaxe de ocorrencias	10 %	50 %	38,6 %	1,4 %

Fonte: Elaboración propia

En termos de acentuación, predomina o patrón acentual grave, con 67 ocorrencias, mentres que só un nome é agudo (*Einés*), outro presenta acentuación esdrúxula (*Nélida*) e outro está conformado por unha única sílaba (*Mor*). Estes datos seguen a configuración xeral das palabras en lingua galega, de acentuación grave ao remataren en vogal e, sen considerar os plurais, de acentuación aguda ao remataren en semivogal ou consoante (Regueira 2007, p. 243).

Os patróns fonéticos tamén son un factor importante na escolla dun ou doutro nome. A análise da vogal tónica das 70 propostas, detallada na táboa 4, confirma a clara preferencia nos nomes galegos polas vogais anteriores e [a] (Regueira 2007, pp. 251-252).

Táboa 4. Vogal tónica dos nomes recibidos na primeira fase da enquisa

Vogal tónica	ε/e	i	a	ɔ/o	u
Porcentaxe de ocorrencias	30 %	27 %	24 %	10 %	9 %

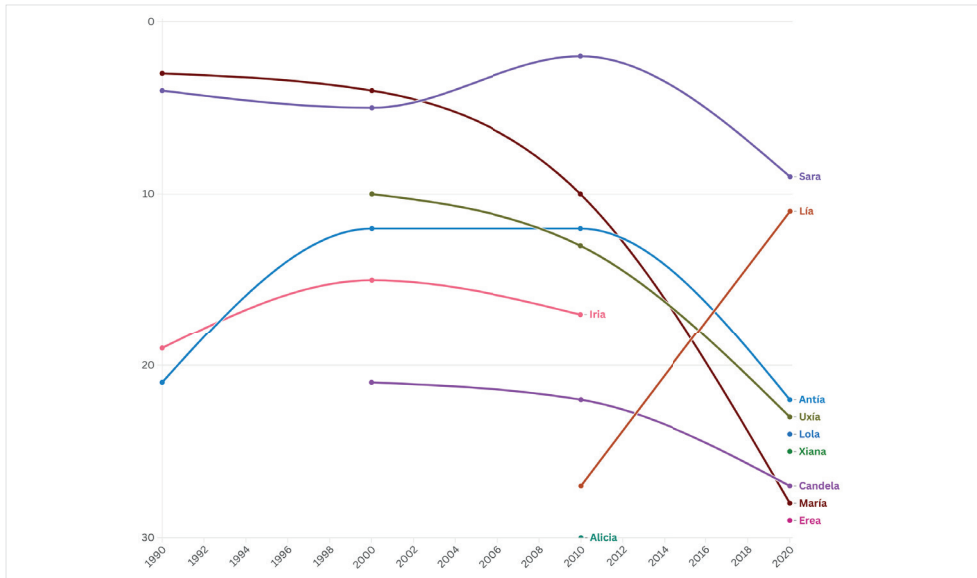
Fonte: Elaboración propia

3.1.2. Frecuencias

Ao compararmos a listaxe dos nomes que foron propostos por máis dunha das persoas enquisadas coas estatísticas de frecuencia dos nomes femininos en Galicia nas últimas dúas décadas, observamos relativamente poucas coincidencias. Como podemos observar na gráfica 5, só once dos nomes propostos (o 16 %

do total) aparecen polo menos unha vez entre os 30 nomes máis frecuentes en Galicia nas últimas catro décadas.

Gráfica 5. Nomes propostos que se encontran entre os 30 máis comúns nas décadas 1990-2020.



Fonte: Elaboración propia a partir de datos do IGE

Polo tanto, podemos afirmar que as tendencias de popularidade en materia de antropónimos observadas a nivel da poboación galega non representan un factor significativo nesta enquisa en particular, posiblemente dado o perfil das persoas que contestaron. De forma máis ampla, como se observaba na sección 2, os nomes que se empregan para as voces sintéticas non tenden a enmarcarse dentro das tendencias dos nomes máis frecuentes no conxunto da sociedade, quizais co fin de engadirllas a estas voces singularidade e recoñecibilidade.

Outras posibles motivacións na escolla dun ou doutro nome son as emocionais e as familiares. Malia que na enquisa non se solicitou acompañar as respostas dunha xustificación, nalgúns casos coñecemos a motivación detrás da selección a través de conversas informais coas persoas participantes. Un exemplo desta motivación afectiva representouno a proposta da actriz de dobraxe que gravou o corpus, quen escolleu un nome significativo dentro da súa familia.

3.1.3. Orixe dos nomes

A táboa 5 amosa a orixe, segundo a GNG, dos nomes propostos na enquisa para a identificación da nova voz sintética.

Táboa 5. Orixe dos nomes propostos

Vogal tónica	Porcentaxe de ocorrencias
Xudeocristiá	39 %
Toponímica	13 %
Mitolóxica	10 %
Hipocorística	10 %
Literaria	10 %
Léxico común	6 %
Variante doutro nome	6 %
Personaxe histórico	2 %
Orixe descoñecida	4 %

Fonte: Elaboración propia a partir de datos da GNG

Os resultados indican que a gran maioría das propostas proviñan de nomes de orixe xudeocristiá e bíblica, con 27 suxestións. A seguinte categoría máis numerosa, malia que a moita distancia, foi a dos nomes de orixe toponímica, seguidos polos hipocorísticos, os nomes de carácter literario e as denominacións de orixe mitolóxica (entre oito e seis propostas cada unha), todos nomes cun forte compoñente identitario. Moito menos frecuentes foron os nomes que representan variantes doutros (como *Amelia*, *Olaia*), os nomes con orixe no léxico común (como *Lúa*, *Dalia*), e os nomes de personaxes históricos. Para unha pequena porcentaxe destes antropónimos non atopamos información sobre a súa orixe.

Este patrón suxire unha diversidade de influencias culturais e referenciais que foron consideradas na elección do nome para o modelo de voz sintética, reflectindo tanto elementos da tradición coma da literatura e da mitoloxía. Non obstante, independentemente da súa orixe, a percepción dos nomes como “galegos” ten un peso importante, segundo se observa en varios estudos (Boullón Agrelo 2016 e 2021; Formoso Gosende e Iglesias Álvarez 2018, p. 317). Nomes como *Antía*, *Sabela*, *Uxía*, *Xiana* ou *Xoana* son percibidos polo público como propios do galego, malia que algúns non o son desde o punto de vista lingüístico, como *Antía*, se ben si teñen esa consideración desde o punto de vista social (Boullón Agrelo 2016, p. 193).

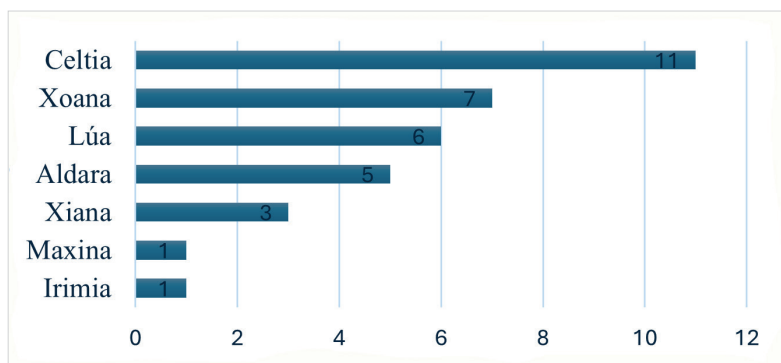
3.2. Segunda fase da selección

Nunha segunda fase do proceso, dos nomes recollidos na enquisa inicial seleccionáronse sete propostas consideradas representativas para o conxunto dos datos e adecuadas para o obxectivo fixado. De forma similar ao procedemento para a elección da actriz, non se seleccionaron aquelas voces facilmente recoñecibles ou identificables con determinados personaxes interpretados, elimináronse os nomes que se podían asociar de forma sinxela a unha determinada persoa (p. ex., *Rosalía*).

Outros factores que se tiveron en conta na selección foron a orixe (un topónimo; un nome mitolóxico; un antigo nome galego de orixe xermánica; un apelativo de orixe afectiva; un nome asociado cunha importante obra literaria en galego etc.) e a fonética (por exemplo, a presenza do son [ʃ]).

Coas sete propostas seleccionadas lanzouse unha enquisa de resposta pechada, dirixida ás persoas que xa responderan o cuestionario na súa primeira fase e acompañada polas gravacións orixinais da locutora. Entre as 34 respostas recibidas, o nome *Celtia* resultou o claro gañador.

Gráfica 6. Votos recibidos na segunda fase da enquisa



Fonte: Elaboración propia

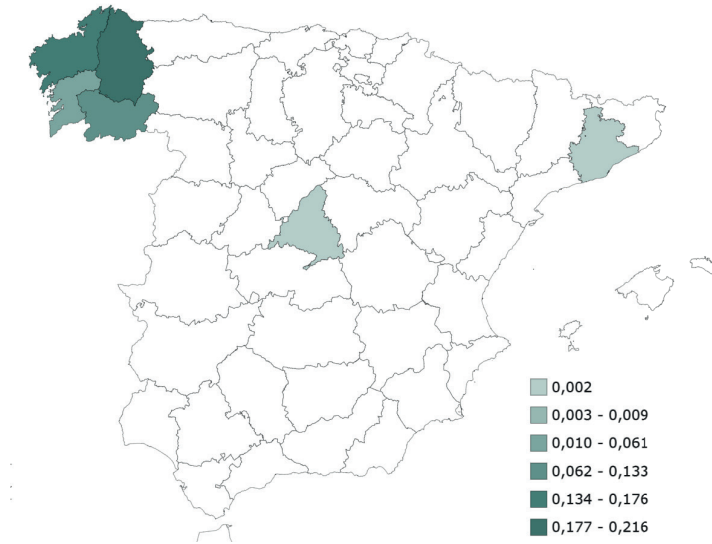
3.3. De *Celtia* a *CeltIA*

Derivado do nome común *celta*, é o nome poético que Eduardo Pondal aplica a Galicia (do mesmo xeito que o Ossián de Macpherson chama *Erín* a Irlanda), na súa firme crenza de que o noso país é a terra dos celtas por excelencia, dentro da Península Ibérica. (GNG)

Entre os nomes de orixe mitolóxica, *Celtia* (coa súa variante *Zeltia*) destaca por personificar o mítico pasado celta do pobo galego, elemento que, desde o Rexurdimento, foi reivindicado como un dos trazos diferenciadores da súa identidade histórica, especialmente a través das obras de Manuel Murguía no ámbito historiográfico e de Eduardo Pondal na poesía (Boullón Agrelo 2016, p. 204).

O nome, malia presentar unha frecuencia reducida, ten unha tendencia ascendente, xa observada en estudos anteriores (Boullón Agrelo 2016, p. 206). Se na década de 1980 apenas se rexistraban sete persoas con este nome, e antes non alcanzaba o valor necesario para ser introducido na base de datos do INE, en 2023 un total de 223 persoas (0,009‰) levaban este antropónimo. A media de idade destas era de 13,9 anos, o que confirma a relativamente recente popularización do nome. Canto á distribución xeográfica, na gráfica 7 pódese observar unha clara concentración deste antropónimo en Galicia, especialmente

Gráfica 7. Frecuencia e distribución do nome Celtia en 2023



Fonte: INE

nas provincias de Lugo e da Coruña, pero tamén unha presenza significativa noutras provincias con comunidades galegas importantes: Madrid e Barcelona.

Aínda máis común é a variante gráfica *Zeltia*, que en 2023 levaban 399 persoas (0,016%), cunha media de idade lixeiramente superior (19,7 anos) e cunha maior distribución xeográfica, que, á parte das zonas mencionadas, tamén inclúe Santa Cruz de Tenerife e as Illas Baleares.

Finalmente, tras a publicación do modelo de voz sintética, atopámonos cunha interpretación por parte do público que, a pesar de non ser contemplada no proceso de nomeado, resulta ilustrativa do impacto das novas tecnoloxías e dos procesos de personificación que adoitan acompañar o uso de ferramentas que integran a Intelixencia Artificial (IA). Observamos que varias persoas interpretaron a terminación *ia* de *Celtia* como unha referencia directa á Intelixencia Artificial, marcada graficamente polo uso de maiúsculas no acrónimo (*CeltIA*). Este fenómeno, cada vez máis frecuente dende a popularización das tecnoloxías de IA, responde a un proceso asociativo que se empregou de forma deliberada nas denominacións doutras iniciativas de recente creación no ámbito ibérico, como o gran modelo de lingua en español MarIA (Gutiérrez-Fandiño *et al.* 2022), o

asistente conversacional para WhatsApp LuzIA⁹ ou o proxecto de terminoloxía TeresIA,¹⁰ entre outros.

A interpretación do nome *Celtia* como unha referencia explícita á Intelixencia Artificial, máis alá do seu significado orixinal, suxire a existencia dun contexto socio-tecnolóxico en que o público non só está cada vez máis familiarizado coas tecnoloxías de IA, senón que tamén espera a súa integración en diversos ámbitos culturais e lingüísticos. Así, este antropónimo deixa de ser interpretado unicamente como unha denominación vinculada á identidade cultural de Galicia e pasa a converterse tamén nunha metáfora da introdución da IA no ecosistema galego, abrindo a porta a novas perspectivas sobre o papel destas tecnoloxías no desenvolvemento e na promoción das linguas minorizadas.

4. OS NOMES E AS VOCES DOS ASISTENTES VIRTUAIS

Como xa se sinalou na sección introdutoria, unha vez xerado un modelo de voz sintética ou artificial, este pode integrarse en distintas aplicacións e servizos que van desde sistemas de navegación e aplicacións de accesibilidade ata produtos da industria do entretemento (videoxogos) ou aplicacións na educación (plataformas e ferramentas de aprendizaxe). Con todo, unha das aplicacións máis comúns para as voces artificiais é a súa integración en asistentes virtuais, aos que nos achegaremos nesta sección.

4.1. Características femininas dos asistentes virtuais

Ao abordar o tema dos asistentes virtuais, resalta un aspecto significativo: a gran maioría deles, como Alexa, Siri ou Cortana, presentan nomes e voces femininas. Pero, a que se debe esta circunstancia? Por que se lle outorgan características femininas aos asistentes virtuais? En primeiro lugar, hai diversos estudos (Payne *et al.* 2013; Lopatovska *et al.* 2021) que mostran que os usuarios tenden a percibir as voces femininas como máis cálidas, amigables e útiles, debido ás asociacións tradicionais das mulleres con roles de coidado e asistencia. Isto fai que os usuarios

⁹ <https://www.luzia.com/>

¹⁰ <https://proyectoteresia.org/>

se sintan máis cómodos interactuando con eles, o que aumenta o seu uso e, en consecuencia, as vendas. Outro factor que inflúe nesta condición é a predominancia de homes na industria tecnolóxica (Bailey 2019; Kong *et al.* 2020), que a miúdo teñen prexuízos de xénero e culturais, o que inflúe no deseño e nas características dos asistentes virtuais.

Porén, esta práctica tamén suscita dilemas éticos (Borau 2024), dado que atribuír características femininas aos asistentes virtuais pode conducir á cousificación das mulleres. Algúns exemplos son o uso de nomes despectivos para chamar aos asistentes ou o emprego de linguaxe ofensiva cando se interactúa con eles. Para evitar este tipo de situacións, os desenvolvedores incorporan respostas programadas nos asistentes virtuais. Por exemplo, Siri responde con frases como “Non estou segura do que esperas con esas palabras” cando se lle fala de xeito inapropiado.

4.2. Escolla do nome para un asistente virtual

Á hora de nomear un asistente virtual, as empresas tecnolóxicas buscan nomes que sexan únicos, fáciles de lembrar e de pronunciar. Estes nomes deben ser distintivos, pero non tan comúns como para que poidan provocar a activación accidental dos dispositivos.

Tendo en conta o anterior, os criterios que se presentan a continuación son fundamentais para a selección deste nome:

- a. **Pronuncia fácil e clara.** É esencial que a pronuncia do nome sexa sinxela e inequívoca. Se a pronuncia resulta complicada ou ambigua, os usuarios poderían afrontar dificultades á hora de articular o nome de maneira correcta.
- b. **Son distintivo.** Este criterio implica que o nome debe incorporar unha combinación de sons consonánticos intensos, o que contribúe a que sexa facilmente recoñecible e recordable.
- c. **Melifluo.** O nome debe ser agradable ao oído, creando unha sonoridade harmoniosa. Este criterio é, sen dúbida, o máis subxectivo, xa que a percepción da beleza sonora pode variar entre diferentes culturas e mesmo entre distintos individuos.

- d. **Compatibilidade.** É fundamental que o nome escollido sexa procesado correctamente polos sistemas de síntese (TTS) e recoñecemento da fala (ASR) integrados no asistente, garantindo así unha interacción fluída e efectiva.
- e. **Dominio web.** Pode ser transcendental verificar a dispoñibilidade dun dominio web adecuado e relacionado co nome elixido, xa que isto facilitará a súa identificación e acceso en plataformas dixitais.

4.3. Asistentes virtuais máis famosos: a orixe dos nomes

Para rematar esta sección, falaremos brevemente da historia que hai detrás dos nomes dos asistentes virtuais máis coñecidos.

Comezando polo asistente virtual que integran os dispositivos Apple, *Siri* é un nome de orixe nórdica antiga, derivado da palabra *sigrid*, que pode interpretarse como “fermosa vitoria” ou “muller fermosa que leva á vitoria”. Este nome ten, polo tanto, connotacións de forza e beleza. Dag Kittlaus, un dos creadores de Siri, escolleu este nome polo seu son agradable e a súa simplicidade (trátase dun nome curto, fácil de lembrar e de pronunciar). Ademais, el colaborara cunha muller en Noruega chamada Siri e sempre sentira unha particular admiración polo nome. Como curiosidade, cando Apple adquiriu Siri en 2010, Steve Jobs non estaba inicialmente convencido do nome, pero decidiu mantelo ao non atopar unha alternativa mellor.

En canto a *Alexa*, o asistente de Amazon, algunhas hipóteses apuntan a que este nome está inspirado na Biblioteca de Alexandría, unha das maiores e máis importantes bibliotecas do mundo antigo, xa que a idea era que Alexa, ao igual que a biblioteca, fose unha fonte de coñecemento e sabedoría. Porén, esta non foi a orixe real, senón que os enxeñeiros e responsables do desenvolvemento do asistente escolleron este nome por conter a letra <x> —correspondente aos fonemas [ks] en inglés—, consoantes fortes e distintivas que facilitan o recoñecemento por parte do dispositivo. Respecto á orixe etimolóxica, *Alexa* é un nome de procedencia grega, variante feminina de *Alexandros*, que significa “defensor dos homes” ou “protector”. Este nome foi utilizado historicamente e ten connotacións de forza e protección.

No caso de *Cortana*, o asistente de Microsoft, este era inicialmente un nome en clave usado durante o desenvolvemento do asistente, baseado nunha personaxe de intelixencia artificial da popular serie de videoxogos *Halo* de Microsoft. Esta personaxe, tamén chamada *Cortana*, é a compañeira virtual do protagonista, Master Chief. Os desenvolvedores do asistente virtual de Microsoft inspiráronse nela debido á súa asociación coa intelixencia e a asistencia. Aínda que se trataba dun nome provisional, finalmente conservouse debido á boa acollida dos fans.

Por último, e a diferenza dos anteriores, Google optou por un nome máis xenérico e sen connotacións humanas, *Google Assistant*, para salientar que se trata dunha extensión dos seus servizos e non dun produto ou personalidade separada. Deste xeito, queda patente a súa integración cos servizos de Google e a súa capacidade para funcionar nunha ampla gama de dispositivos. Como aspecto destacable, aínda que Google non usou un nome feminino para o seu asistente, debido seguramente ao seu interese en subliñar que non se trata dunha personalidade independente, si usou unha voz feminina ao igual que o resto de corporacións.

5. CONCLUSIÓNS

Este traballo ofrece unha exploración do proceso de nomeado de voces sintéticas en galego, enfocando como caso particular a primeira voz neuronal libre, *Celtia*, desenvolta dentro do Proxecto Nós. A análise dos nomes dados a outras voces anteriores a *Celtia* amosa unha tendencia clara a asignarlles ás voces sintéticas nomes comúns de persoas co fin de contribuír á súa humanización, en liña coas linguas con maior desenvolvemento tecnolóxico, como o inglés. No caso do galego, os nomes elixidos presentan as mesmas características xerais dos antropónimos desta lingua en canto á súa estrutura, mais non necesariamente no que atinxe á súa frecuencia de uso. Prima, así, a motivación identitaria, por riba doutros factores como, por exemplo, a popularidade. Deste xeito, utilízanse maioritariamente nomes que non coincidan con formas en castelán, que presenten unha forma distintivamente galega.

Ademais, as estratexias de nominación empregadas difiren entre as voces sintéticas e os asistentes virtuais: mentres as voces tenden a recibir nomes propios

de persoas, comúns e recoñecibles segundo o seu xénero, os asistentes virtuais son habitualmente denominados con nomes pouco comúns, asociados a marcas e campañas de márketing, co propósito de seren recoñecibles e memorables.

Finalmente, abordamos os nesgos de xénero nos asistentes virtuais. Estes sistemas empregan polo xeral voces femininas, reforzando o estereotipo da muller coidadora, servizal... Consideramos fundamental adoptar enfoques máis reflexivos e equitativos no desenvolvemento destes axentes conversacionais, promovendo voces diversas que eviten reforzar estereotipos e contribúan a unha maior igualdade de xénero. Así mesmo, a incorporación de voces neutras, sen marcación de xénero, suporá novos retos non só na percepción destas tecnoloxías, senón tamén á hora de nomealas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldrin, Emilia (2014). Choosing a name = choosing identity? Towards a theoretical framework. En: Joan Tört i Donada e Montserrat Montagut i Montagut, eds. *Els noms en la vida quotidiana. Actes del XXIV Congrés Internacional d'ICOS sobre Ciències Onomàstiques*. [Barcelona]: Generalitat de Catalunya. Annex. Secció 4, 392-401. Disponible en <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A775724&dsid=-7836>
- Bailey, Dan (2019). The Rise of Virtual Assistants: Lessons on Scale and Bias. *IBM [Blog]*. 14/I/2019. Disponible en <https://www.ibm.com/blogs/think/uk-en/the-rise-of-the-virtual-assistant-lessons-on-scale-and-bias-for-your-ai-projects/>
- Balka, Ellen e Wagner, Ina (2020). A Historical View of Studies of Women's Work. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*. 30, 251-305. <https://doi.org/10.1007/s10606-020-09387-9>
- Borau, Sylvie (2024). Deception, Discrimination, and Objectification: Ethical Issues of Female AI Agents. *Journal of Business Ethics*. <https://doi.org/10.1007/s10551-024-05754-4>
- Boullón Agrelo, Ana Isabel (2016). Os nomes galegos no século xx. En: Manuel González González, ed. *Lingua, pobo e terra. Estudos en homenaxe a Xesús Ferro Ruibal*. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, 191-212.

- Boullón Agrelo, Ana Isabel (2021). *Todos os nomes: identidade, pobo, país*. A Coruña: Real Academia Galega. <https://doi.org/10.32766/rag.385>
- Braga, Daniela; Pinto-Coelho, Luis; Gil, Fernando; Resende, Jr.; e Sales Dias, Miguel (2007). Subjective and Objective Assessment of TTS Voice Font Quality. En: *Proc. SPECOM 2007 – 12th International Conference Speech and Computer*. Moscova, 306-311.
- CRPIH e GTM (2023-). *CRPIH_UVigo-GL-Voices: Conxunto de datos TTS de Galicia (1.0.0.)* [27/IX/2024]. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8027725>
- Dudley, Homer e Tarnoczy, T. H. (1950). The Speaking Machine of Wolfgang Von Kempelen. *The Journal of the Acoustical Society of America*. 22(2), 151-166.
- Fernández Rei, Elisa (coord.); Agnete Cajiao, Alba; Osorio Peláez, César; e Cutrín Garabal, José A. (2021). *FOLERPA: Ferramenta On-Line para Experimentación Perceptiva*. Santiago de Compostela: Instituto da Lingua Galega. Disponible en <https://ilg.usc.gal/folelpa/>
- Formoso Gosende, Valentina e Iglesias Álvarez, Ana (2018). Aproximación ao valor simbólico de nomes e apelidos galegos. En: Ana Isabel Boullón Agrelo, coord. *Antroponimia e lexicografía*. Santiago de Compostela: Consello da Cultura Galega, 295-333.
- GNG = Boullón Agrelo, Ana Isabel, coord. (2022-). *Guía de nomes galegos*. A Coruña: Real Academia Galega. Disponible en <https://academia.gal/nomes>
- González González, Manuel (2004). A síntese de voz en galego: o proxecto Cotovía. *Revista Galega do Ensino*. 44, 199-215. Disponible en <https://investigacion.usc.gal/documentos/5d1df6bc29995204f76769a1>
- Gutiérrez-Fandiño, Asier; Armengol-Estapé, Jordi; Pàmies, Marc; Llop-Palao, Joan; Silveira-Ocampo, Joaquín; Carrino, Casimiro Pio; Armentano Oller, Carme; Rodríguez Penagos, Carlos; González-Aguirre, Aitor; e Villegas Montserrat, Marta (2022). *MarIA: Spanish Language Models. Procesamiento del Lenguaje Natural*. 68, 39-60. <https://doi.org/10.26342/2022-68-3>
- IGE = Instituto Galego de Estatística (2024). *Nomes e apelidos da poboación*. [27/IX/2024]. Disponible en https://www.ige.gal/web/mostrar_actividade_estadistica.jsp?codigo=0201006

- INE = Instituto Nacional de Estadística (2023). *Apellidos y nombres más frecuentes*. [27/IX/2024]. Disponible en https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&idp=1254734710990&menu=ultiDatos&cid=1254736177009
- Kong, Stephanie Mabel; Carroll, Katherine Margaret; Lundberg, Daniel James; Omura, Paige; e Lepe, Bianca Arielle (2020). Reducing gender bias in STEM. *MIT Science Policy Review*. 20/VIII/2020. <https://doi.org/10.38105/spr.11kp6lqr0a>
- Lopatovska, Irene; Korshakova, Elena; e Brown, Diedre (2021). Effects of Gendered Voices on Personality Perceptions of Conversational User Interfaces. En: *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Disponible en <https://www.speechinteraction.org/CHI2021/papers/CHI21-CUI%20workshop-Effects%20of%20Gendered%20Voices%20on%20Personality%20Perceptions%20of%20Conversational%20User%20Interfaces-final.pdf>
- Payne, Jeunese; Szymkowiak, Andrea; Robertson, Paul; e Johnson, Graham (2013). Gendering the Machine: Preferred Virtual Assistant Gender and Realism in Self-Service. En: Aylett, R., Krenn, B., Pelachaud, C., Shimodaira, H., eds. *Intelligent Virtual Agents. IVA 2013. Lecture Notes in Computer Science*, vol 8108. Springer, Berlín: Heidelberg, 106-115. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40415-3_9
- Proxecto Nós (2023-). *Nós TTS demo*. Disponible en <https://tts.nos.gal/>
- Regueira, Xosé Luís (2007). Patróns fónicos dos nomes de persoa. En: Luz Méndez e Gonzalo Navaza, eds. *Actas do I Congreso Internacional de Onomástica Galega “Frei Martín Sarmiento”*. Santiago de Compostela, 2, 3 e 4 de setembro de 2002. Santiago de Compostela: Asociación Galega de Onomástica, 239-255.
- Rodríguez Banga, E., García-Mateo, C., Méndez-Pazo, F., González González, M. e Magariños, C. (2012). Cotovia: an open source TTS for Galician and Spanish. En: *VII Jornadas en Tecnología del Habla e III Iberian SLTech Workshop*. IberSPEECH, 308-315.