

# Euskararen ikaskuntza-prozesuetan teknologiak baliatzeko estrategiak

Abel Camacho  
Mikel Iruskietza

Helduen Euskalduntze Alfabetatzea aurrera begira. Glotodidaktikako VI. Topaketa.

Udako Euskal Unibertsitatea

Bilbon, 2018ko azaroa

# Hitzaldiaren gidoia

1. Testuingurua
2. Hezkuntza-teknologiak
3. Hizkuntza-teknologiak
4. Erronkak
5. Aukerak

# Testuingurua

- a) Ingurune digitala
- b) Euskararen didaktika
- c) Teknologiak

# Testuingurua (I)

aldaketa-garaia vs garai-aldaketa

Modernitate likidoa

Ingurune digitala

Erregistro anitzak eta testu multimodalak

Datu konputagarriak eta estekatuak



# Testuingurua (II): teknologiak

- Ahozko testu grabazioak (kaseteak eta CD-ROMak)
- Ordenagailuak Lagunduriko Hizkuntza Ikaskuntza (CALL)
- Interneten zabalkundea: nabigatzaileak, posta elektronikoa, web-guneak
- Web 2.0: sare sozialak, blogak...
- Gailu mugikorak: tabletak eta telefonoak
- Ikasteko ekosistema teknologikoak
- Big data, corpusak, analitikak eta metrikak

**Ingurune digitala**

# Testuingurua (III): euskararen didaktika

**1980tik 2000ra bitartean:**

Euskaltegietan jorratutako irakaskuntza-moldea bi oinarri nagusitan ardaztu zen:

- a) gramatika-egiturei jarraitzen dien aurrerabidea
- b) hizkuntzaren ahozko erabilerari eskainitako arreta berezia

(Perales, 2001:8)

# Testuingurua (III): euskararen didaktika

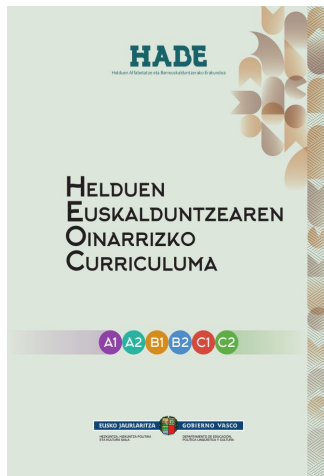
2000tik 2001era bitartean:



# Testuingurua (III): euskararen didaktika

HEOC (2015)

Ikuspuntu digitaletik zeharo zaharkitua jaio den dokumentua da





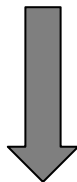
# Hezkuntza-teknologiak

- a) Teknopedagogia
- b) Aplikazio ezagunak
- c) Gutxi erabiliak euskaltegietan

# Hezkuntza-teknologiak (I)

## Teknopedagogia

Informaziorako eta komunikaziorako Teknologiak (IKTak)



Ikaskuntzaren eta Ezagutzaren Teknologiak (IETak)

# Hezkuntza-teknologiak (II)

Oso aplikazio ezagunak baina gutxi erabiliak euskaltegietan

- LMSak edo ikasgela birtualak
- Web 2.0
- Mobile learning
- PLE edo Norberaren Ikas-alorra
- MOOCak edo On-line ikastaro ireki masiboak
- Learning Analytics edo ikas-datuen analitikak
- Ikasteko ekosistema teknologikoak
- Era guztietako aplikazioak: testua, audioa, irudia, bideoa, jarduera interaktiboak...

# Edukiak sortzeko edo kudeatzeko baliabide teknologikoak



designed by freepik.com

# Hizkuntza-teknologiak

- a) Hizkuntzaren prozesamendua
- b) Definizioa
- c) Arlo praktikoa

# Hizkuntza-teknologiak




## Hizkuntzaren prozesamendua

- Hizkuntzaren Prozesamenduan oinarritutako edo erabiltzeko hezkuntza-aplikazioak



# Hizkuntza-teknologia?

- Edukiak sortzeko edota kudeatzeko teknologien erabilera edo aipamen handia hezkuntzan
- Hizkuntzazko edukiak baliatzeko teknologia: urri eta urrun! Zer dela eta?
  - Datuetan oinarrituriko ikerketa gutxi
  - Hurbilpen teorikoen eraginez
  - Diziplinen arteko lotura eskasa: pedagogia eta hizkuntzaren prozesamendua
  - Tresna batzuk erabiltzeko konplexutasuna edota kalitatea

Hezkuntza eta teknologia	
Hizkuntzen irakaskuntza eta teknologia	
Hizkuntza-teknologia	

# Hizkuntza teknologiadun baliabideak

- Oharkabeen gure egunerokoan
  - Sareko bilaketak, xuxentzaileak, itzultzaile automatikoak, ahozko aginduak...
- Zenbait tresnak arrakasta
  - Testuak zuzendu: Xuxen, Hobelex
  - Hiztegiak: Euskalbar, Elhuyar
- Bestelako tresna interesgarriak
  - Corpusak: Lexikoaren Behatokia, ZT corpora, UPV/EHUkoak
  - Norbere corpusak aztertzeko: ANALHITZA (analizatzaile lexikal orokorra), Voyant Tools
  - Ataza automatikoak



# Hizkuntza-teknologia zer da?

- **Hizkuntzaren prozesamendua** irakurtzeko, kontatzeko, konparatzeko eta informazioa erauzteko
  - Prozesatu: **hitzak** ezagutu
  - Errepresentatu: **informazio esplizitua** gehitu (edo ordezkatu)
- Eraitza nabarmenak:
  - Teoria berria: hurbilpen lexikala
  - Metodo berriak: corpusetan a) oinarritutako eta b) gidatutako analisia

Errepikatzen diren **atazak egiteko:**  
- X badago -> orduan, Y egin  
**Adibideak:**  
<http://nlpprogress.com>

Lexikoak nolako garrantzia du?  
Gehienbat komunikazio etena  
lexikoaren ondorioz gertatzen bada?

# Hizkuntza-teknologia baliagarria

- Ahotsetik testura (transkripzioa) eta testutik ahotsera
- Idatzia
  - Oinarrizko analizatzaileak: [morfologikoak](#), semantikoak, [sintaktikoak](#), [diskurtsozkoak](#)
  - Datuak bistaratzekoak: ANALHITZA, Voyant
  - Chat bootak...
  - Ariketa sortaileak
- Corpus erreal aberastuak
  - Ahozkoak, idatzizkoak, multimodalak...
- Biltegiratzea, konparazio automatikoa eta jarraipen tresnak...

# Hizkuntza-teknologia eta 4 trebetasunak

	Aztertu eta eragin: interaktuatu	Erabili eta kontsultatu
Mintzamina	PRAAT: fonetika aztertzeko WebEx: mintzapraktikak grabatu, txatarekin feedbacka eman eta corpusa osatu	Mintzanet: mintzapraktikak <a href="http://www.ahotsak.eus">www.ahotsak.eus</a> : bariazioa, baina baita erreferentzia ere
Entzumena		<a href="#">Ahotts</a> : testutik ahotsera
Idazmina	Xuxen, Xuxen B, Hobelex: zuzentzaileak ANALHITZA, Voyant: aztertzaille morfo-lexikalak MARKIN, ZUZENKO, wikiak, Drive: zuzenketa ingurunean	Euskalbar, Euskalterm: hiztegiak Lexikoaren Behatokia: corpus eredugarria zalantzak kontsultatu EHULKU, SEG, Euskaltzaindia: Gramatika lantegiak
Irakurmena	<a href="#">ElhuyarTSS</a> : testua irakurri ahala entzun <a href="#">HIZEBA</a> : test egokitua	Susa Literatura, <a href="#">e-liburutegia</a> : corpusak, liburuak, audio-testuak...
Bestelako aplikazioak	Lextutor: baliabideak sortzeko, ikuspegi lexikaletik Compress-Eus: Ikuslang: testua eta bideoa lantzeko Txat bootak: ikaslearekin interakzioa Python eta NLTK liburutegia Hot Potatoes: ariketa automatikoak	Modela: Itzulpen automatikoa CRITERION: testuen zuzenketa automatikoa testuak automatikoki laburtzeko testuak modu errazagoan irakurtzeko (sinplifikatzeko) SENEKO: galdera-erantzun sistemak

# Arlo praktikoa

Lautan zatituko dugu

- Digitalizazioa eta aukera berriak
- Ereduzko corpusetako kontsultak
- Eskolako corpusak baliatzeko tresnak eta ariketak
- Auzo hizkuntzetan garaturiko teknologia

# Bertso-eskola digitala (Alegria et al. 2001)



xenpelar  
DOKUMENTAZIO  
ZENTROA

## Bertso-eskola digitala

ari buruz Arbel digitala ▾ Bertso-eskolen mapa Bertsolaritzaren mapa Tresnak ▾

### Bertsotarako arbel digitala

SAIOA HASI

NIRE BERTSOAK

#### Neurriak

Lerro kopurua:

16 ▾

Lauko txikia ▾

#### Doinuak

Ai hau zoritzarreko



Agure zahar-zahar batek



Agindu eta eman



#### Bertsoa

Gaia:

7 **motz**

6 **motz**

7 **motz**

6 **motz**

#### Errima-kutxa

Hitza emanda

Bukaera emanda

Hitza:

- ▾ < ▾ silaba kopurua

#### Sinonimoak

Hitza:

Bertsoak  
gordetzeko,  
kontsultatzeko eta  
egiteko laguntza  
automatikoa

Xenpelar Dokumentazio  
Zentroarekin lankidetzan. Baina,  
zer beharko lukete Euskaltegiek?

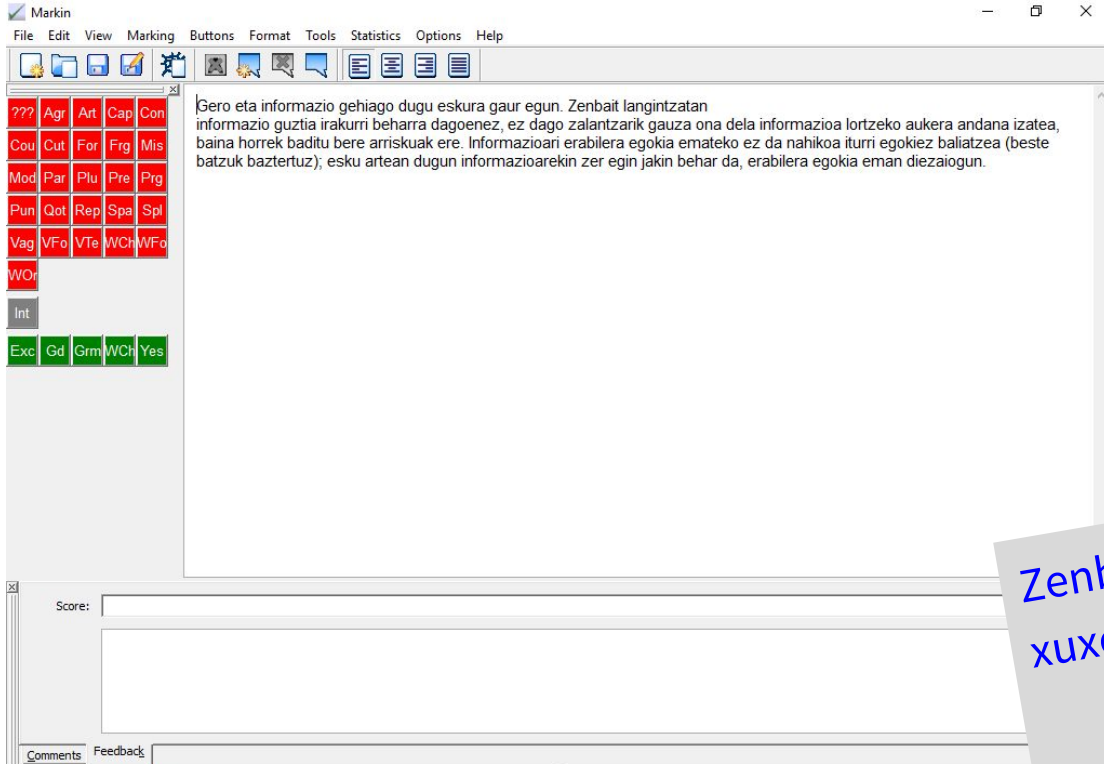
# Testu baten zuzenketa digitala

- ZUZENKO eta IDAZLAGUN:
  - Koebaluazioa: berdinen artean
  - Irakasleen ebaluazioa: adituen ebaluazio itsua dokumentu berean
  - Laguntza eman ikasleari testua idazteko

## Eta zuzenketa automatiko partziala?

- Errore ortografikoak, gramatikalak (zeintzuk?)
- Hitz kontaketa, forma aberatsak azpimarratu
- Esaldi luzeak markatu, errepikatutako formak azpimarratu
- Ikasle baten garapena neurtu
- Klaseko estatistikak erakutsi eta akats garrantzitsuenak detektatu

# Testu baten zuzenketa digitala: MARKIN



- Eskuz zuzentzen diren eskolako testu guztietako erroreen kontaketa egin daiteke
- Errore garrantzitsuenak landu daitezke

Zenbat eta adibide gehiago, orduan eta xuxentzaile gramatikalki hobea

Euskararen Gaitasun Agiria



Kodea:

1 1 1  925 / 4

Idazlan laburra

AUKERATUTAKO GAIA

DENBORAN ATZERA?

1 Denboran atzera egiteko aukera izan  
deko ga bazu, <sup>ta</sup> den garaiara joko nuke?  
deko <sup>egit</sup> Nola da esperientzia itango litza-  
teko? Lagun berridk egungo mteuz-  
ke! Seguruenik ez nuke nahi  
beste denbora <sup>egit</sup> edulako. nire nahi

Tresnak

Guztia ezabatu

Akats kappa

0.311

Zuzenketa ezberdinak

montse

mikel

Akatsen adostasun filtroa

Erakutsi guztiak

Erakutsi desadostasunak

Erakutsi adostasunak

Akats bat zehazki ikusteko ezkerreko klicka egin, eta eskuineko klicka ixteko

Zati hau erabili mugikorrean desplazatzeko



# Testuen zuzenketa automatikoa?

Zertarako, baina?

- HPa erabil daiteke, zuzenketa inguruneko zenbait ataza automatiko egiteko:
  - Hitzak kontatu, errepikatutakoak nabarmendu
  - Akats (batzuk) nabarmendu

The screenshot shows the Criterion Feedback Analysis Menu for a student named Danielle Cameron. The page is titled "Criterion" and "Student: Danielle Cameron Lengthening the School Year". It includes a "Feedback Analysis Menu" with tabs for Grammar, Usage, Mechanics, Style, and Organization & Development. The "Style" tab is selected, showing a "Repetition of Words" section. The text of the student's writing is displayed, with some words highlighted in red. The feedback section on the left lists various metrics such as "Number of Words: 186", "Number of Sentences: 10", and "Average number of words per sentence: 17.2". There are buttons for "View Score Analysis", "Print Completed Feedback Report...", and "Close Report".

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a document titled "Dokumentu berria 2". The document content is mostly blank, with a large white area in the center. On the right side, there is a list of feedback options, including "Hizten zuzenketa" (Spelling correction), "Hizten delaknabidea" (Spelling suggestions), "Hitzegak" (Words), "Data, ordu eta zenbakien idazkera" (Dates, times and numbers), and "Aditza" (Punctuation). Each option has a radio button next to it. At the bottom of the document area, there are two buttons: "Zuzendu" (Correct) and "Testu formatu normalera itzuli" (Return to normal text format). The browser window also shows the address bar with the URL "http://sis04.si.edu.es" and the page title "Dokumentu berria 2".

# Hitzen maiztasuna, ereduzko corpusetan

- Esaldi edota testu bateko hitzen maiztasuna jakin daiteke
  - Euskal Hiztegiaren Maiztasun Egitura ([EHME](#))
  - Zure etxera etorri nintzen // Etxera joan nintzaizun.

Testu-multzoak, estatistika eta  
Hizkuntzaren Prozesamenduko  
teknikak beharrezkoak

Hitza	Agerp.	Maizt.	Maiz. log.	Letrak	Silabak	Silaba-egitura
joan	32573	1433.71	3.16	4	2	jo-an
nintzen	20049	882.46	2.95	7	2	nin-tzen
zure	15023	661.24	2.82	4	2	zu-re
etorri	13344	587.34	2.77	6	3	e-to-rrri
etxera	5575	245.39	2.39	6	3	e-txe-ra
nintzaizun	34	1.5	0.4	10	3	nin-tzai-zun

# Zalantzak argitu, ereduzko corpusetan

- Zein ote da forma zuzena?
  - batean\_baino\_gehiagotan
  - bat\_baino\_gehiagotan
- Ereduzko Prosa Dinamikoa ([EPD](#))
  - Bilaketa konplexuak
    - Hitza VS lema
    - Deklinabide kasuak

The image shows two side-by-side screenshots of a search interface. Each screenshot displays three search results. The first result in both is for the word 'bat'. In the left screenshot, the lemma is 'lema' and the morphology is 'KAS:non+'. In the right screenshot, the lemma is 'hitza' and the morphology is empty. The right screenshot's first result is highlighted with a red box. The second result in both is for the word 'baino', with lemma 'lema' and empty morphology. The third result in both is for the word 'gehiago', with lemma 'lema' and morphology 'KAS:non+'. Each result includes a 'distantzia: 1' dropdown menu.

Corpusa ezin da beti eskuz etiketatu; beraz, Hizkuntzaren Prozesamenduko tresnak behar dira bilaketa hauek egiteko

# Testutik ahotsera

Edozein testu entzuteko aplikazioak hiztegieta, egunkarieta, aldizkari zientifikoeta

- Elhuyar Hiztegiak: automatiko irakurritako hitzak
- [www.zientzia.eus](http://www.zientzia.eus) aldizkaria

elhuyar hiztegiak  % Eus

sarreretan | itzulpenetan | adibideetan es

eldarnio

eu > es

iz. delirio, desvario, ensueño

## Neandertalen toraxak forma desberdina zuen

elhuyar

2018/10/30 Esteban Aduriz, Egoitz Elhuyar Zientzia ITURRIA: ELHUYAR ALDIZKARIA

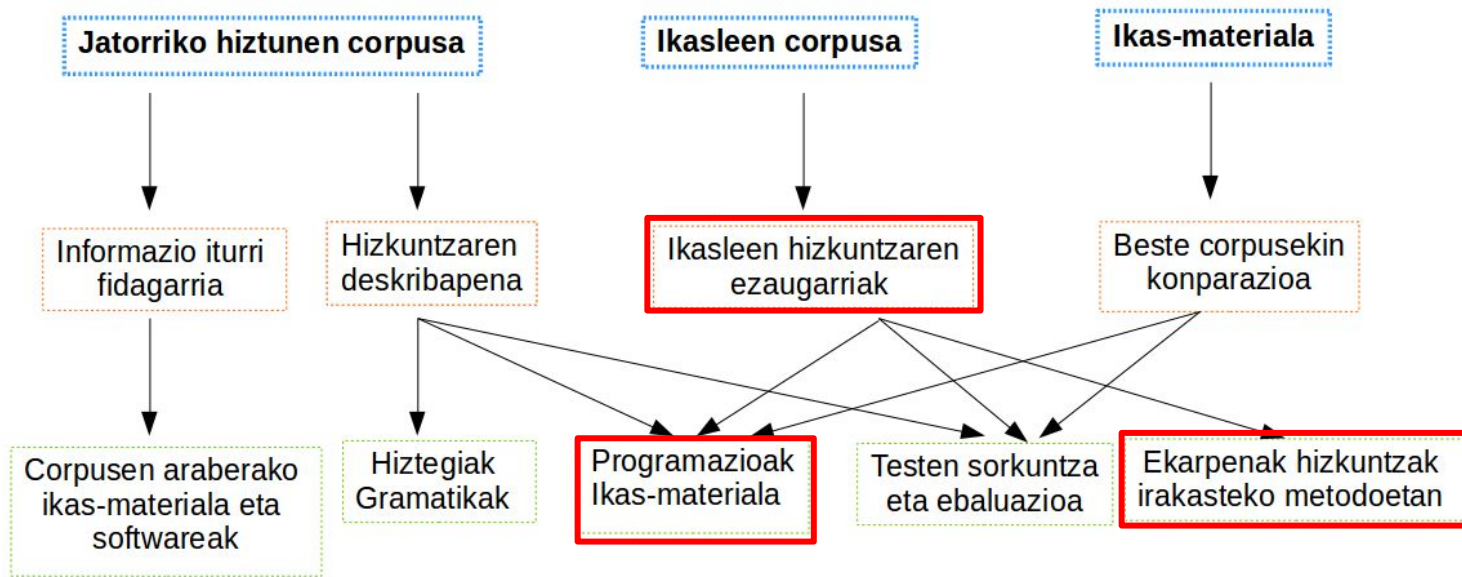
Anatomia/Fisiologia Eboluzioa

Irakurtzeaz gain, edozein testu entzun daiteke, norbere ahots antzekoarekin, modu interaktiboan (azkarrago, astiroago) eta sarea dagoen lekuetan

# Ikasleen testu errealen garrantzia

- Testu errealak garrantzia komunikazioan eta aldakortasuna ulertzeko
- **Zein da H2ko ikasleek gehiago ikasteko eredua:** jatorrizko hitzuna ala bere mailan arrakasta duen hiztun akastuna?

Euskaltegietan lor daitezke corpus fidagarrienak



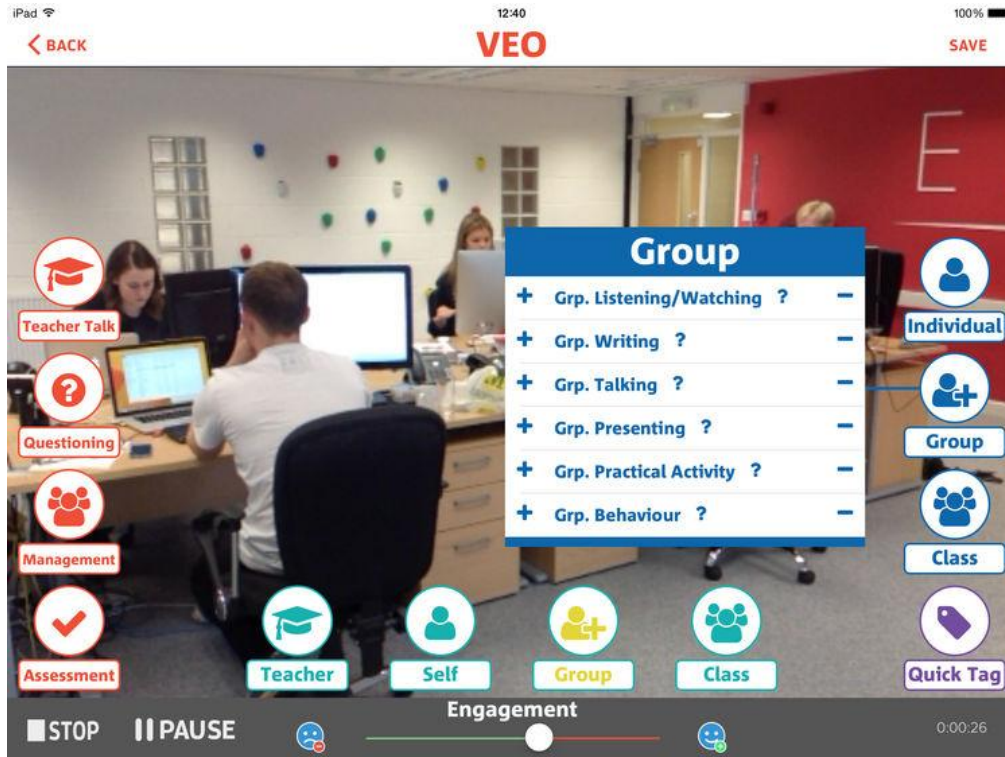
ITURRIA: McEnery and Gabrielatos (2005) lanetik egokituta

# Bideoekin ariketak: Ikuslang

The image shows a composite of three screenshots from the IKA website. The top-left screenshot displays a table titled 'Kata ber Olotz' with columns for 'Izena' and 'Bereizpena'. The top-right screenshot shows a video player with a man's face and a form titled 'Keros Zuzentza Iraburria'. The bottom screenshot shows a modal dialog box with the question 'Galdera bat?' and three orange buttons: 'Erantzun oker bat', 'Erantzun zuzen bat', and 'Beste erantzun oker bat'.

- [Ikuslang](#): IKA, lametsa eta Vicomtech elkarlanean
- Hizkuntzak ikasten laguntzeko ikus-entzunezkoetan oinarrituriko ariketak kudeatzeko tresna.
- Irakasleentzat: ariketak sortu, ikasgelak kudeatu, lanak gainbegiratu
- Ikasleentzat: ariketak egin, abisuak jaso

# Bideoekin eskola jarduna harrapatzen



- Veo: eskolako jarduna jasotzeko eta (nahi ditugun) etiketak jartzeko tresna
- Batez ere, parekoen behaketaren ezaugarriak analizatzeko (Batlle-Rodriguez, 2017)

# Bilaketak egiteko denbora

- Elkarrizketa errealetan materiala bilatzeko



Authentic Spanish videos for language learning



[La elección de inglés o español] depende dónde conozca a la persona

About Share Download Report

Speaker: Laura D. El Paso Born in United States 18-24 years

Topics: Idioma

## Transcript

>>: Cuando conoces a una persona latina o hispana por primera vez, ¿cómo sabes si ah... debes hablar en inglés o en español?

>>s: Uhm... depende donde la conozca a la persona. Si es en un... en una atmosfera como social voy a saber dependiendo de lo que hable con mis amigos si va a ser... si voy a referirme a esa persona en español o en inglés. Si es en una... si es una persona que estoy conociendo como en algo por medio del trabajo o algo así, probablemente va a ser inglés, entonces la mayoría del tiempo me voy a referir a ese alguien en inglés y ya si yo veo que es una persona que a lo mejor le gusta hablar español entonces probablemente le hable en español.

## More like this

	<a href="#">Amo mucho a México pero también amo a los Estados Unidos</a>
	<a href="#">Alex ya nadaba a los diez meses</a>
	<a href="#">Ese tiempo de venir a Estados Unidos a conocer ya se pasó</a>
	<a href="#">Creo que hay un tercer idioma</a>
	<a href="#">El español lo aprendí en la casa</a>

Grammar	Vocabulary	Other
VIEW HIDE		
Marcadores discursivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Causa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Igualdad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Revisión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Grammar	Vocabulary	Other
VIEW HIDE		
Determinantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Definidos (o artículos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demostrativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Usos pronominales de algunos determinantes: algo y nada.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haber	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haber existencial o presentacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Subjuntivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Presente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Preposiciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Por	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pronombres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De objeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De sujeto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbos copulativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
De...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbos copulativos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Corpus handietan material egokia bilatzea zaila da eta denbora asko behar da

Zer nolako bilaketak? Automatikoak eta eskuzkoak



# Integratu daiteke teknologia hau eskolan?

- Hitzunen elkarrizketak eta bideoak modu automatikoan transkribatu
- Bideo horiei informazio linguistikoa erantsi

Zertarako?

- Material erreala klasean erabiltzeko
- Hitzun eredugarrien (edo ikasten ari direnen) adibideak azkar bilatzeko
- Ariketa automatikoetan ahozkoa ezartzeko
- Irakasleak bideoak zuzendu eta komunikazio gaitasunari buruzko feedbacka emateko

Besterik?

# Eskolako testuak kudeatzeko tresna errazak

- ANALHITZA:
  - Erabilerraza eta euskararako Ixa Taldeak garatu dituen zenbait teknologia integratuta
  - Emaiza moldagarria: erabiltzaileak kalkulu-orria molda dezake
  - Informazio morfologikoan oinarrituta
- VOYANT TOOLS:
  - Erabilerraza eta testuak bistaratzeko tresna anitzak integratuta
  - Karaktereetan oinarrituta



# Eskolarako ariketak eta corpusak

Hizkuntzaren Prozesamenduak kontaktak eta askotan errepikatzen diren eginkizunak egin ditzake, irakasleari denbora aurreztuz eta ikasle-multzoen analisia egiteko aukera

- Materiala garatu, datuetan oinarriturik
- Liburu bateko hiztegia erauzi eta hitz ezezagunak bilatu
- Kotsultatu zalantzak corpus eredugarrietan
- Eskolako testuetan forma baten erabilera adibideak atera (KWIC)
- Liburuko edo irakurgaiko hitz lainoa
- Kalkulu-orriak eta iragazkiak
- Bi ikasleren arteko konparazioa

# Materiala garatu datuetan oinarrituta

- Idazten irakasteko ikasleek gehien irakurtzen dituzten silabak zein dira?
  - HHko ipuinetako silaben maiztasunean oinarrituta



- a, d, g, o** eta **q** letrak **aurreko** letrakaz lotzen.
- b, v** eta **w** letrak **hurrengo** letrakaz lotzen.
- o** letrea **a, d, g, i, j, u, v, w, y** eta **z** letrakaz lotzen.
- o** letrea **b, f, h, k, l** eta **t**-gaz lotzen.
- x** letrea **hurrengo** letrakaz lotzen.
- Beste loturak egiten.
- o** letrea **m, n** eta **p**-gaz lotzen.
- e** eta **l** letrak barneratzen eta euren artean desbardintzen.
- f** letrearen forma barneratzen.
- g, j** eta **y** letren forma barneratzen.
- x** letrea **aurreko** letrakaz lotzen.



Sil.	Maizt.	Sil.	Maizt.	Sil.	Maizt.
rri	3161	bat	1573	tik	1298
ten	2455	gin	1547	han	1281
zen	2260	tzen	1479	txe	1237
ren	2121	tze	1467	har	1108
bai	1793	san	1405	kin	1073
rre	1787	rra	1401	tza	1070
tan	1718	txo	1380	nak	1001

# Testu bateko hitz erabiliak, kategoriak

- “Ez naiz el Rompidora itzuliko” PRIMERANeko testuko hitzik erabiliak kategoriak ANALHITZArekin

	<b>Izenak</b>		<b>Adjek.</b>		<b>Aditz.</b>		<b>Adber.</b>		<b>Deter.</b>		<b>Junt.</b>
9	hondartza	3	familiabakar	48	izan	10	oso	17	bat	29	eta
7	etxe	3	on	27	egon	5	han	6	hori	9	ere
6	herri	2	horrelako	16	ukan	5	ondo	5	zer	5	baina
5	narranda	2	natural	8	egin	3	ia	5	hura	4	ezta

# Liburu bateko hiztegia erauzi

- Liburua formatu digitalean lortu: Janis Joplin (Uxue Alberdi)
- Liburuko hitzak erauzi: ANALHITZA
- Liburuko hiztegia begiratu hitz ezezagunen bila: lemak
- Hitz ezezagunak hiztegian begiratu

Maizt.	hitza	Maizt.	hitza
199	aritu	27	ataka
50	etzan	25	bakoitz
40	aldamen	20	zira
29	oste	12	nahitu
		10	xiringa

Maizt.	Hitza
1	uger
1	ugalkor
1	liskartu
1	umotu
1	temati
1	antzaldatze
1	ponpatu
1	ternezia

# Hitz ezezagunaren erabilerak kontsultatu

Janis Joplin liburuan “aldamen” hitzaren testuingurua aterako dugu Voyant Toolsekin (Key Word in Context edo KWIC)



aholkatzeko eskatu genion. Moila zaharraren	aldameneko	etxabe zahar bat seinalatu zigun
Murgiltzen ikusi genituen. Erretegi zaharraren	aldameneko	eskaileretan gora, San Anton mendirako
zen animalia, eta azal zaharraren	aldamenean	gelditu zen akituta.
Ez zidaten leioa irekitzen uzten	aldameneko	ohean izarekin leporaino estaliriko atsoa
eman zidan eskura, eta sofaren	aldameneko	besaulkian eseri zen.
natorren. Begiak ireki nituen. Mesanotxearen	aldamenean	zutik preserbatiboa jartzen ikusi nuen

# Beste testuetan ez dauden hitzak

- Urtxintxa proiektuko ipuinak eta ipuin horiekin batera lantzen diren abestiak-bilduma



Summary

Documents

Phrases

## Vocabulary Density:

- Highest: 3U-LUZEAK (0.308)
- Lowest: 3U-ABESTIAK (0.284)

## Average Words Per Sentence:

- Highest: 3U-ABESTIAK (8.2)
- Lowest: 3U-LUZEAK (7.7)

Most frequent words in the corpus: esan (85); zion (69); lo (66); tip (62); txiki (56)

Distinctive words (compared to the rest of the corpus):

1. 3U-LUZEAK: erantzun (22), zioten (21), joango (19), atea (17), ondoren (14).
2. 3U-ABESTIAK: tip (62), tipi (45), po (42), tap (26), kir (24).

items:



# Erauzi forma baten erabilera eskolan

ANALHITZA tresnarekin 45 ikasleren lokailuak eta juntagailuak erauzi dira eta ikasgaian lantzekoak erabili dituzten begiratu da kalkulu horri batean

*Ikaslearen hiztegi ezaguna lortuta (idazleak idatzitako testuetatik erauzia), hitz berriak eta ezezagunak modu errazean detektatu daitezke eta testu baten ulermena aldeztu aurretik neur daiteke.*

Maizt	Ikaslearen	Bai / ez	Liburukoak	Bai / ez
792	eta	1	ere	1
113	baina	1	gainera	1
86	ere	1	bestalde	1
71	edo	1	bertzalde	0
37	izan_ere	1	halaber	1
35	hala_ere	1	orobat	1
35	beraz	1	berebat	0
32	gainera	1	behintzat	1
			bestela	0
			behinik_behin	0

# Filtroak eta kalkulu-orriak

- Hitz-sekuentziak eta kalkulu-orrietako iragazkiak ANALHITZArekin
  - “Otso” izenaren ondoren datozen adjektiboak erauzi, Urtxintxa proiektuko ipuin luze eta abestietan

Maizt.	Ezker.	Kat.	Eskum.	Kat.
5	otso	N	gaizto	G
1	otso	N	beltz	G
1	otso	N	handi	G
1	otso	N	maltzur	G
1	otso	N	gosesti	G

Haur Hezkuntzako testu bilduma osoa, modu errazean azter daiteke eta pertsonaiak nola ezaugarritzen diren aztertu, bigrama hauekin.



# Azalpen teorikoa eta erroreak induzitzen

- Ikasleei euren testuak aztertzeke eskatu eta “ere” lokailuari buruzko azalpen teorikoa betetzen den ikus daiteke (Voyant Tools)



Ikasle 1ek (I1) "ere"  
gaizki darabil, I3k  
puntuazioa era gaizki  
eta I5ek ondo

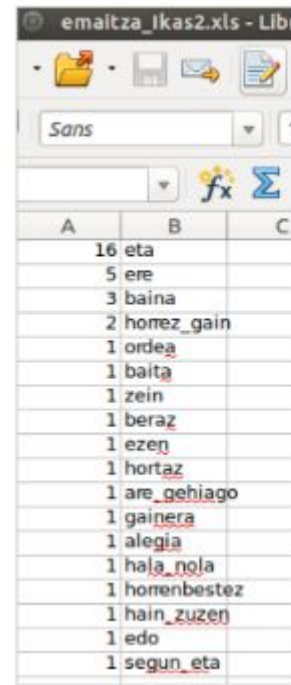
Ikasle	Ezker	Term.	Eskuin
I1	eta pentsamoldeek aldaketak jasaten dituzte	ere	. Arrazoi honengatik, aldaketa
I13	paperezkoak izan daitezke, baita digitalak	ere	. Lehenengo mintegian, IKT-ko
I13	trataeraz barneratu dudak estrategiak	ere	. Azkenik, irakasgai honetan
I15	zaiola ezta baztertu behar denik	ere	. Argi dago gizarte globalizatu

# Bi ikasleren arteko konparazioa

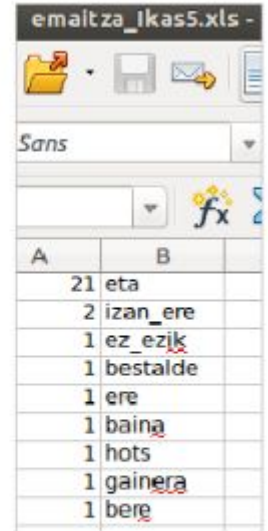
Testuak formatu digitalean ditugunean, ko-ebaluazioa lantzeko aukera dago

- Modu errazean erauzi eta konpara daitezke lokailuak

Gai berari buruz idatzi duten bi ikasleren lokailuen erabilera modu errazean konpara daiteke. Garrantzitsua da gai bera beste batek nola landu duen irakurtzea.



A	B	C
16 eta		
5 ere		
3 baina		
2 horez_gain		
1 orde <u>a</u>		
1 bai <u>ta</u>		
1 zein		
1 beraz		
1 eze <u>n</u>		
1 hortaz		
1 are_gehiago		
1 gainera		
1 alegia		
1 hala_nola		
1 honenbestez		
1 hain_zuzen		
1 edo		
1 segun_eta		



A	B	C
21 eta		
2 izan_ere		
1 ez_ez <u>ik</u>		
1 bestalde		
1 ere		
1 bai <u>na</u>		
1 hots		
1 gainera		
1 ber <u>g</u>		

# Ariketak sortzeko laguntza (eng)

[Lextutor](#) hizkuntza baliabideak sortzeko webgunea:

- Testua irakurri eta entzun
- Testuko hitza azpimarratu eta liburuan hitzaren erabilera erakusten da.
- Ariketa sortu, bilatutako hitza ezabatuz

**MultiConc Output**  
Interactive Quiz Option Do again (new randomization)

Which word/phrase fits all the gaps in each set? (Corpus=*brown\_strip.txt*)

**nightmare**  
Click words for Dictionary Eng\_Eng  
Questions: 1 Completed: 0 Tries: 0 Per cent: 0 History >>

1. \_\_\_\_\_

[001] re was no use wandering off into a territory of utter \_\_\_\_\_ . Hee was his wife. She was me  
[002] how the dream was beginning to take on overtones of a \_\_\_\_\_ . However, Henry knew it was me  
[003] a business trip to South America. Every piece of the \_\_\_\_\_ was clear, in place; and when  
[004] rocks and the waves. I can't go in. I'm scared of the \_\_\_\_\_ . He Shivering, he put on his c  
[005] had to go into the water. He'd tell Sabelle about the \_\_\_\_\_ . It had started two years ago  
[006] tools. In front of it would be his workbench. The old \_\_\_\_\_ which had caused him so many i  
[007] never, or not for a long time, had such problems. The \_\_\_\_\_ of a clash between those in  
[008] and "The teachers of the night" is a veritable walking \_\_\_\_\_ . A semi-serious literary doct  
[009] eautiful dream. From where I sit it looks more like a \_\_\_\_\_ . People come to me with confid  
[010] re was no use wandering off into a territory of utter \_\_\_\_\_ . Hee was his wife. She was me

Home > RA-Reading > Call of the Wild (1903, abr.)  
Alt-Click words to hear and put into Wordbox > nightmare  
Send words to > multi.CXs

CallWild2 >>

**Chapter II**

The Law of Club and Fang

Buck's first day on the Dyea beach was like a nightmare. Every hour was filled with shock and surprise. He had been suddenly jerked from the heart of civilization and flung into the heart of things primordial. No lazy, sun-kissed life was this, with nothing to do but loaf and be bored. These dogs and men were not town dogs and men. They were savages, all of them, who knew no law but the law of club and fang.

He had never seen dogs fight as these wolfish creatures fought, and his first experience taught him an unforgettable lesson. It is true, it was a vicarious experience, else he would not have lived to profit by it. Curly was the victim. They were camped near the log store, where she, in her friendly way, made advances to a husky dog the size of a full-grown wolf, though not half so large as she. There was no warning, only a leap in like a flash, a metallic clip of teeth, a leap out equally swift, and Curly's face was ripped open from eye to jaw.

**Story Concordance!** 7 out of 7 chapters contain **was** See was in [WORDREF](#) or [other London stories](#)

1. [call\\_wild\\_01.txt](#)

[1] d the new papers, or he would have known that trouble WAS brewing, not alone for himself, but for every tide-  
[2] n-kissed Santa Clara Valley. Judge Miller's place, it WAS called. It stood back from the road, half hidden a  
[3] cool veranda that ran around its four sides. The house WAS approached by gravelled driveways which wound abou  
[4] een pastures, orchards, and berry patches. Then there WAS the rumbling plant for the artesian well, and the h

# Testuen informazioa lortzeko tresnak (I) (eng)

## Coh-Metrix webgunea:

- Hitzen, sintaxiaren konplexutasuna, testuen kohesioa eta koherentzia neurtzeko

Created: September 1, 2012 **Coh-Metrix 3.0** Last updated: Aug. 16, 2017

### Enter your input

Try the tool out with this paragraph of text here, by pressing Analyse below. Or you can replace this whole text with some text of your choosing. Simply paste any text into this box, or else type it in yourself!

Text Inspector gives different scores for Writing texts (student writing) and Reading and Listening texts (e.g. texts designed for classroom reading or listening). The default is Writing, so if your text is for Reading or Listening, please go to Advanced Options to change the mode and get accurate calculations.

Look at our Subscriptions section for special offers and discounts.

### Entering your Text

1. You may write OR cut and paste text.
2. Please try to limit text to a maximum of 15,000 characters and remove irregular characters.
3. Paragraphs are marked by hard returns.
4. Press "Submit" and Coh-Metrix will analyze your text.

### Viewing and Understanding your Results

1. When Coh-Metrix has analyzed your text the results will appear on the right side of the screen.
2. You may continue to enter and submit text on this screen. The results will continue to appear on the right side of the screen.

### Download results

1. The result table can be downloaded by clicking the button Save Data

## Coh-Metrix 3.0

Last updated: Aug. 16, 2017

Syntactic Complexity				
67	SYNLE	SYNLE	4.667	Left embeddedness, words before main verb, mean
68	SYNNP	SYNNP	1.125	Number of modifiers per noun phrase, mean
69	SYNMEDpos	MEDwtm	0.636	Minimal Edit Distance, part of speech
70	SYNMEDwrd	MEDawm	0.841	Minimal Edit Distance, all words
71	SYNMEDlem	MEDalm	0.841	Minimal Edit Distance, lemmas
72	SYNSTRUta	STRUta	0.046	Sentence syntax similarity, adjacent sentences, mean
73	SYNSTRUt1	STRUt1	0.044	Sentence syntax similarity, all combinations, across paragraphs, mean
Syntactic Pattern Density				
74	DRNP	n/a	338.710	Noun phrase density, incidence
75	DRVp	n/a	225.806	Verb phrase density, incidence
76	DRAP	n/a	32.258	Adverbial phrase density, incidence
77	DRPP	n/a	193.548	Preposition phrase density, incidence
78	DRPVAL	AGLSPSVI	32.258	Agentless passive voice density, incidence
79	DRNEG	DENNEGI	0	Negation density, incidence
80	DRGERUND	GERUNDI	16.129	Gerund density, incidence
81	DRINF	INFI	16.129	Infinitive density, incidence
Word Information				
82	WRDNOUN	NOUNi	338.709	Noun incidence
83	WRDVERB	VERBi	112.903	Verb incidence
84	WRDADJ	ADJi	48.387	Adjective incidence
85	WRDADV	ADVi	32.258	Adverb incidence
86	WRDPRO	DENPRPi	32.258	Pronoun incidence
87	WRDPRP1s	n/a	16.129	First person singular pronoun incidence
88	WRDPRP1p	n/a	0	First person plural pronoun incidence
89	WRDPRP2	PRO2i	0	Second person pronoun incidence
90	WRDPRP3s	n/a	0	Third person singular pronoun incidence
91	WRDPRP3p	n/a	16.129	Third person plural pronoun incidence
92	WRDFRQc	FRCLacwm	2.030	CELEX word frequency for content words, mean
93	WRDFRQa	FRCLaewm	3.092	CELEX Log frequency for all words, mean
94	WRDFRQmc	FRCLmcsm	0	CELEX Log minimum frequency for content words, mean
95	WRDAOAc	WRDAacwm	364.286	Age of acquisition for content words, mean
96	WRDFAMc	WRDFacwm	551.526	Familiarity for content words, mean

# Testuen informazioa lortzeko tresnak (II)

## (eng)

Textinspector webgunea:

- testuen zailtasun-maila aztertzeko; maila jakina eta deskribapen interesgarriak automatikoki

**Errors** [UPDATE SCORES](#)

Spelling errors total	2 (Amend)
Spelling errors per sentence	0.67
Spelling errors per 100 words	3.28

**Spelling Errors**

- atthe
- bullerts

**Errors Preview**

The trial on the murder of Iñigo Cabacas has started in Bilbao, **atthe** third Court of Bizkaia. Six Basque policemen will be judged for being in charge of giving orders or for having admitted firing rubber bullets on the day of the murder. Other Basque policemen also shot rubber **bullerts**, but their identity has just to be disclosed at the trial.

Tagger

Errors

Lexis: **EVP**

Lexis: BNC

Lexis: COCA

Lexis: AWL

Metadiscourse

**SCORECARD**

**EXPORT**

Here is an example of the kind of analysis you can obtain with the **Text Inspector** EVP tool:

**Summary**

Word List	Types	Tokens
<b>A1</b>	44 (44.90%)	81 (58.70%)
<b>A2</b>	13 (13.27%)	14 (10.14%)
<b>B1</b>	9 (9.18%)	10 (7.25%)
<b>B2</b>	11 (11.22%)	11 (7.97%)
<b>C1</b>	2 (2.04%)	2 (1.45%)
<b>C2</b>	1 (1.02%)	1 (0.72%)
<b>Unlisted</b>	18 (18.37%)	19 (13.77%)

Category	Types (%)
A1	44.90%
A2	13.27%
B1	9.18%
B2	11.22%
C1	2.04%
C2	1.02%
Unlisted	18.37%

TEXT INSPECTOR START NEW ANALYSIS CONTACT HELP LOGIN/REGISTER

textinspector.com

Try it out right now

Analyse up to 250 words free.

Try the tool out with this paragraph of text here, by pressing Analyse below. Or you can replace this whole text with some text of your choosing. Simply paste any text into this box, or else type it in yourself!

Text Inspector gives different scores for Writing texts (student writing) and Reading and Listening texts (eg. texts designed for classroom reading or listening). The default is Writing, so if your text is for Reading or Listening, please go to Advanced Options to change the mode and get accurate calculations.

Look at our Subscriptions section for special offers and discounts.

ANALYSE

Need to analyse longer documents or upload a file?

ADVANCED OPTIONS EXPLORE SUBSCRIPTION PLANS

Find out more about Text Inspector >

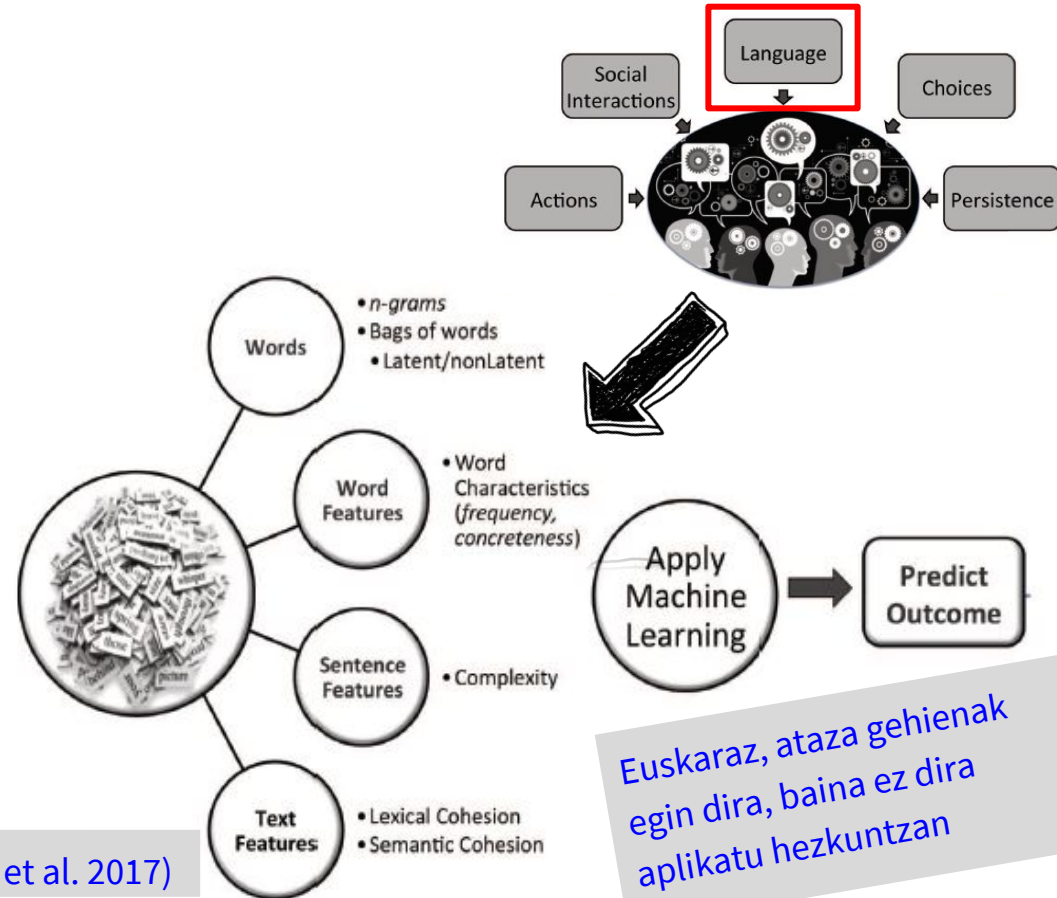


# Hizkuntza-teknologia eta learning analytics

Ikaste-analitikek ikasgela digitaleko interakzioak nola hobetu erakuts dezakete: lehenaldian gertatutakoari begiratu (ekintzak, interakzioak, aukerak, jarrerak eta komunikazioa) orainaldian laguntzeko

**Hizkuntza-teknologiek ikasleen interakzioak “ulertu”** ditzakete eta sailkatu koherentzian, konplexutasun sintaktikoan, aberastasun lexikoan eta antzekotasun semantikoan oinarrituz (McNamara et al. 2017)

Iturria: McNamara et al. 2017)



Euskaraz, ataza gehienak egin dira, baina ez dira aplikatu hezkuntzan

# Laburpenen sailkapen automatikoa: Compress-eus (Atutxa et al. 2017)

## Compress eus

Compress eus laburpenak egiteko tresna bat da. Tresna hau erabiltzeko derrigorrezkoa da erregistratzea. Mesedez dokumentuak laburtzeko erregistratu, [hemen](#) sakatuz Compress eus nola erabili ikusteko ikusi ondorengo dokumentuak: [pdf formatuan](#) edo [Power point formatuan](#)

### Oharra:

Aplikazioak ondo funtzionatzeko erabili **chrome** edo **firefox**. **Explorer**-ekin ez duela ondo funtzionatzen detektatu du Barkatu eragozpenak.

[Gida azkarra erakutsi](#)

Testua berrasi

Laburpena ikusi eta editatu

Testua bukatu

Berrikusi duzu 0 orainarte eginiko testuak

### GIZA-GORPUTZA ETA ELIKAGAIAK.

### Testu konprimitua

#### GIZA-GORPUTZA ETA ELIKAGAIAK.

Janari edo edari bakoitza, hau da elikagai bakoitza, substantzia edo mantenugai jakin batzuek osaturik dago.

Mantenugai bakoitzak zeregin jakin bat du gure gorputzaren osaketan eta funtzionamenduan.

Horregatik, janari batek beste batek baino hobeto erantzun diezaioke gorputzaren behar jakin bati.

Betetzen duten funtzioaren arabera, elikagaiak hiru multzotan sailkatzen dira.

Gorputzak, hazten ari denean, zelula eta ehun gehiago sortzen lagunduko duten mantenugaiak beharko ditu.

#### GIZA-GORPUTZA ETA ELIKAGAIAK.

Janari edo edari bakoitza, hau da elikagai bakoitza, substantzia edo mantenugai jakin batzuek osaturik dago.

Mantenugai bakoitzak zeregin jakin bat du gure gorputzaren funtzionamenduan.

Horregatik, janari batek beste batek baino hobeto erantzun diezaioke gorputzaren behar jakin bati.

Betetzen duten funtzioaren arabera, elikagaiak hiru multzotan sailkatzen dira.

Gorputzak, hazten ari denean, zelula eta ehun gehiago sortzen lagunduko duten mantenugaiak beharko ditu.

Eginkizun hori, zelula berriak sortzea, alegia, lagunduko duten mantenugaiak dituzten elikagaiei eraikitzaile deritze.

Ezin badira testu guztiak zuzendu, zuzenketa automatikoa eskertuko al du ikasleak?

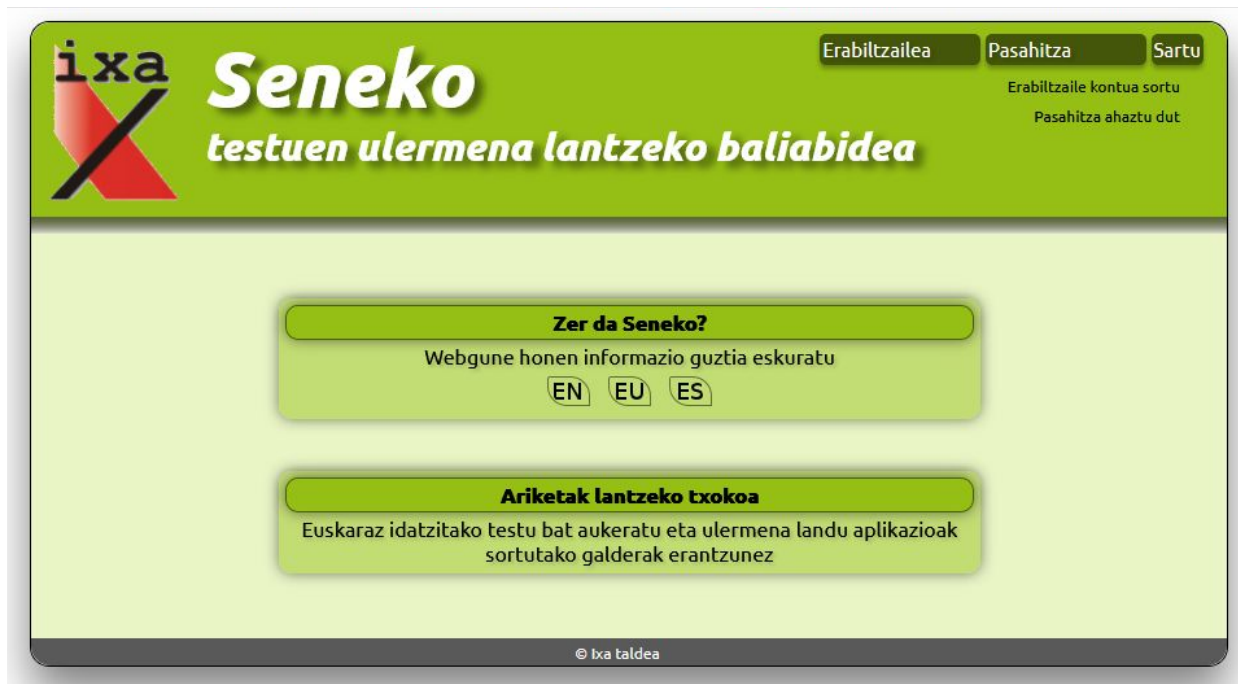
Ikastolen Elkartearekin lankidetzan, 100 ikasleren 4 testuren laburpenak jaso eta irakasleak egindako laburpenaren araberrako sailkapen automatikoa egin da

# Ahozko ariketak (etorkizunean?)

- Etorkizunean, idazteko ingurune digitalek ahozko jarduna kudeatzeak abantailak emango lituzke
- Eredu bat entzun eta imitatuz ikasleak berea grabatu, modu automatikoan komunikazio estrategiak konparatuz: intonazioa, bolumena, geldiuneak eta erritmoa neurtuz.
- Ikaslearen jarduna automatikoki transkribatu: ahotsetik testura
  - Testua automatikoki analizatzeko
  - Irakasleak feedbacka emateko
- Chatbotak ikasleak bat-batean erantzuteko

Ikerketa taldeak, hizkuntza-azpiegiturak eta euskaltegiek elkarlanean tresna interesgarriak sor ditzakete

# Galdera-erantzun automatikoak: SENEKO (Lopez Gazpio, 2013)



The screenshot shows the Seneko website interface. At the top left is the 'ixa' logo, a red 'X' shape. To its right is the text 'Seneko' in a large, bold, white font, followed by the tagline 'testuen ulermena lantzeko baliabidea' in a smaller white font. In the top right corner, there are three dark green buttons: 'Erabiltzailea', 'Pasahitza', and 'Sartu'. Below these buttons, the text 'Erabiltzaile kontua sortu' and 'Pasahitza ahaztu dut' is visible. The main content area has a light green background and contains two rounded rectangular boxes. The first box is titled 'Zer da Seneko?' and contains the text 'Webgune honen informazio guztia eskuratu' and three buttons labeled 'EN', 'EU', and 'ES'. The second box is titled 'Ariketak lantzeko txokoa' and contains the text 'Euskaraz idatzitako testu bat aukeratu eta ulermena landu aplikazioak sortutako galderak erantzunez'. At the bottom center, there is a small copyright notice: '© ixa taldea'.

Galderak eta erantzun automatikoak ere sortzeko ingurune digitala

Euskaltegien lankidetzarekin, informazio morfosintaktikoan oinarrituta galderak eta distraktoreak sortzen ditu

# Zer behar dugu? Nork egingo du? Nola?

- Hizkuntza-teknologiako azpiegiturekin lankidetzak: HiTZ eta Ixa-CLARIN-k
- Datuetan oinarrituko diren ikerketak
- Pedagogia eta hizkuntza-teknologia
- Corpus multimodalak eta hizkuntza-teknologia
  - Corpus to classroom: <https://sites.la.utexas.edu/corpus-to-classroom/>
- Euskara ikasteko MOOCak

Beharren analisia  
**INKESTA**

<https://labur.eus/1nofa>



Euskaltegiak



Hizkuntza-teknologiako  
Azpiegiturak

Ikasleak

**HiTZ**

Hizkuntza Teknologiaiko Zentroa  
Basque Center for Language Technology

# Erronkak eta aukerak

- a) Arazoak asko
- b) Bat egin egungo jendartearekin
- c) Irakasleen prestakuntza
- d) Ikaskuntza informala

# eta orduan?

- Aukerak asko eta askotarikoak
- ... baina arazoak ere ugari
  - Irakasleen itomen-sentipen erreala baina sarritan aitzakia bihurtua
  - Hezkuntza-praktika zaharkituak euskarri berrietan
  - Ikuspuntu kritikorik ez
  - Behar errearen analisi falta eta azken egoera irudikatzeko ezintasuna
  - Eta beste asko...

# Erronkak

## Besteak beste...

- Bat egin egungo jendartearekin: euskaltegiak inguru digitalera egokitu behar du
  - Ikaskuntza formalaz eta teknologiaz hausnarketa eta gogoeta eginda
  - Ikaskuntza informalaz eta ikasgela barruko prestakuntzaz gogoeta eginda
  - Hizkuntza-teknologiaren ekarpenez hausnarketa eginda
- Irakasleen prestakuntza multidiziplinarra mesedetuz



# Aukerak: ikaskuntza informala

Bizi osoko prozesu etengabea, non eguneroko esperientziarekin eta norbere ingurunean jakintzak, trebetasunak, jarrerak eta arrazoimena eskuratzen diren

# Irakaskuntza-orduak eta ikaskuntza-orduak

HEOCen arabera (2015)

<b>Mailak</b>	<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>B1</b>	<b>B2</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>Orduak denera</b>
<b>Eskola orduak</b>	125	200	250	350	400	200	1525
<b>Bakarlanean eta erabilera askean</b>	75	100	150	250	350	500	1425
<b>Orduak denera</b>	<b>200</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>600</b>	<b>750</b>	<b>700</b>	<b>2950</b>

# Erreferentziak

- Alegria, I. Arregi, X. Arrieta, X. (2001). Bertsolaritzarako errima-aurkitzaile informatikoa. Elhuyar Zientzia eta Teknika. ISSN 0213-3687. zenb. 162; or. 20-25
- Atutxa, U. Iruskieta, M. Ansa, O. Molina, A. (2017), COMPRESS-EUS: I(r)akleen laburpenak lortzeko tresna. EUDIA: Euskararen bariazioa eta bariazioaren irakaskuntza-III. 87-98.
- EJ. 2016. *Euskarazko IKTak Gomendioak herri-aginteentzat*. URL: <https://labur.eus/xw2Hb>
- HABA (1999): *Helduen Euskalduntzearen Oinarrizko Kurrikulua*. HABA:Donostia
- HABA (2015): *Helduen Euskalduntzearen Oinarrizko Curriculum*. HABA:Donostia
- Hernández I., Navas E., Odriozola I., Sarasola K., Díaz de Ilarraza A., Leturia I., Díaz de Lezana A., Oihartzabal B. eta Salaberria J., 2012. Euskara aro digitalean. URL: <http://www.meta-net.eu/whitepapers/e-book/basque.pdf>
- McNamara, D. S., Allen, L. K., Crossley, S. A., Dascalu, M., & Perret, C. A. (2017). Natural language processing and learning analytics. *Handbook of learning analytics*, 93.
- López Gazpio, I. (2013). Seneko: galderak automatikoki sortuz testuak lantzeko aukera ematen duen aplikazioa. Otegi, A. Imaz, O. Díaz de Ilarraza, A. Iruskieta, M. Uria, L. 2017 [ANALHITZA: a tool to extract linguistic information from large corpora in Humanities research](#). *Procesamiento del Lenguaje Natural* 58: 77-84.
- Perales, J. (2001): *Euskara-ikaskle helduen ikas-prozesua: ikaslearen baitako zenbait aldagaien eta arrakastaren arteko erlazioa*. UPV/EHU. Argitalpen Zerbitzua.
- Sinclair, S., & Rockwell, G. (2016). Voyant tools. URL: <http://voyant-tools.org/> [September 5, 2016].
- Batlle-Rodríguez, J. (2017) Parekoen behaketa irakasleen garapen profesionalean: Video Enhanced Observation (VEO) sistemarekin egindako esperientzia praktikoa. *e-Hizpide* 90.

**Eskerrik asko!**