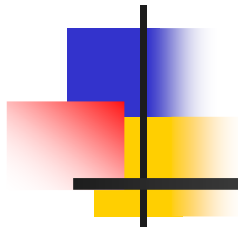


Aplicación de las Tecnologías de la Lingüística Computacional en el ámbito de la Educación

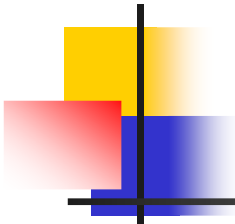


Montse Maritxalar

Grupo IXA

Universidad del País Vasco

montse.maritxalar@ehu.es



Presentación

Procesamiento de la lengua: aplicaciones, herramientas y fundamentos



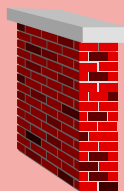
Santiago de Cuba,
22/01/2007

Grupo IXA
(Colaboración con el grupo Galan)
Facultad de Informática UPV-EHU
<http://ixa.si.ehu.es>

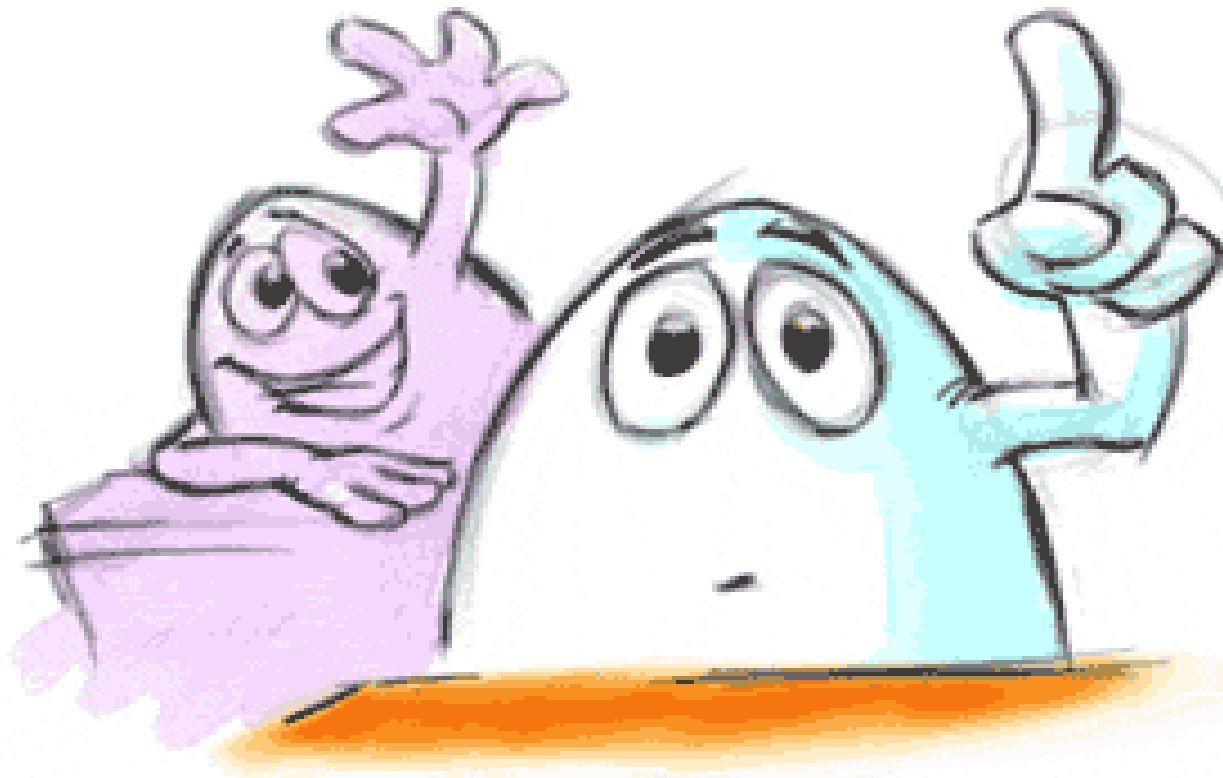
X Simposio Internacional de
Comunicación Social

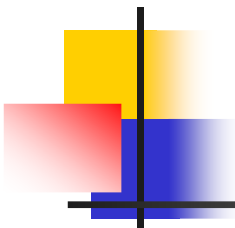


Presentación

	MORFOLOGIA	SINTAXIS	SEMANTICA	LEXICO
APLICACIONES 	Programas para usuarios comunes			
HERRAMIENTAS 	Programas para crear aplicaciones lingüísticas. Usuarios especializados			
BASES LINGÜISTICAS 	Recursos lingüísticos			
INVESTIGACIÓN 	Proyectos Líneas de investigación			

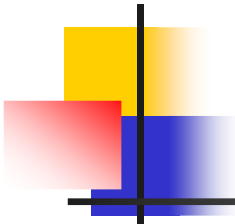
Preguntas y aclaraciones





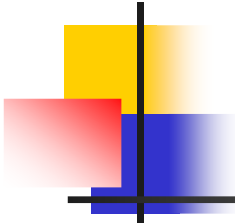
Esquema del curso

1. Introducción
2. Herramientas lingüístico-computacionales en el aprendizaje de idiomas
3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN
4. Creación semiautomática de recursos didácticos
5. Conclusiones



Esquema del curso

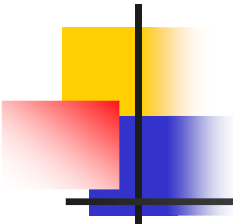
1. Introducción
2. Herramientas lingüístico-computacionales en el aprendizaje de idiomas
3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN
4. Creación semiautomática de recursos didácticos
5. Conclusiones



1. Introducción

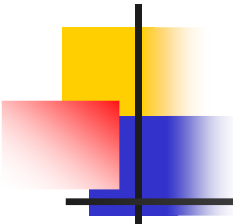
Objetivos

- Plantear aportaciones del Procesamiento del Lenguaje Natural en el campo del aprendizaje/enseñanza
- Profundizar en la enseñanza/aprendizaje de idiomas
- Estudiar la importancia del análisis de errores asistido por ordenador en el aprendizaje de idiomas



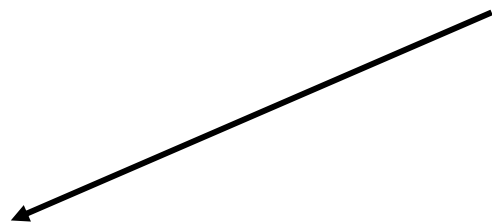
1. Introducción

- Enseñanza *versus* aprendizaje → Teorías
- ¿Ordenador sustituto del profesorado o herramienta de apoyo? → Enseñanza individual
Enseñanza grupal
- ¿Qué significa inteligente? → Ayuda guiada
Procesamiento del Lenguaje Natural



1. Introducción

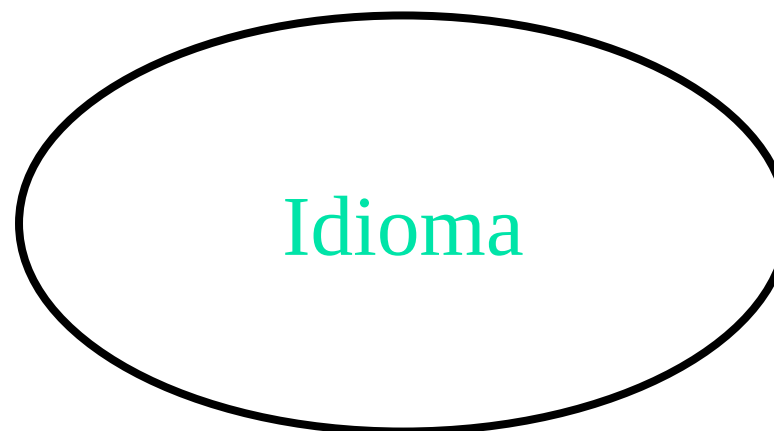
Procesamiento del Lenguaje Natural

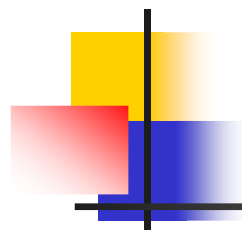


Diccionarios electrónicos
Correctores
Concordancias



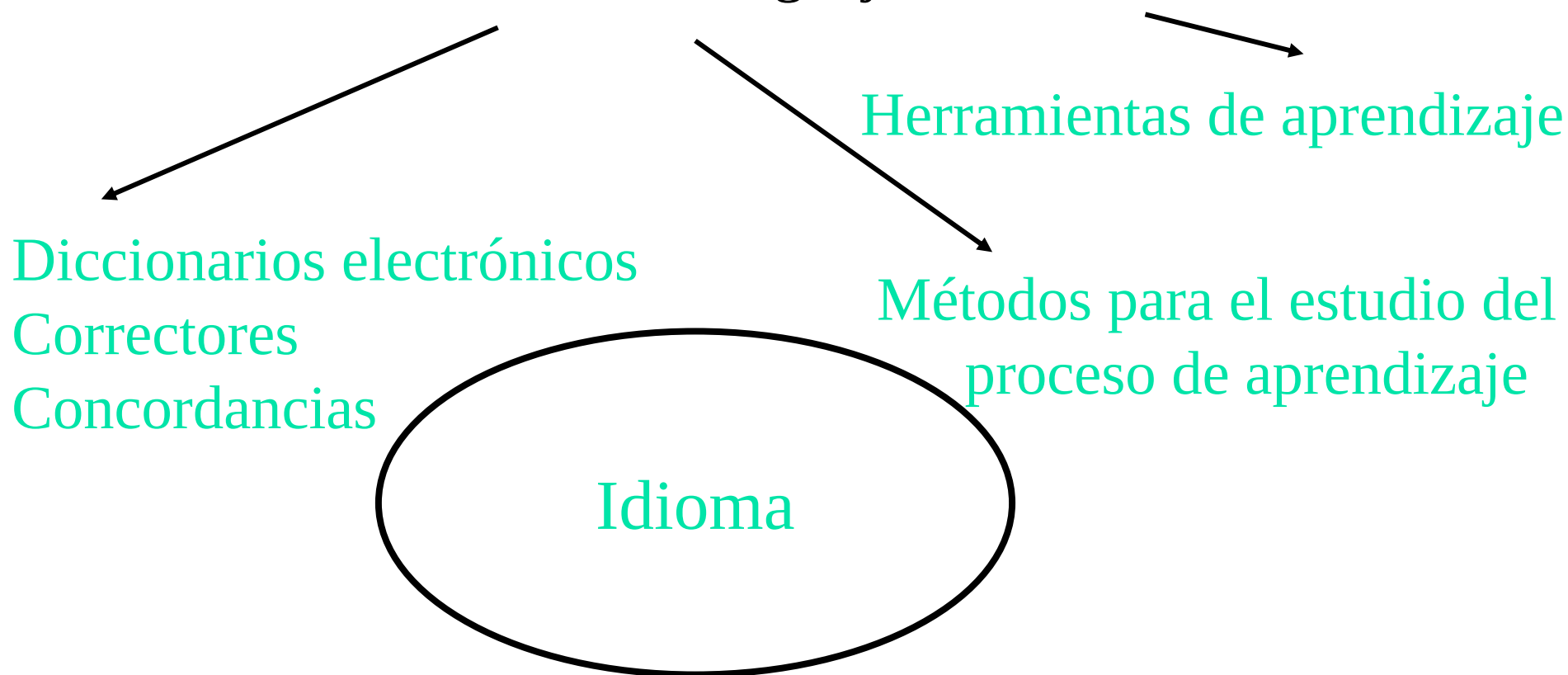
Herramientas de aprendizaje

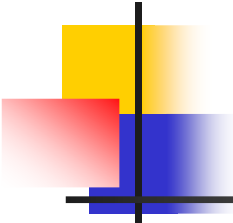




1. Introducción

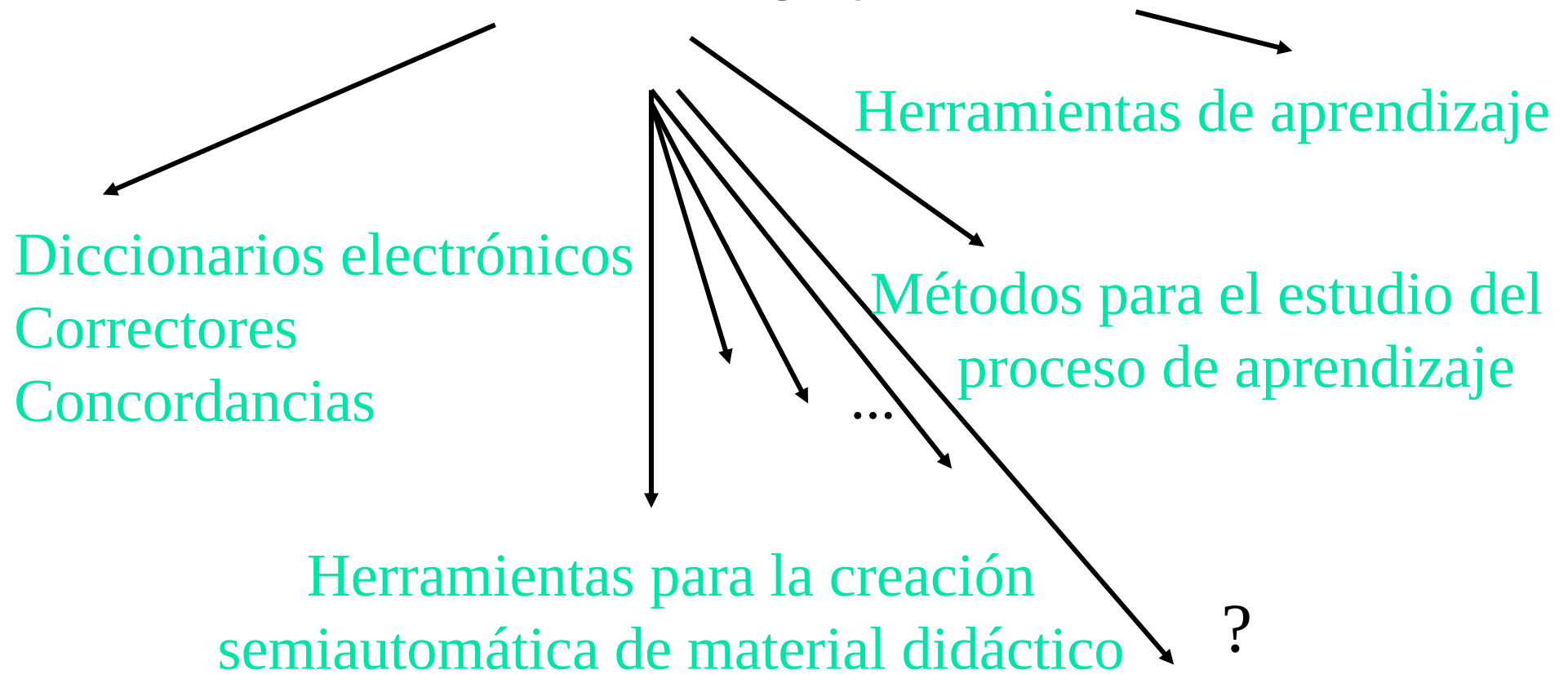
Procesamiento del Lenguaje Natural

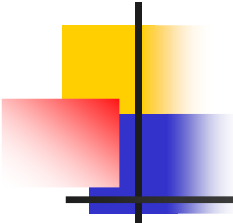




1. Introducción

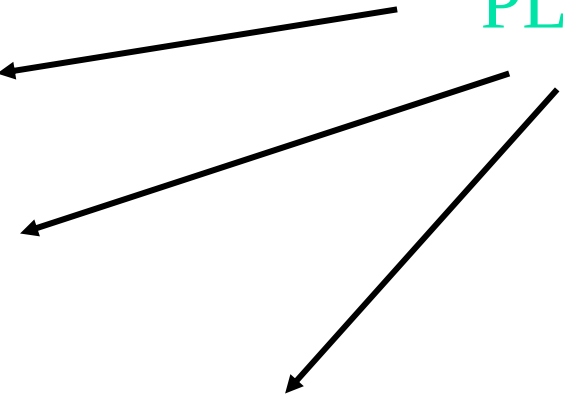
Procesamiento del Lenguaje Natural

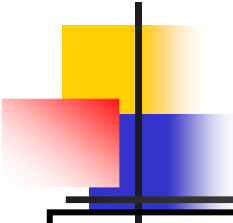




1. Introducción

Profundizar en el aprendizaje/enseñanza de idiomas

- Tratamiento de textos
 - Corpus del alumnado
 - Detección, diagnóstico y corrección de errores
- PLN
- 



1. Introducción

Estudiar la importancia del Analisis de Errores asistido por Ordenador en el aprendizaje de idiomas

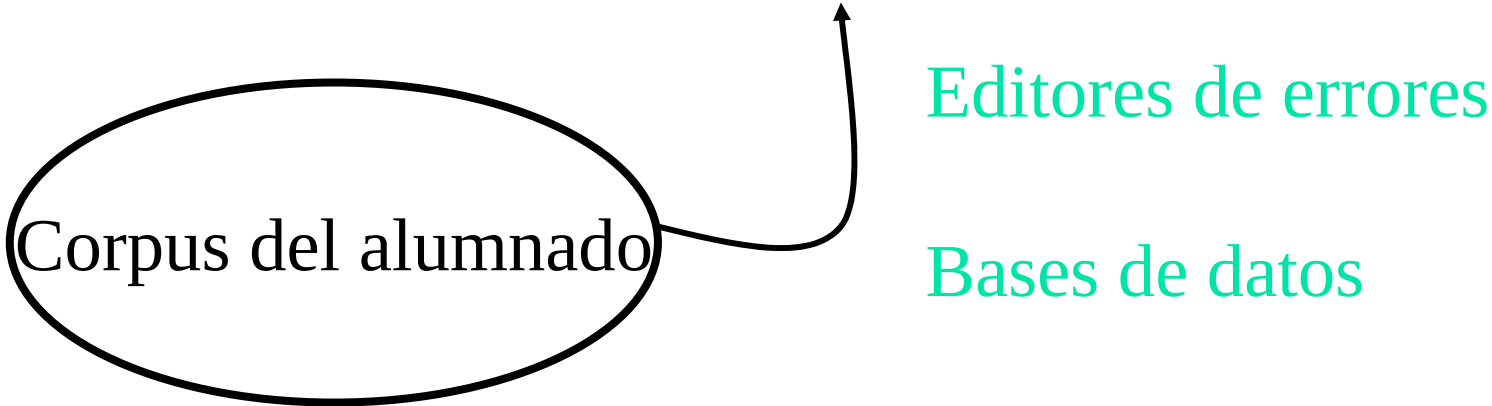
- Detección y diagnóstico de errores
- Corrección automática de errores

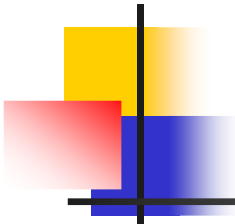
Referencia
Nativo!!!

Editores de errores

Bases de datos

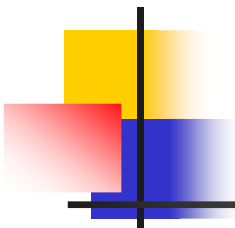
Corpus del alumnado





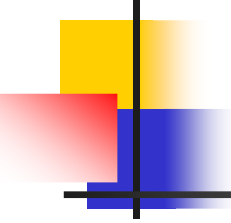
Esquema del curso

1. Introducción
2. Herramientas lingüístico-computacionales en el aprendizaje de idiomas
3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN
4. Creación semiautomática de recursos didácticos
5. Conclusiones



2. Herramientas lingüístico-computacionales en el aprendizaje de idiomas

- Informática educativa
- PLN y Aprendizaje y Inteligente de Idiomas Asistido por Ordenador (*ICALL*)
- Herramientas PLN de ayuda para el alumnado
- Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado
- El PLN en los interfaces



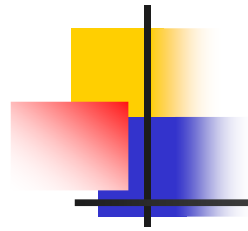
Informática educativa

Motivación

- Mejorar el proceso de aprendizaje
- Economía y Seguridad
- Investigación

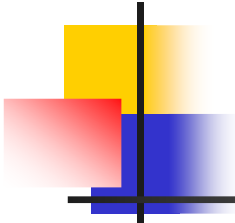
Profesor

Estudiante



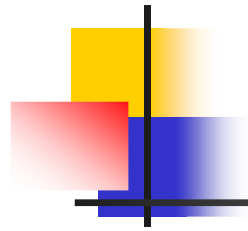
Informática educativa

- Mejorar el proceso de aprendizaje
 - Permite la enseñanza/aprendizaje individual:
herramienta de estudio personal
 - Permite el trabajo y aprendizaje en grupos:
herramienta para trabajo colaborativo
 - Posibilita la integración de múltiples medios
 - Enseñanza a distancia
 - Ayuda a la gestión del proceso de enseñanza:
control de tareas y actividades del alumnado



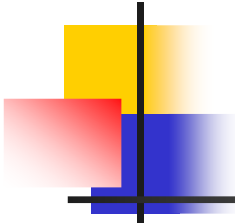
Informática educativa

- Economía y Seguridad
 - Minimiza desplazamientos
 - Ejemplo: " Instalación de nueva maquinaria"
- Aprendizaje/entrenamiento en entornos simulados
 - *No disminuye el rendimiento*
 - *No se pone en peligro ni el personal ni la instalación*

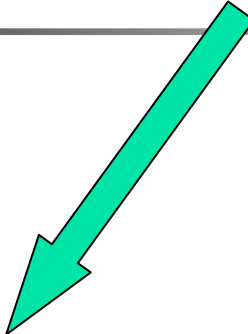
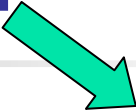


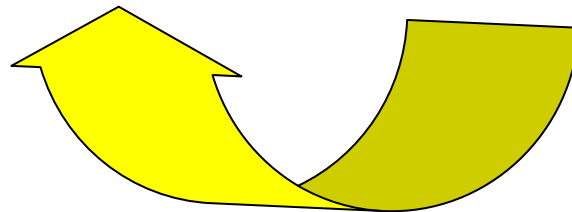
Informática educativa

- Investigación
 - Marco para la experimentación de diversas teorías educativas, psicológicas y de ingeniería IA
 - Estudio del aprendizaje humano



Informática educativa

- 
- 
- *Herramientas software para ayudar al aprendizaje*
 - Evolución de tendencias educativas en el ámbito pedagógico:
 - Forma social del aprendizaje:
 - individual
 - en grupo: *colaborativo*
 - Proceso interno del aprendizaje:
 - instrucción
 - construcción



Informática educativa

Tendencias pedagógicas & Herramientas educativas
(*en la actualidad*):

- Forma social del aprendizaje

- individual
- en grupo: colaborativo

- Proceso interno del aprendizaje

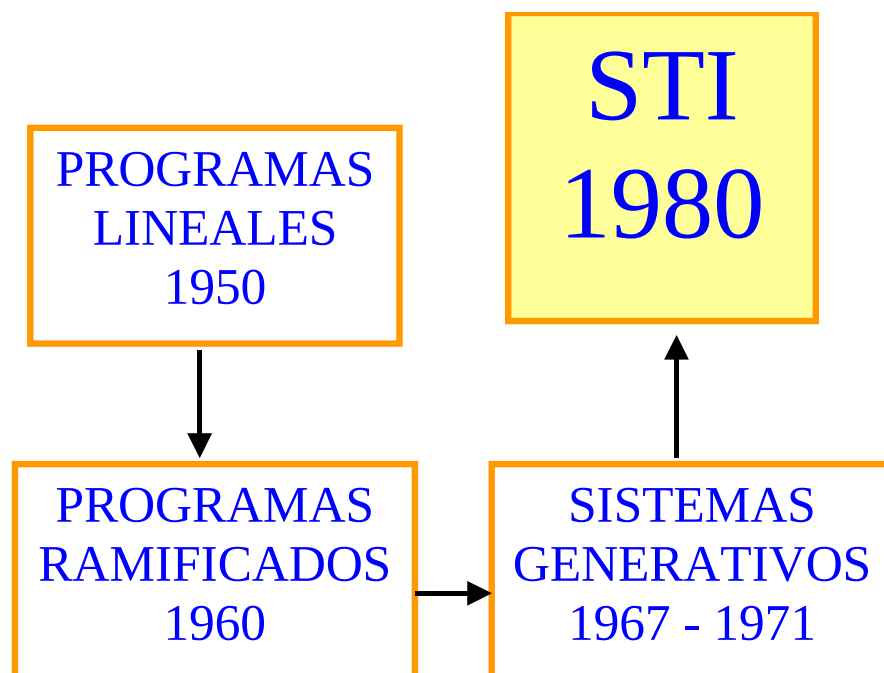
- instrucción
- construcción

**Sistemas Tutores
Inteligentes**

**Sistemas Hipermedia
adaptativos**

***Sistemas Colaborativos
por ordenador***

Informática educativa

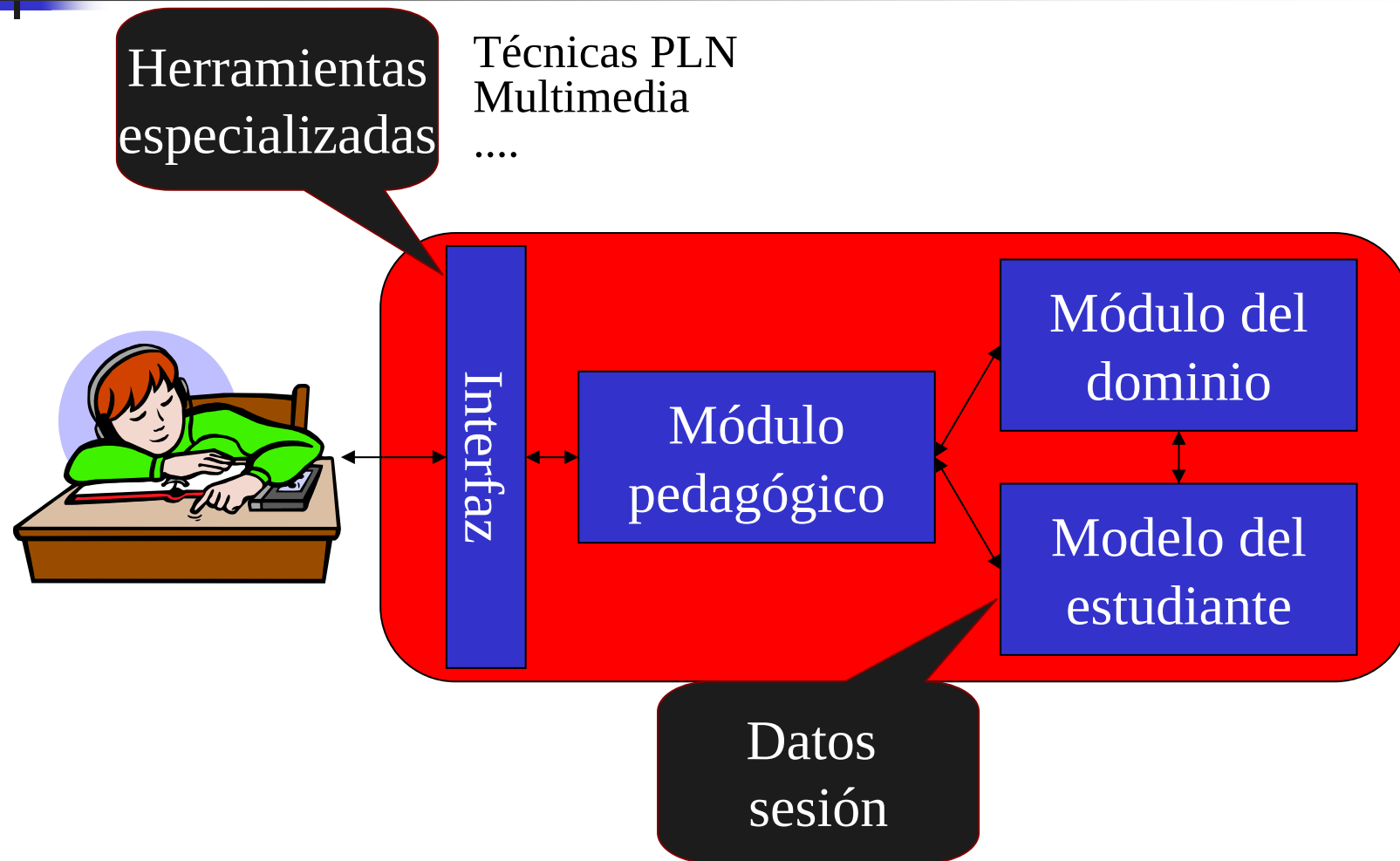


- *Clara articulación de un dominio concreto*
- *Conocimiento del estudiante, para dirigir y adaptar la enseñanza*
- *La secuencia de enseñanza no está predeterminada por el diseñador*

- Realizan *diagnósticos más adaptados* al/a estudiante y más detallados
- Mejora la *comunicación Tutor - Estudiante*: el/la estudiante puede hacer preguntas al Tutor

2. PLN en el aprendizaje de idiomas

Informática educativa: STI- Arquitectura



Santiago de Cuba,
22/01/2007

X Simposio Internacional de
Comunicación Social



PLN y Aprendizaje Inteligente de Idiomas Asistido por Ordenador (ICALL)

- El/la estudiante como usuario/a
- El ordenador como herramienta de guía en el proceso de aprendizaje
- **Creación de texto libre**



Herramientas PLN para una ayuda guiada



PLN y Aprendizaje Inteligente de Idiomas Asistido por Ordenador (ICALL)



Herramientas PLN para una ayuda guiada

PLN y Aprendizaje Inteligente de Idiomas Asistido por Ordenador (ICALL)

Herramientas PLN para una ayuda guiada

Herramientas de ayuda
para el alumnado

Herramientas para el
estudio del idioma
utilizado por el alumnado



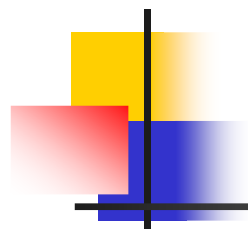
PLN y Aprendizaje Inteligente de Idiomas Asistido por Ordenador (ICALL)

Herramientas de ayuda para el
alumnado

Diccionarios y
gramáticas

Conversación y
discurso

Traducción



Herramientas PLN de ayuda para el alumnado

- **PLN – Diccionarios y Gramáticas**

GLOSSER [*Nerbonne et al., 96*]– analizadores y herramientas de búsqueda para diccionarios bilingües

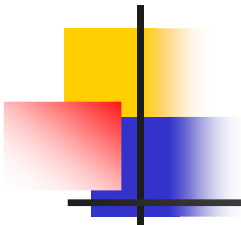
[*Werner, 1994*] – reglas de creación de palabras y léxicos (serbio)

ITELS [*Dimitrova et al. 1997*] – lexicos para el aprendizaje de terminología

CoCoaj [*Ogata et al., 2000*] – corrección de la escritura (japonés)

Web. Pass. Voice [*Virvou et al., 2001., 1997*]– voz pasiva (inglés)

Lentillak [*Aldabe et al., 2005*] – diccionarios monolingües y bilingües, correctores, generador de declinación ... (euskera)



Herramientas PLN de ayuda para el alumnado

- **PLN – Conversación y Discurso**

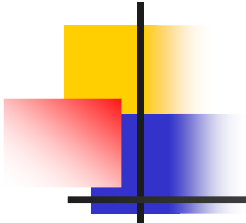
PILEFACE [*Lelouche, R., 1994*] (francés) – pragmática

McGill [*Frederiksen et al., 1995*] (francés) – discurso

Herr Kommissar [*De Smedt, 1995*] (alemán) – simula una
conversación

L2Tutor [*Price et al., 1999*] (inglés) – para mejorar la fluidez
en la conversación

Jap. Tech. Texts [*Yang et al., 2000*] (japonés) – discurso

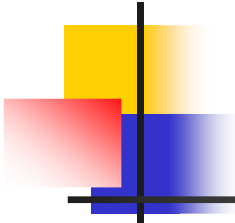


Herramientas PLN de ayuda para el alumnado

- **PLN – Traducción**

ILTS [*Tokuda et al, 2001*]- presenta ejercicios de traducción

MT system [*Shei et al., 2000*]



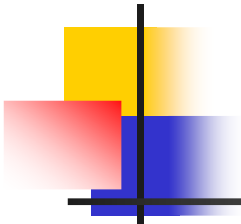
Herramientas PLN de ayuda para el alumnado

¿Qué tipo de adaptación necesitan las herramientas PLN para ser utilizadas en el aprendizaje de idiomas?

~~lingüista~~



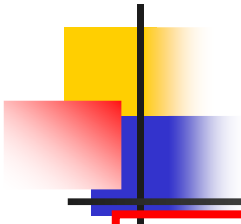
estudiante



Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

IDAZKIDE (1998) Lentillak (2005)
(*euskera*)

- Recursos lingüísticos
 - Base de datos léxica
 - Corpus
 - Dicionarios
- Generadores
 - Generador morfológico
- Analizadores
 - Analizador morfológico
 - Lematizador
 - Chunker
 - Analizador profundo de sintaxis
- EuskalWordnet



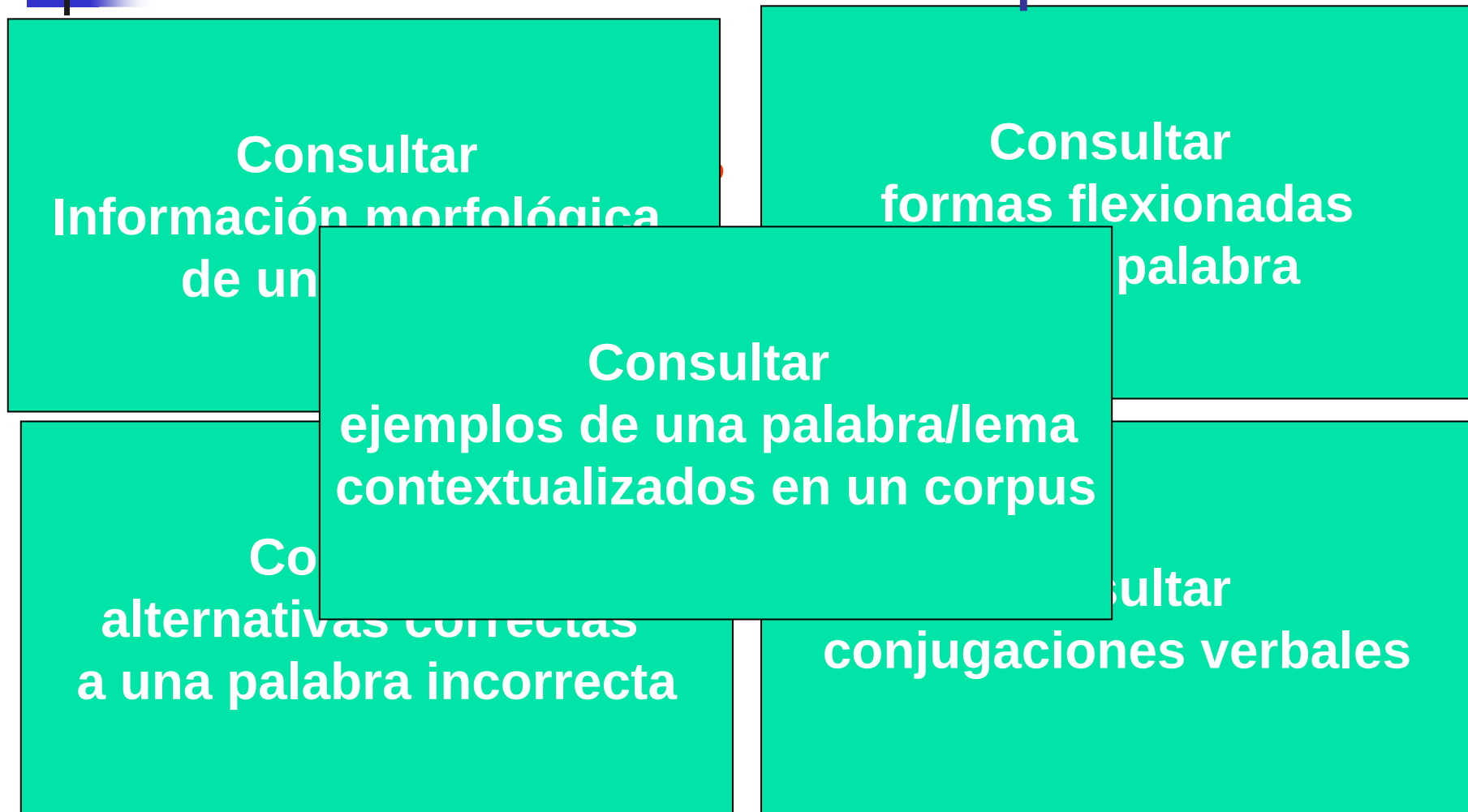
Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

IDAZKIDE (1998) Lentillak (2005)
(*euskera*)

Herramientas PLN integradas (nivel palabra):

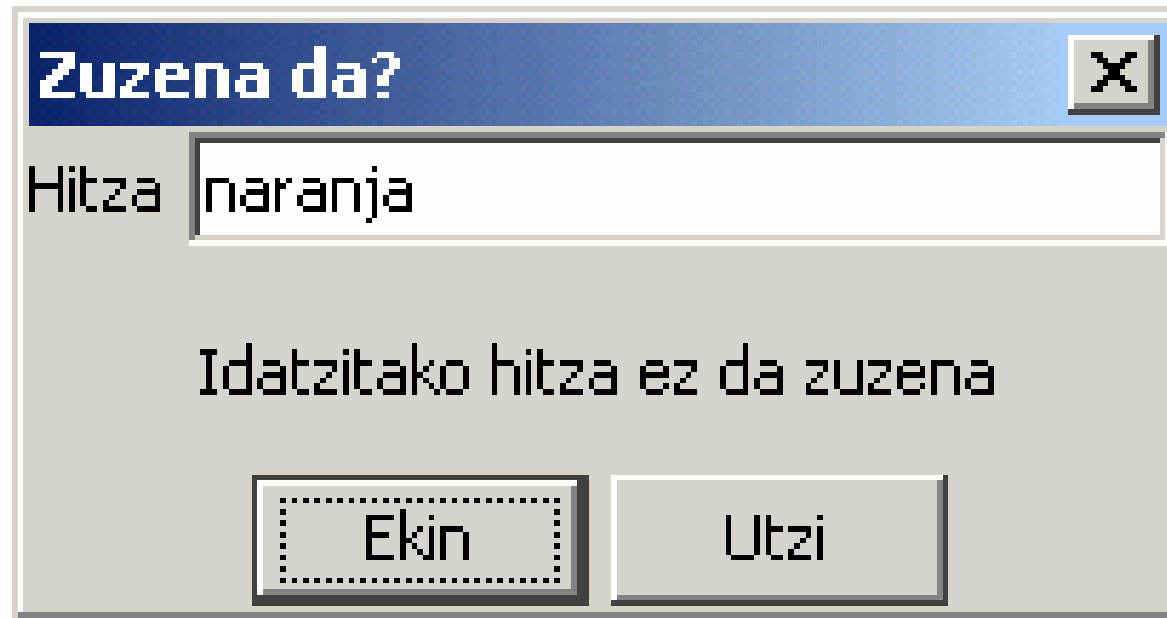
- Corrector ortográfico
- Generador de sugerencias morfológicas
- Consultor de análisis morfológicos
- Diccionarios monolingües y bilingües
- Declinador morfológico
- Consultor de conjugaciones verbales
- KWIC (Key Word In Context)
- Consultor de sinónimos basado en wordnet

Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia



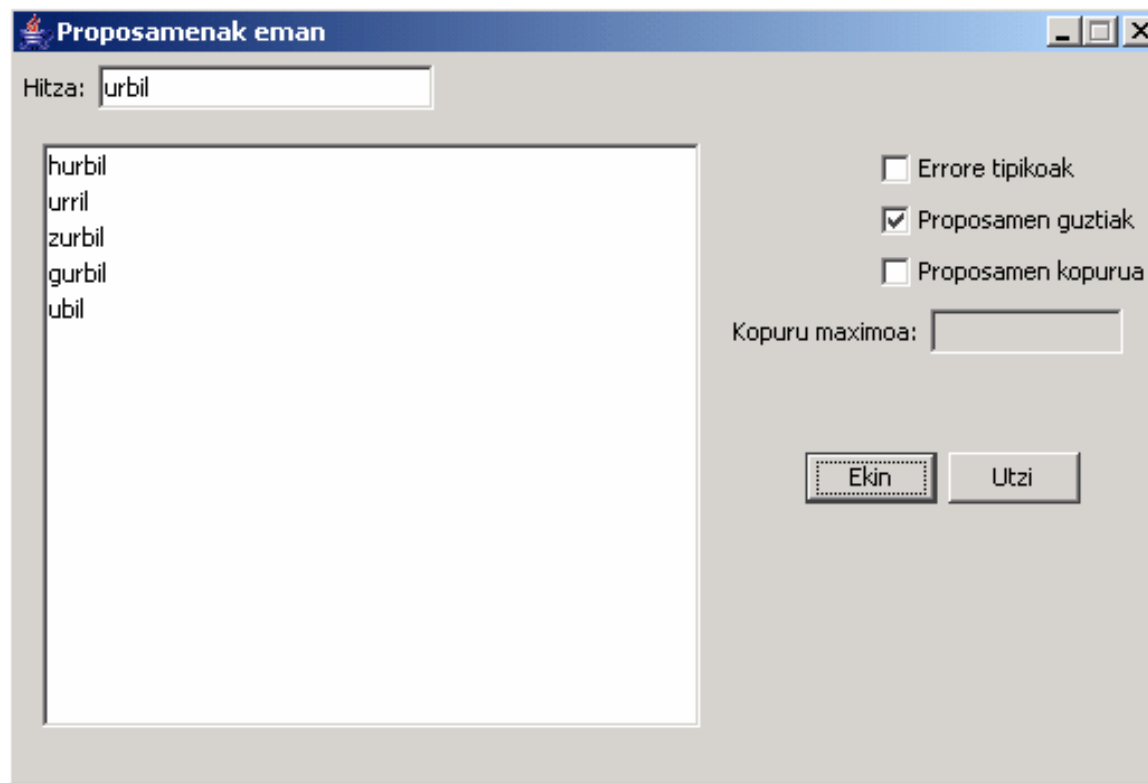
Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

- Descripción: Corrector ortográfico



Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

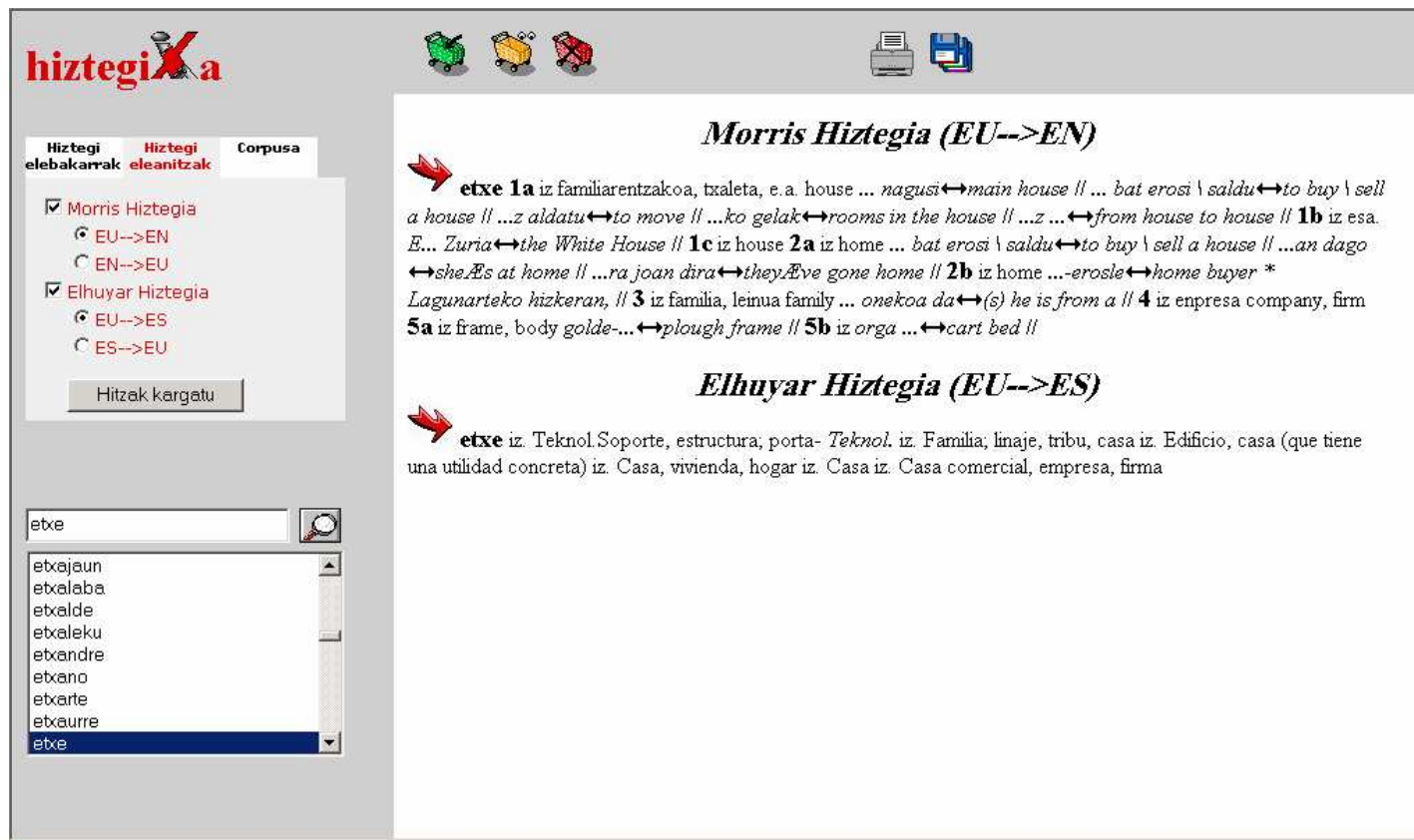
- Descripción: Generador de sugerencias morfológicas



2. PLN en el aprendizaje de idiomas

Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

- Descripción: Consultor de diccionarios monolingües y bilingües



Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

■ Descripción: Declinador morfológico

Error

“Zenbait liburuak”
Algún libros

Palabra Categoría Número

Deklinabidea

Sortu kasua eta numerua emanda

HITZA: liburu

HITZ MOTA

- ☒ Izena
- ☐ Adjektiboa

NUMEROA

- ☒ Mugagabea
- ☐ Singularra
- ☐ Plurala

KASUA

- ☒ NOR (Absolutiboa)
- ☐ NORK (Ergatiboa)
- ☐ NORI (Datiboa)
- ☐ NON (Inesiboa)
- ☐ NONDIK (Ablatiboa)
- ☐ NORA (Adlatiboa)
- ☐ NONGO (Leku-denbora genitiboa)
- ☐ NORAKO (Adlatibo destinatiboa)
- ☐ NORANTZ (Hurbiltze adlatiboa)
- ☐ NORAINO (Muga adlatiboa)
- ☐ NORENGAN (Bizidunen inesiboa)
- ☐ NORENGANDIK (Bizidunen ablatiboa)
- ☐ NORENGANA (Bizidunen adlatiboa)
- ☐ NORENGANANTZ (Bizidunen hurbiltze adlatiboa)
- ☐ NORENGAINO (Bizidunen muga adlatiboa)
- ☐ NOREN (Genitiboa)
- ☐ NORENTZAT (Destinatiboa)
- ☐ NOREKIN (Soziatiboa)
- ☐ NORENGATIK (Motibatiboa)
- ☐ ZERIK (Partitiboa)
- ☐ ZEREZ (Instrumentala)
- ☐ ZERTZAT (Prolatiboa)
- ☐ NORENTZAKO (Destinatibo berdeklinatua)
- ☐ NOREKIKO (Soziatibo berdeklinatua)
- ☐ NORENGANAKO (Bizidunen adlatibo berdeklinatua)
- ☐ NORAINOKO (Muga adlatibo berdeklinatua)

Caso → ☒ NOR (Absolutiboa)

liburu

Lema: LIBURU

Kasua: NOR

Numeroa: MUGAGABEA

Hitza deklinatua: LIBURU

Itxi

Resposta

Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

- Descripción: Consultor de conjugaciones verbales

Adizkiak

Adizki laguntzaileak

Bilaketa

Nor
Ni

Nork
Hark

Nori

Hitanoa

Modua/Denbora
Denak

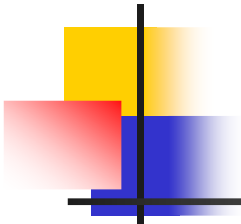
Bilatu

Utzi

Emitza

Nor	Nork
NI	HARK

Adizkia	Modua/Denbora
nindukeen	Indikatibozko baldintza (ondorioa, lehen). Adib. nintzatekeen
ninduke	Indikatibozko baldintza (ondorioa, orain-gero). Adib. nintzateke
nazake	Ahalezko orainaldia. Adib. naiteke
nindu	Indikatibozko baldintza (aurrekoa). Adib. banintz
nintzan	Subjuntibozko lehenaldia. Adib. zedin
naza	Subjuntibozko orainaldia. Adib. nadin
nintzake	Ahalezko lehenaldia. Adib. ninteke
nau	Indikatibozko orainaldia. Adib. naiz
nauke	Indikatibozko geroaldi arkaikoa (supositiboa). Adib. naizateke
nintza	Subjuntibozko alegiazkoa. Adib. ledin
nintzakeen	Ahalezko lehenaldi urruna. Adib. nintzekeen
ninduen	Indikatibozko lehenaldia. Adib. nintzen



Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

kwic

- Sistema:
 - Busca palabras o lemas
 - Corpus organizado por niveles de aprendizaje
 - Dos indexaciones: por palabras y por lemas
 - Resultados en formato kwic

Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

Ezkerra	Hitza	Eskubi
Espainian zalaparta handia	izan	da Espainiako Zientzia eta Teknologia Ministerioaren dirulaguntza ...
Baina urtero 5.000 eskaera inguru	izaten	ditu deialdi horrek , eta ministerioak prestatu zuen sistema geldoa ...
Lan horretan aitzindaria	izan	da Gipuzkoako Foru Aldundia , eta gipuzkoa.net - ek hainbat sari et...
Euskal Autonomia Erkidegoan , Justizia Administrazioa	da	sareratu den azkenetakoa .
net gunean Eusko Jaurlaritzak kudeatzen dituen sailen zerbitzuak b... dira	.	.

Ados

Java Applet Window

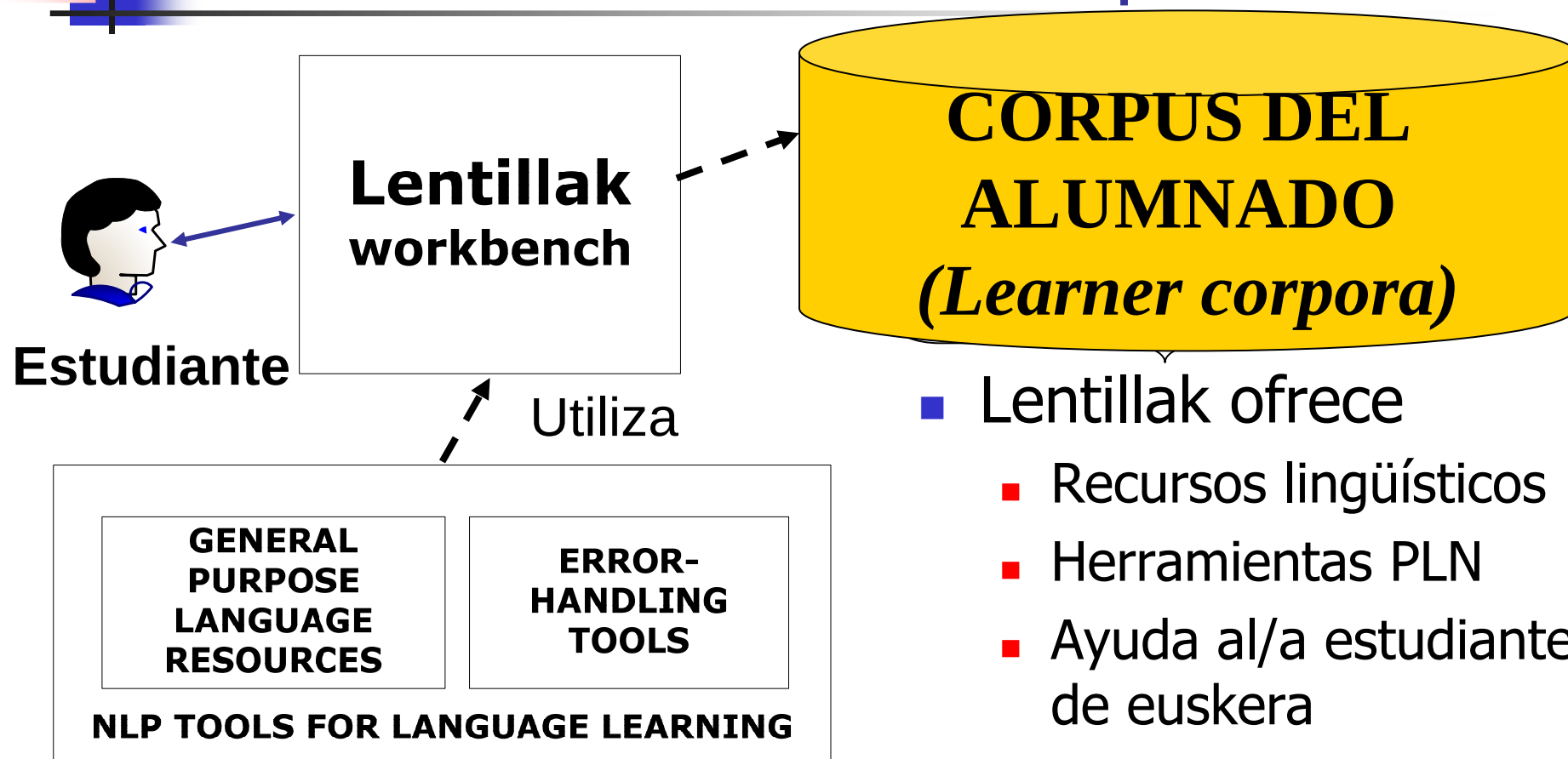
Ha sido

son

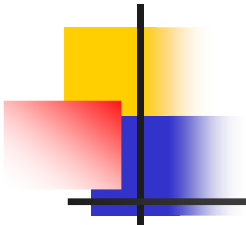
es

Diferentes formas del verbo ser (izan):

Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia



- Lentillak ofrece
 - Recursos lingüísticos
 - Herramientas PLN
 - Ayuda al/a estudiante de euskera
- El alumnado alimenta el corpus



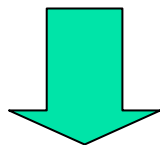
Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

- Evaluación de las herramientas
 - Uso de las herramientas PLN
 - Ayuda en la realización de tareas
 - Influencia de las tareas en la utilidad y el uso de las herramientas PLN

Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

■ Experimento

- 25 estudiantes de euskera (nivel alto)
- 3 sesiones diferentes
- Ejercicios + cuestionario
- Ejercicios + redacción + cuestionario

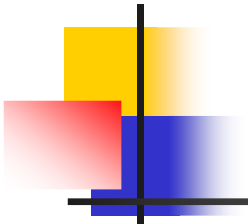


88% interface intuitivo

2. PLN en el aprendizaje de idiomas

Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

	Comprensión	Consultas	Utilidad	No consultados pero útiles
Diccionarios	96%	88%	86%	100%
Corrector ortográfico	100%	72%	94%	86%
Generador de sugerencias morfológicas	75%	20%	80%	80%
Declinador de palabras	83%	40%	100%	87%
Conjugador de verbos	63%	76%	84%	83%
Consultor de estructuras lingüísticas a nivel de frase	50%	24%	100%	84%
Consultor de sufijos de graduación	50%	4%	100%	79%
kwic	71%	16%	100%	71%
Analizador morfológico Santiago de Cuba, 22/01/2007	75%	12%	67%	68%

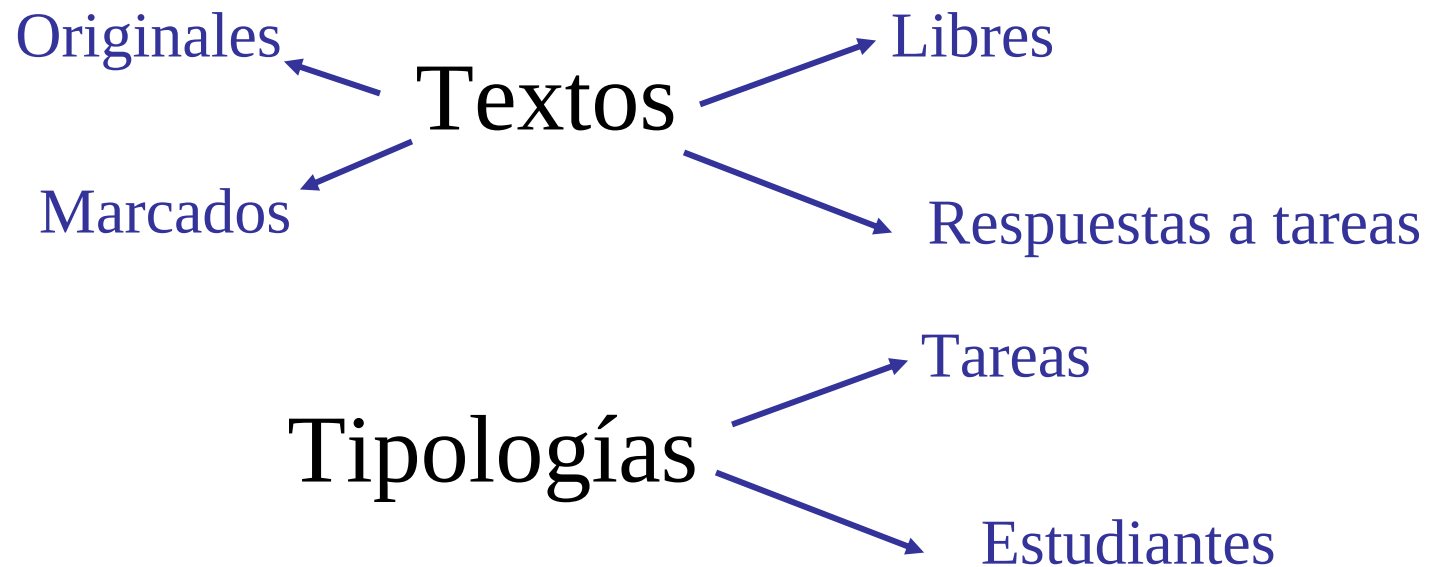


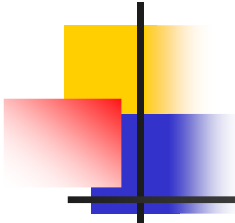
Herramientas PLN de ayuda para el alumnado: nuestra experiencia

- El tipo de tarea influye en el uso de las herramientas
- Mayor uso en la realización de ejercicios
 - Ejercicios: 7 herramientas
 - Redacción: 3 herramientas

	Ejercicios	Redacción
<i>Corrector ortográfico</i>	72%	33%
<i>Generador de sugerencias morfológicas</i>	22%	20%
<i>Diccionarios</i>	88%	11%

Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado





Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado

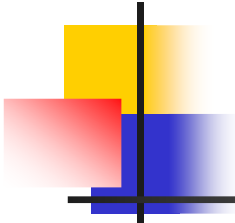
Interlengua

Con. del idioma del alumno/a

(Selinker, 72)

Desviación

Conocimiento fijo versus variable



Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado

Interlengua

(Selinker, 72)

Con. del idioma del alumno/a

Dependiente del contexto

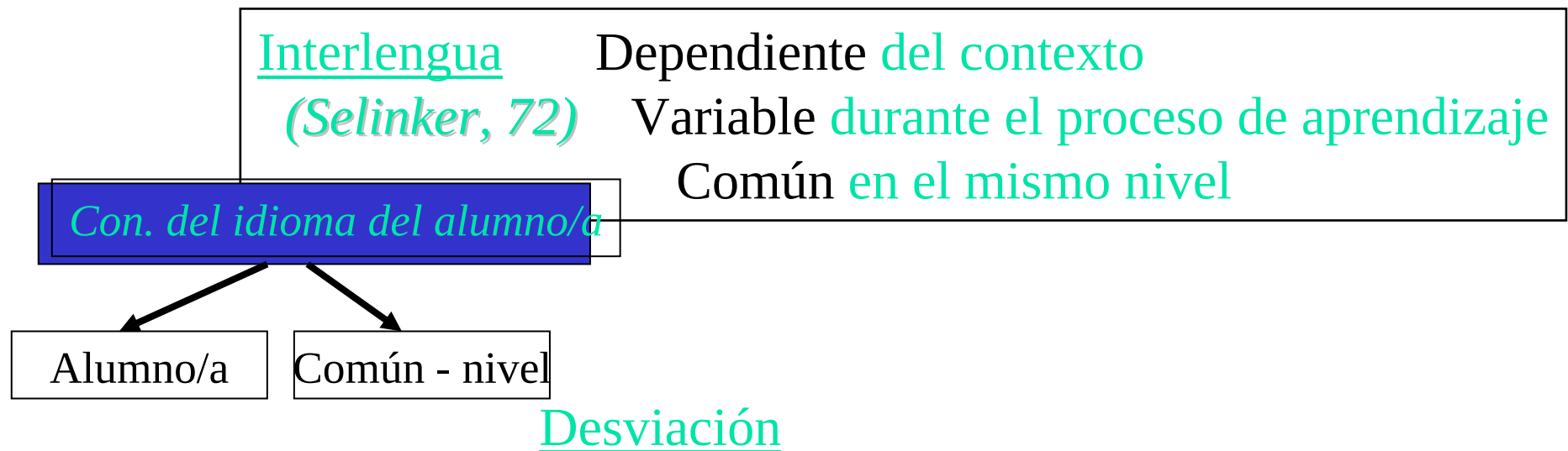
Variable durante el proceso de aprendizaje

Común en el mismo nivel

Desviación

Conocimiento fijo versus variable

Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado



Conocimiento fijo versus variable

Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado

Interlengua

Perspect. superficial

Perspect. lingüística

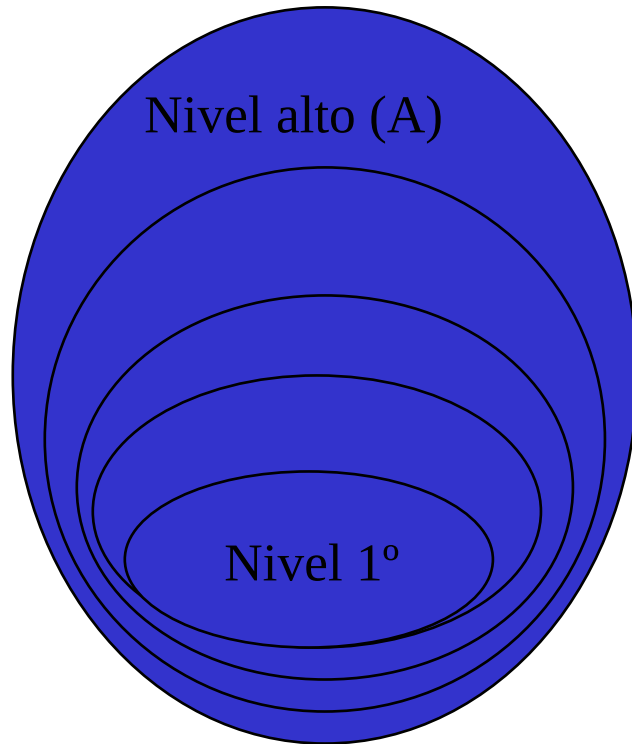


Desviación

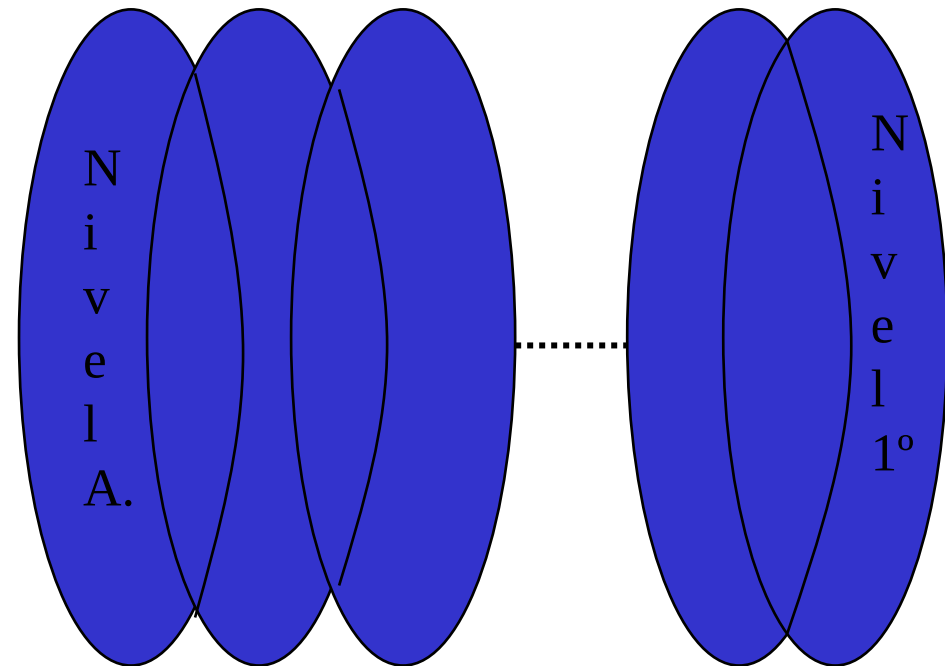
“Mal”
Sustituida
Evitada

Conocimiento fijo *versus* variable

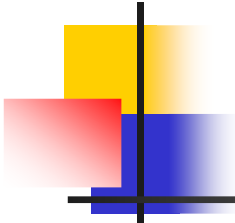
Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado



Conocimiento fijo



Conocimiento variable



Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado

Interlengua

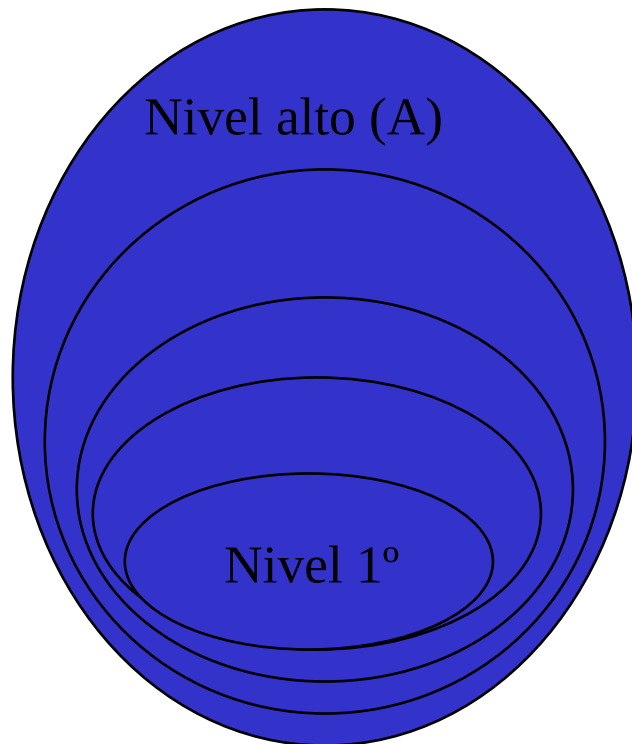
Desviación

Conocimiento fijo *versus* variable: ¿Cómo identificarlo?

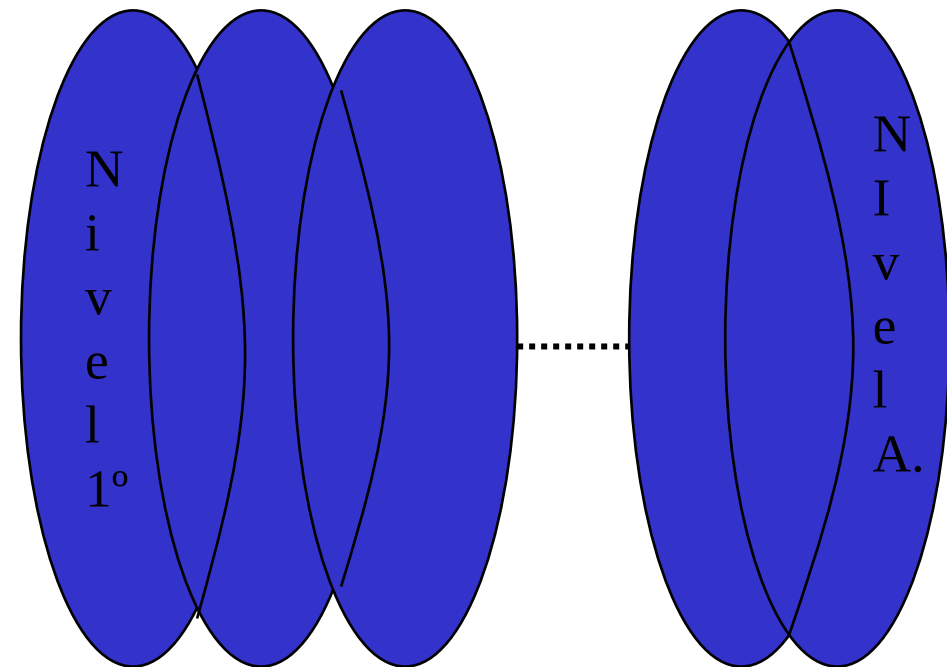
- Frecuencia de activación de reglas
- Aparición de los lemas en el corpus
- Tipo de ejercicio
- ...

Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado

- Propuesta

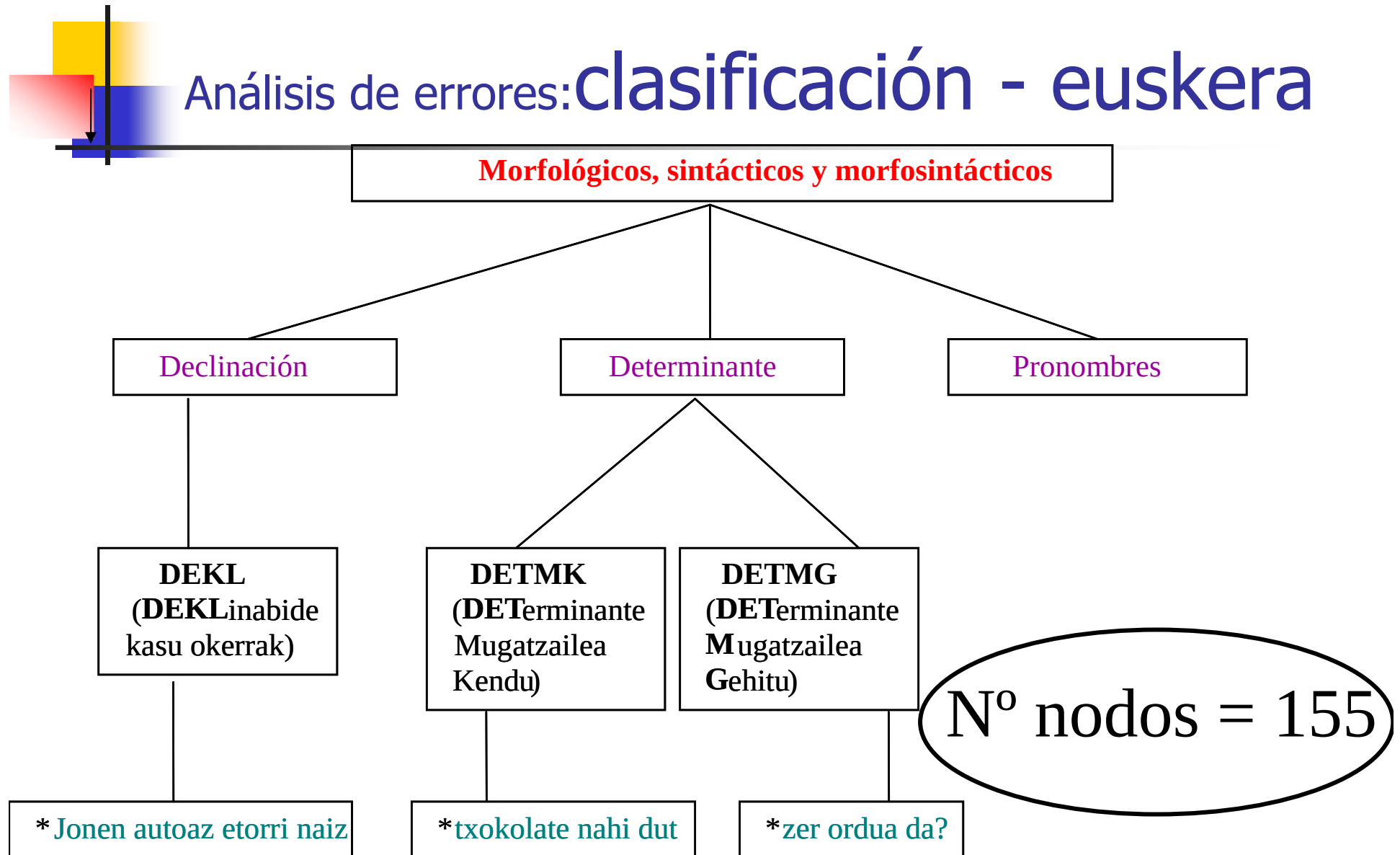


Conocimiento fijo



Conocimiento variable

Análisis de errores: clasificación - euskera



Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado

DIAGNÓSTICO
LINGÜÍSTICO

structure Fenómeno lingüístico;

parts:

perspec. superficial: **set(instance(Variación));**

perspec. lingüística: **set(instance(Variación));**

properties:

identificador: **string;**

tipo_fenómeno: **string;** value={...}

Ejemplo* *institutuako* (= >*institutuko*) (locativo)

2 interp. superficiales 2 interp. lingüísticas

1) *LEGBA 1) *institutua* lema + -ko morfema

(A LEtraGehitu lemaren Bukaeran)

2) *MOG-A 2) *institutu* lema +-a morf.+ -ko morf.

(A MORfema Gehitu)

Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado

Desviación

- Frase: *Naranja ... lurrera erori dira (*La naranja.... se han caído al suelo)
- Nivel clasificación de errores:
 - Morfosintáctico
 - Concordancia
 - Concordancia entre SUJ-VERB
- Razón profunda: LEJANIA CONSTITUYENTES y/o IDIOMA_MATERNO

Texto

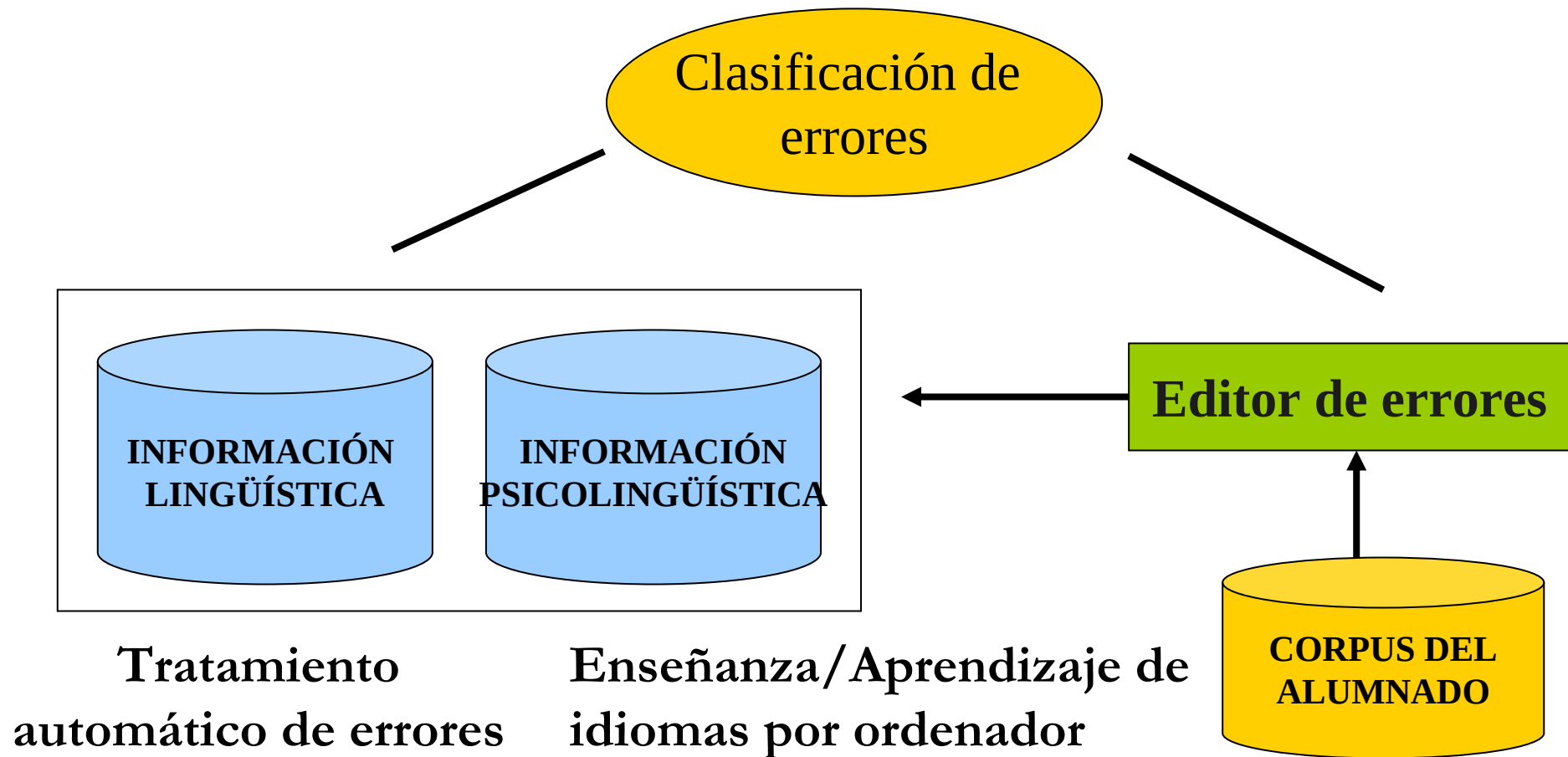
- Nº de palabras: 245
- Tipo de texto: carta
- ...

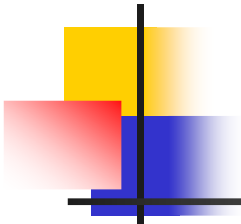
Alumna

- Nombre: Ana Berazadi
- Edad: 25
- Escuela: Ilazki
- Nivel idioma euskera
- Nivel idioma otros:
 - +Español (habla,entiende,escribe, lee): 5, 5, 5, 5
 - +Francés (habla,entiende,escribe, lee): 3, 3, 3, 4
- Idioma materno: Español
- Historial aprendizaje

DIAGNÓSTICO
PSICOLINGÜÍSTICO

Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado



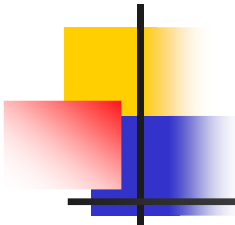


Herramientas PLN para el estudio del idioma utilizado por el alumnado

Detección de estructuras lingüísticas utilizadas por el alumnado

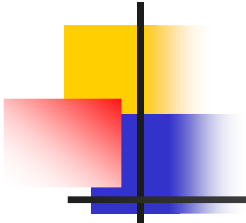
↓
Caso particular

Corrección y evaluación de textos utilizando PLN



Esquema del curso

1. Introducción
2. Herramientas lingüístico-computacionales en el aprendizaje de idiomas
3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN
4. Creación semiautomática de recursos didácticos
5. Conclusiones



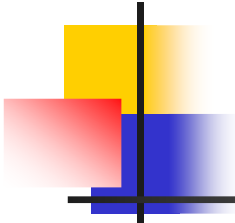
3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN

- Modelos de evaluación cerrados
 - Tests, ejercicios de ordenación, rellenar blancos, ...
 - Ventajas
 - Se prevé el resultado
 - Son fáciles de automatizar
 - Desventajas
 - Se reduce del rango de respuestas posibles
 - Existe riesgo de responder aleatoriamente

Evaluación abierta



Texto libre



3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN

Texto libre

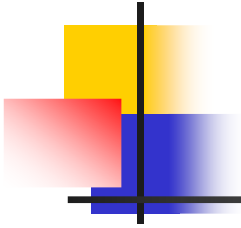
Modelos de evaluación abiertos

■ Ventajas

- Información más detallada del conocimiento del/a estudiante

■ Desventajas

- No se prevé el resultado
- Difíciles de evaluar (subjetividad)
- Difíciles de automatizar



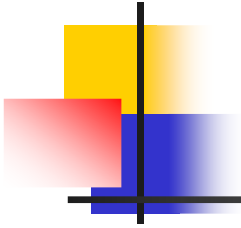
3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN

En Cuba, en la calle, en las aceras
de al calle, los niños baila salsa.
Increiblei

¿Cuántos errores hay en la frase?

¿Cuáles son?

¿Cuáles son detectables?



3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN

¿Qué es un error?

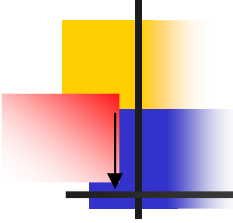
Los niños bailan salsa.

Desviación

Salsa bailan los niños.

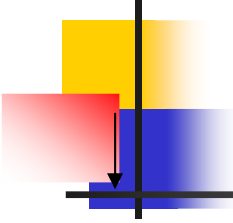
Estilo inapropiado

Es que los niños bailan salsa.



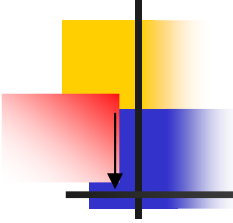
Análisis de errores

- *[Corder, 1967], “The Significance of Learners’ Errors”*
- *[Fernández, 1997] “existe una nueva concepción de los errores de estudiantes de una segunda lengua”*
 - *paso obligado para llegar a apropiarse de la lengua*
 - *índices del proceso que sigue el aprendiz en ese camino*



Análisis de errores

- **Análisis de Errores Asistido por Ordenador**
 - Supera los límites del análisis de errores tradicional
 - Permite una investigación mucho más rápida, eficaz, controlada y sistemática sobre:
 - tipo de desviaciones del alumnado
 - hasta que punto el alumnado domina el idioma que está estudiando
 - el proceso de aprendizaje de una segunda lengua
 - cuáles son las principales dificultades de los/as estudiantes para aprender un nuevo idioma



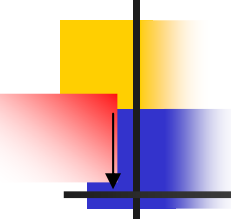
Análisis de errores

Detección → Se localiza el error pero no se describe

Los niños baila salsa.

Diagnos → Se describe el error

El sujeto y el verbo no concuerdan en número



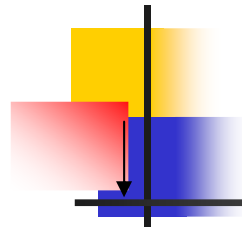
Análisis de errores

Corrección → Se proponen alternativas correctas

- Los niños bailan salsa.
- El niño baila salsa.
- El niño bailaba salsa.
- ...

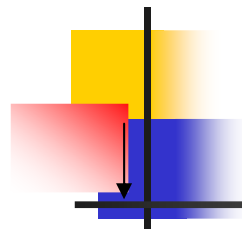
Análisis de errores: **técnicas PLN**

- Técnicas simbólicas: basadas en el conocimiento del lenguaje
- Técnicas empíricas: basadas en corpus



Análisis de errores: técnicas PLN

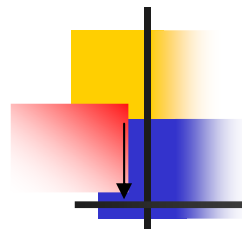
- Conocimiento a nivel de palabra
- Conocimiento a nivel de frase
- Conocimiento semántico/pragmático y discursivo



Análisis de errores: técnicas PLN

Detección → Errores a nivel de palabra

- Listas de palabras
- Lemas, morfemas y reglas de creación de palabras
- Autómatas finitos y expresiones regulares



Análisis de errores: técnicas PLN

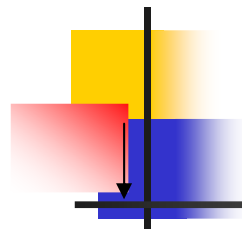
Detección → Errores a nivel de frase

- Mecanismos de estados finitos
- Gramáticas independientes de contexto + unificación

Relajación

Gramáticas de errores

- Aprendizaje automático



Análisis de errores: técnicas PLN

Detección



Errores

semánticos/pragmáticos/discursivos

Palabras correctas utilizadas en contextos
inadecuados

Diferentes técnicas de aprendizaje automático

Escasez de corpus de errores etiquetados

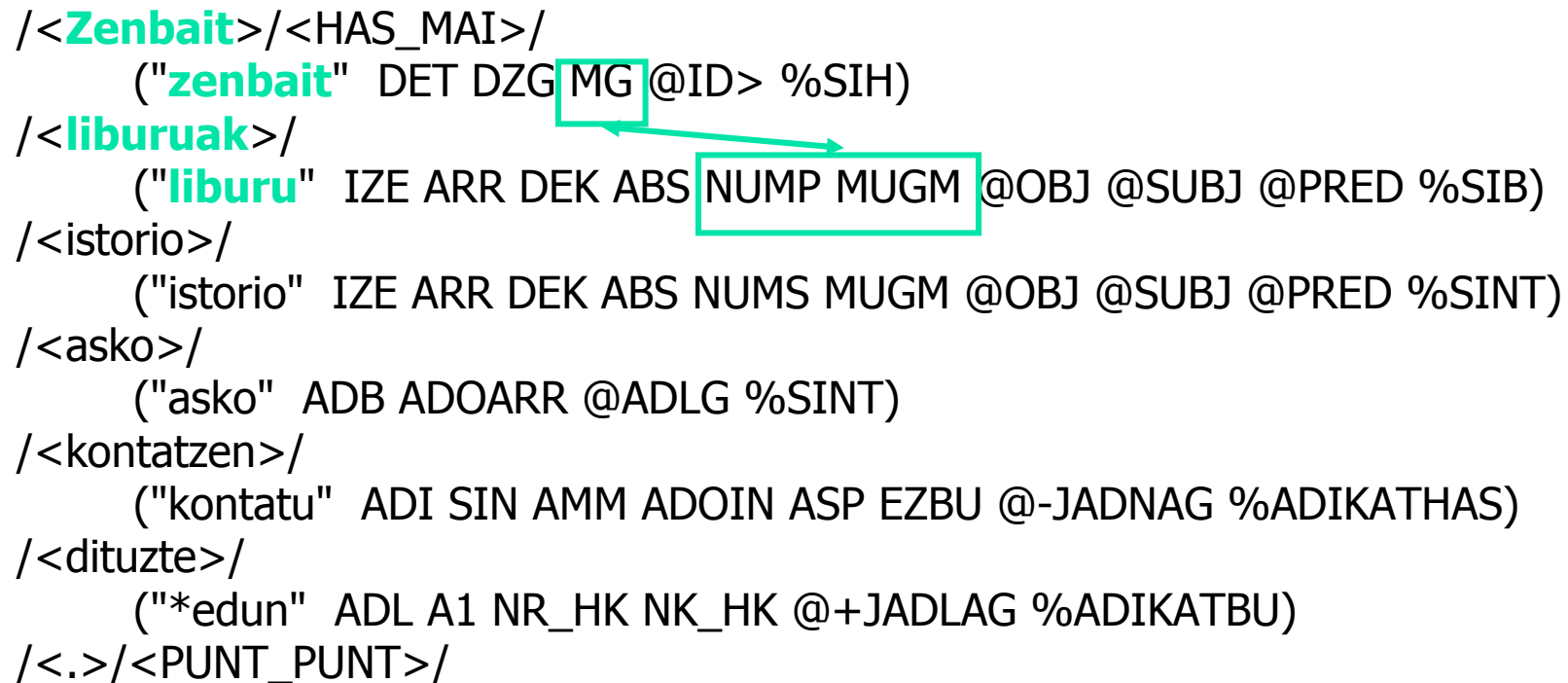
Análisis de errores: técnicas PLN

"Zenbait liburuak istorio asko kontatzen dituzte"

Algún libros cuentan muchas historias

- Desviación: no hay concordancia en el número del sintagma nominal
 - "Zenbait" => Indefinido
 - "Liburuak" => Definido plural

Análisis de errores: técnicas PLN


/**<Zenbait>**/**<HAS_MAI>**/
("zenbait" DET DZG MG @ID> %SIH)
/**<liburuak>**/
("liburu" IZE ARR DEK ABS NUMP MUGM @OBJ @SUBJ @PRED %SIB)
/**<istorio>**/
("istorio" IZE ARR DEK ABS NUMS MUGM @OBJ @SUBJ @PRED %SINT)
/**<asko>**/
("asko" ADB ADOARR @ADLG %SINT)
/**<kontatzen>**/
("kontatu" ADI SIN AMM ADOIN ASP EZBU @-JADNAG %ADIKATHAS)
/**<dituzte>**/
("*edun" ADL A1 NR_HK NK_HK @+JADLAG %ADIKATBU)
/**<. >**/**<PUNT_PUNT>**/

Análisis de errores: técnicas PLN

NUMERO INCORRECTO

/<Zenbait>/<HAS_MAI>/
("zenbait" DET DZG MG @ID> %SIH **&OKER_MUGATASUNA4C_H**)
/<liburuak>/
("liburu" T7F ARR DEK ABS NUMP MUGM @OBJ @SUBJ @PRED %SIB
&OKER_MUGATASUNA4C_B)
/<istorio>/
("istorio" IZE ARR DEK ABS NUMS MUGM @OBJ @SUBJ @PRED %SINT)
/<asko>/
("asko" ADB ADOARR @ADLG %SINT)
/<kontatzen>/
("kontatu" ADI SIN AMM ADOIN ASP EZBU @-JADNAG %ADIKATHAS)
/<dituzte>/
("*edun" ADL A1 NR_HK NK_HK @+JADLAG %ADIKATBU)
/<. >/<PUNT_PUNT>/

Diagnóstico

Análisis de errores: **SISTEMAS ICALL**

- **Mecanismos de estados finitos**
- CLEF (francés) [*Vandenventer, 2003*]
- VINCI (francés) [*Levison et al., 2000*]
- DRIP (turco) [*Güvenir, 1992*]
- CrossCheck (sueco) [*Kann, 2002*]
- Grim (sueco) [*Biger et al., 2005*]
- Idazkide (euskera) [*Diaz et al., 1999*]

Análisis de errores: **SISTEMAS ICALL**

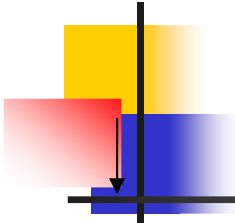
- **GIC: relajación**
- MILT (español, alemán y árabe) *[Weinberg et al., 1995]*
[Holland et al., 1993]
- MS (árabe) *[Menzel & Schröder, 1999]*
- Grammar-debugger (inglés) *[Si-Qing & Luomai, 1990]*
- German Tutor (alemán) *[Heifth & Schulze, 2003]*

Análisis de errores: **SISTEMAS ICALL**

- **GIC: gramáticas de errores**
- ALICE (español) [*Evans & Gates, 1991*]
- ALICE-chan (japonés) [*Levin & Evans, 1995*]
- ICICLE (inglés) [*Schneider & McCoy, 1998*]
- Arboretum (inglés) [*Bender et al., 2004*]

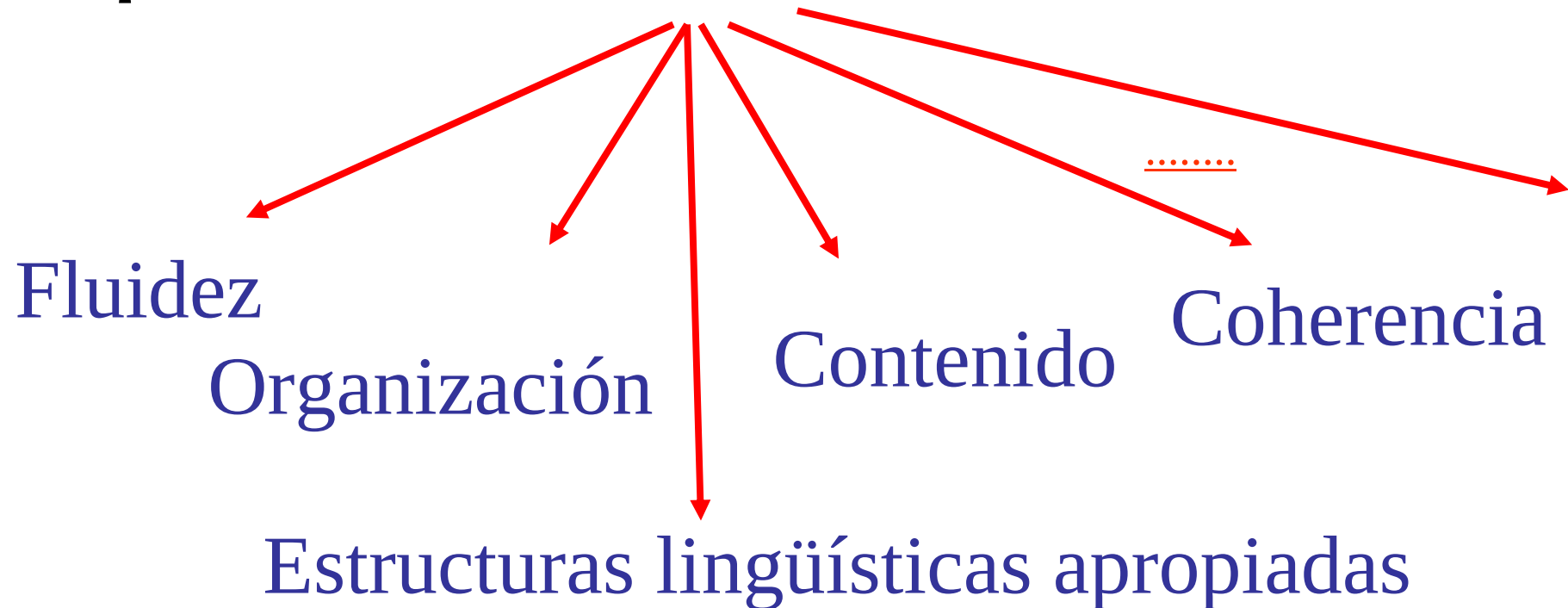
Análisis de errores: **SISTEMAS ICALL**

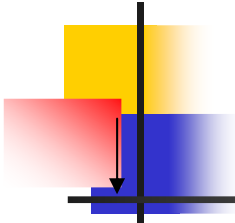
- **Otros mecanismos**
 - Herr Komissar (árabe) [*DeSmedt, 1995*]
(detección del error dirigida por el verbo)



Corrección y evaluación de textos

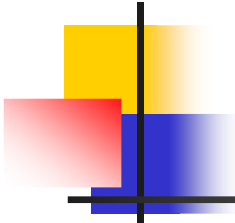
¡No se limita a la corrección de errores!





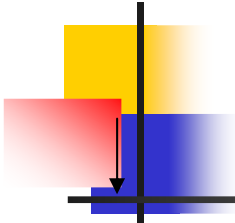
Evaluación de textos: automatización

- Desarrollar un sistema inteligente de evaluación que se base en la experiencia de
 - los expertos
 - y/o
 - los profesores
- Identificar criterios comunes en la evaluación de textos



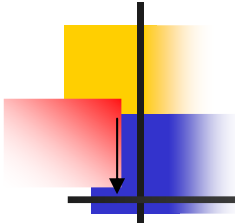
Evaluación de textos: automatización

- **FEEDBACK:** respuesta proporcionada por cualquier sistema que ofrezca la oportunidad de aprender al/a estudiante
- **Automático**
 - Tratamiento de corpus
 - Integración de técnicas PLN
- **Muchas desviaciones**
 - ¿Mensajes de error en abundancia?
 - Mecanismos de filtrado de mensajes



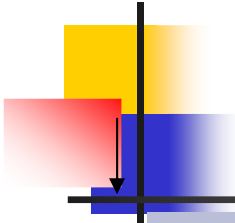
Evaluación de textos: PEG

- Primer intento de automatización de la evaluación de redacciones [*Page, 1966*]
- Valoración de los criterios de evaluación de los humanos expertos
 - Contenido
 - Organización
 - Estilo
 - ...
- Modelos PEG: 30-40 variables
- PEG (1993): parsers y diccionarios



Evaluación de textos: diferentes aproximaciones

- **E-rater[®]**: PLN para la detección de estructuras sintácticas, retóricas y de contenido [*Burstein et al., 1998*]
- **IEATM**: Representación del contenido semántico agrupando palabras [*Landauer, 1998*]
- **Categorización de textos**: métodos estadísticos (redes bayesianas) [*Larkey, 1998*]
- **IntelliMetricTM**: aprendizaje automático de criterios basado en textos etiquetados por evaluadores expertos [*Vantage Learning, 2003*]



Evaluación de textos: E-rater[®] en Criterion

Indicadores *Criterion*

- Organización de la interfaz:
 - mecanismos (errores tipográficos, mayúsculas, puntuación, acentos, ...), estilo (repetición, frases cortas, inicios inapropiados, ...), gramática (concordancia, riqueza sintáctica, ...), organización del discurso(pragmática), mecanismos (??)
- Medidas:
 - Complejidad léxica
 - Errores, lemas diferentes y formas diferentes, palabras y frases largas/cortas, variedad morfológica, ...
 - Contenido temático
 - Desviación respecto a contenido medio
 - Otros
 - Repeticiones, uso de pasiva, ...

3. Corrección y evaluación

The screenshot shows the ETS Criterion Performance Summary page for student Danielle Cameron. The page has a yellow header with the ETS Criterion logo, student name, and links for Help and Log Out. Below the header is a navigation bar with a button to click items in the row to go back, and links for Home and Assignment: Lengthening the School Year. The main content area is titled Performance Summary and contains the following information:

Essay Assignment: Lengthening the School Year
Suggested Time: 25 minutes
Time Taken: 20 minutes

Holistic Score: 4 out of 6 [View Score Analysis](#)

Look carefully at the *grammar, usage, and mechanics* feedback for this essay and check the "Writer's Handbook" for each feedback message. Working on the grammar, usage, and mechanics in the essay may help you improve it.

Trait Feedback Analysis

Grammar:	6 errors	View Grammar results
Usage:	6 errors	View Usage results
Mechanics:	12 errors	View Mechanics results
Style:	2 comments	View Style comments
Organization & Development:		View Organization & Development comments

[Continue](#)

The bottom of the page features a navigation bar with buttons for navigation (back, forward, search) and a menu with links: Begin, Students, Feedback, Teachers, Assignments, Reports, End. It also shows a timer at 58/507 seconds and a RELOAD button.

3. Corrección y evaluación



Student: **Danielle Cameron** Lengthening the School Year
Mr. Jetter's Class Submitted December 10, 2004, 04:30:02 PM EST

Feedback Analysis Menu [Revise Essay](#) [Printer-Friendly Version](#) [Writer's Handbook](#) [Help](#)

Grammar Usage **Mechanics** Style Organization & Development

Click on each **bolded** item below to see the corresponding feedback. Roll over the highlighted text in your passage to display comments specific to your writing.

► **Spelling**

- Capitalize Proper Nouns
- Missing Initial Capital Letter in a Sentence
- Missing Question Mark
- Missing Final Punctuation
- Missing Apostrophe
- Missing Comma
- Hyphen Error
- Fused Words
- Compound Words**
- Duplicates

[View Score Analysis](#)

[Print Combined Feedback Report...](#)

[Close Report](#)

[View Question](#)

Spelling

Dear School Board:

I am writing you **this** letter concerning the issue of school length. I am **against** taking away students vacation. If students are not learning it is because either they don't want to or because they don't understand. **T** But those who don't understand there are plenty of **opor** *This word is not spelled correctly. Use a dictionary or spellchecker when you proofread your work.* I think that **len** *proofread your work.* cooperate. By longer students won't care any more.

I **feel** that students need vacations to relax and to release stress and just to have some free time. Students also to have time just to themselves to do what ever they want with out having to worry about home work, or to do what they are told to do all of the time.

Thank you for your time and **conconsideration**.

Sincerely,

Danielle Cameron



[Begin](#) | [Students](#) | [Feedback](#) | [Teachers](#) | [Assignments](#) | [Reports](#) | [End](#)

22/01/2007 Communication Social

150/507 seconds [RELOAD](#)

3. Corrección y evaluación



Student: **Danielle Cameron** Lengthening the School Year
Mr. Jetter's Class Submitted December 10, 2004, 04:30:02 PM EST

Feedback Analysis Menu **Revise Essay** Printer-Friendly Version Writer's Handbook Help

Grammar Usage Mechanics **Style** Organization & Development

Click on each bolded item below to see the corresponding feedback. Roll over the highlighted text in your passage to display comments specific to your writing.

Repetition of Words
Inappropriate Words or Phrases
Sentences Beginning with Coordinating Conjunctions
Too Many Short Sentences
Too Many Long Sentences
Passive Voice

Number of Words: 186
Number of Sentences: 10
Average number of words per sentence: 17.3

[View Score Analysis](#)
[Print Combined Feedback Report...](#)
[Close Report](#)

[View Question](#)
Repetition of Words
Dear **School** Board:

I am writing you this letter concerning the issue of **school** length. I am against taking away **students** vacation. If **students** are not learning it is because either they **don't** want to or because they **don't** understand. Those who **don't** want to you can **do** nothing about. But those who **don't** understand there are plenty of opportunities to go in after **school** to catch up and get help.

I think that lengthing the **school** year will raise the drop out rate, lower test scores and make **students** less cooperate. By the **time** **school** gets to about the third quarter **students** get really tired & bored. If you go an longer **students** won't care any more.

I feel that **students** need vacations to relax and to release stress and just to have some free **time**. Students also to have time just to themselves to do what ever they want with out having to worry about home work, or to do what they are told to do all of the time.

Thank you for your time and **concideration**.

Sincerely,

Danielle Cameron



[Begin](#) | [Students](#) | **[Feedback](#)** | [Teachers](#) | [Assignments](#) | [Reports](#) | [End](#)

165/507 seconds [RELOAD](#)

3. Corrección y evaluación



Student: Danielle Cameron Lengthening the School Year
Mr. Jetter's Class Submitted December 10, 2004, 04:30:02 PM EST

Feedback Analysis Menu Revise Essay Printer-Friendly Version Writer's Handbook Help

Grammar Usage Mechanics Style Organization & Development

Introductory Material
Thesis Statement
Main Ideas
Supporting Ideas
Conclusion

☐ Show individual elements
☒ Show all elements

View Score Analysis

Print Combined Feedback Report...

Close Report

Use the color key on the left to identify each element in your essay. To view elements one by one, select Show Individual Elements.

[View Question](#)

Dear School Board:

I am writing you this letter concerning the issue of school length. I am against taking away students vacation. If students are not learning it is because either they don't want to or because they don't understand. Those who don't want to you can do nothing about. But those who don't understand there are plenty of opportunities to go in after school to catch up and get help.

I think that lengthing the school year will raise the drop out rate, lower test scores and make students less cooperate. By the time school gets to about the third quarter students get really tired & bored. If you go an longer students won't care any more.

Is this part of the essay your **conclusion**? A conclusion reminds the reader about your thesis, stresses the importance of the ideas you have developed, and leaves the reader with thought-provoking ideas. To accomplish all of this, a conclusion is usually a complete paragraph of three or more sentences. The Writer's Handbook can provide ideas for strengthening your conclusion.

please stress and just to have some free time. Students they want with out having to worry about home work,



Begin | Students | Feedback | Teachers | Assignments | Reports | End

181/507 seconds 

3. Corrección y evaluación

Instructor: Jeff Jettters
Printer-Friendly Version | Help | Log Out

Click items in this row to go back
Classes in Franklin Middle School
Mr. Jetter's Class

MENU

Add New Student
Edit Student Information
Delete Student

Batch Print Reports
Email Students
Export Report Data

☒ Show All Entries
☐ Show Entries With:

Client: Tri-Central School District
Students in: Mr. Jetter's Class

☒ Students Report
☐ Errors Report
For Assignment: Most Recent Assignment

Select a report type. Select one or more students by clicking the corresponding checkboxes. Then select a function from the menu on the left. Click a student to view the portfolio for that student. Click an assignment to view its details.

☐	Student	Recent Assignment	Date/Time	Submission Number **	Holistic Score	Comments
☐	Andriotti, Julia	Want/Should	Apr 19, 2006 08:10:13 AM EDT	1	4/6	
☐	Chiang, Don	What Makes a Great Leader?	Apr 27, 2006 10:38:37 AM EDT	1	3/6*	
☐	Freeman, Jon	Want/Should	Jun 13, 2006 01:37:39 PM EDT	8	5/6	NEW
☐	Hall, Regina	Want/Should	Apr 19, 2006 09:06:29 AM EDT	1	1/6	
☐	Martinez, Eduardo	Shaunas Essay	Jun 01, 2006 03:43:35 PM EDT	1	N/A*	
☐	Takazono, Aiko	Want/Should	Apr 21, 2006 08:29:31 AM EDT	4	1/6*	

17 Students
A deleted student will not be removed from the class total.

[Select All](#)
[Clear](#)

* Scores marked with an asterisk indicate essays that contain an advisory.
** The first and most recent essay for each assignment is saved.
N/A indicates that a score is not available. Click the [Help](#) link for details.

Begin | Students | Feedback | Teachers | Assignments | Reports | End

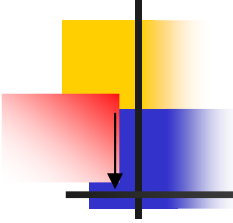
264/507 seconds

RELOAD



Evaluación de textos: euskera

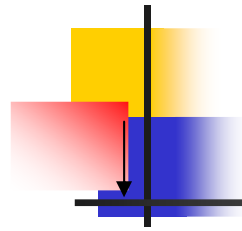
- Criterios:
 - SI: corrección, riqueza, complejidad,
 - NO: relación al tema
- Medidas:
 - Corrección: Errores en palabras y errores en oraciones (sintaxis)
 - Riqueza y complejidad: Frecuencia por lemas, categorías, usos complejos (coordinadas y subordinadas), tipos de subordinación, marcadores de discurso
- Funciones: no gestión de alumnos por el docente



Evaluación de textos: euskera

FUNCIONALIDADES

- Interfaz multilingüe
- El usuario introduce el texto o el nombre del fichero y la aplicación le da unos resultados generales de diagnóstico
- Opción para desglosar los criterios específicos ligados a los resultados generales de diagnóstico
- Opción para obtener un diagnóstico más dirigido. El usuario podrá elegir los criterios para la evaluación

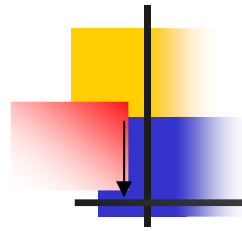


Evaluación de textos: euskera

FUNCIONALIDADES

- Se guardan los resultados de la evaluación
- Se lleva un histórico del usuario (nivel de aprendizaje) y de su opinión respecto a la evaluación (i.e. estar de acuerdo; tipo de evaluación requerida (general, específica,...))

.



Evaluación de textos: euskera

FUNCIONALIDADES

¿Cómo se visualiza el resultado de la evaluación?

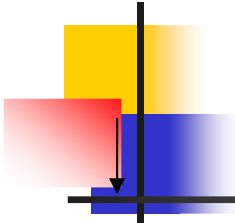
- Resultados generales numéricos
- Criterios específicos (colores) marcando el trozo de texto correspondiente a dicho texto

Evaluación de textos: **resúmenes**
(euskera)

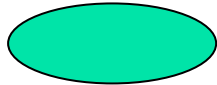
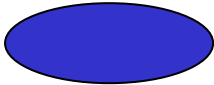
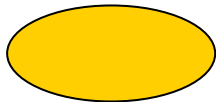
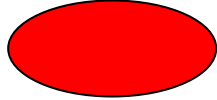
[Zipitria et al., 2004]

- En la bibliografía se han identificado tres grupos principales en cuanto a la generación de resúmenes
 - Educación de primer y segundo ciclo
 - Aprendizaje de segundas lenguas
 - Educación universitaria

- Se creó una muestra inicial y se analizó el comportamiento de profesores de estos tres niveles educativos



Evaluación de textos: **resúmenes** (euskera)

- En el experimento se identificaron estos conjuntos de variables
 - Variables de puntuación 
 - Sistemas de ayuda 
 - Variables asociadas al texto 
 - Variables asociadas al estudiante 
- ... en la evaluación de resúmenes.

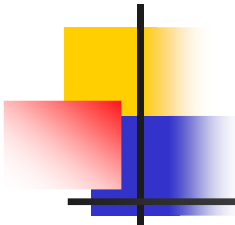
Evaluación de textos: **resúmenes** (euskera)



Evaluación de textos: **resúmenes**
(euskera)

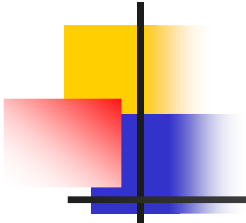
Comprensión y coherencia

- Para evaluar estas dos variables creemos imprescindible la utilización de técnicas del PLN
 - LSA y sintaxis
 - Generación del corpus apropiado
 - Particularidades del euskera
 - Etc.



Esquema del curso

1. Introducción
2. Herramientas lingüístico-computacionales en el aprendizaje de idiomas
3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN
4. Creación semiautomática de recursos didácticos
5. Conclusiones



4. Creación semiautomática de materiales didácticos.

¿Qué son recursos didácticos?

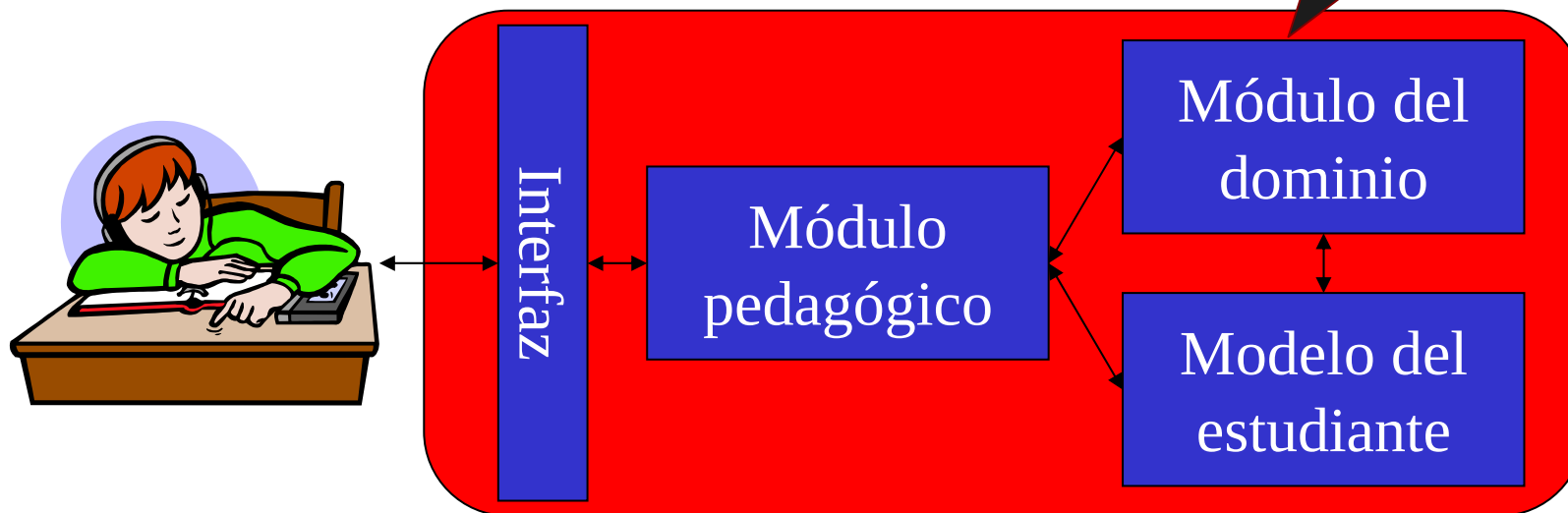
¿Cómo generar recursos didácticos?

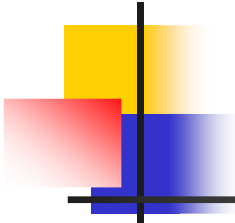
- Generación (identificación) semiautomática de recursos
- PLN ■ Generación semiautomática de recursos

Generación semiautomática de recursos

Generación semiautomática de dominios

[Larrañaga et al., 2004]

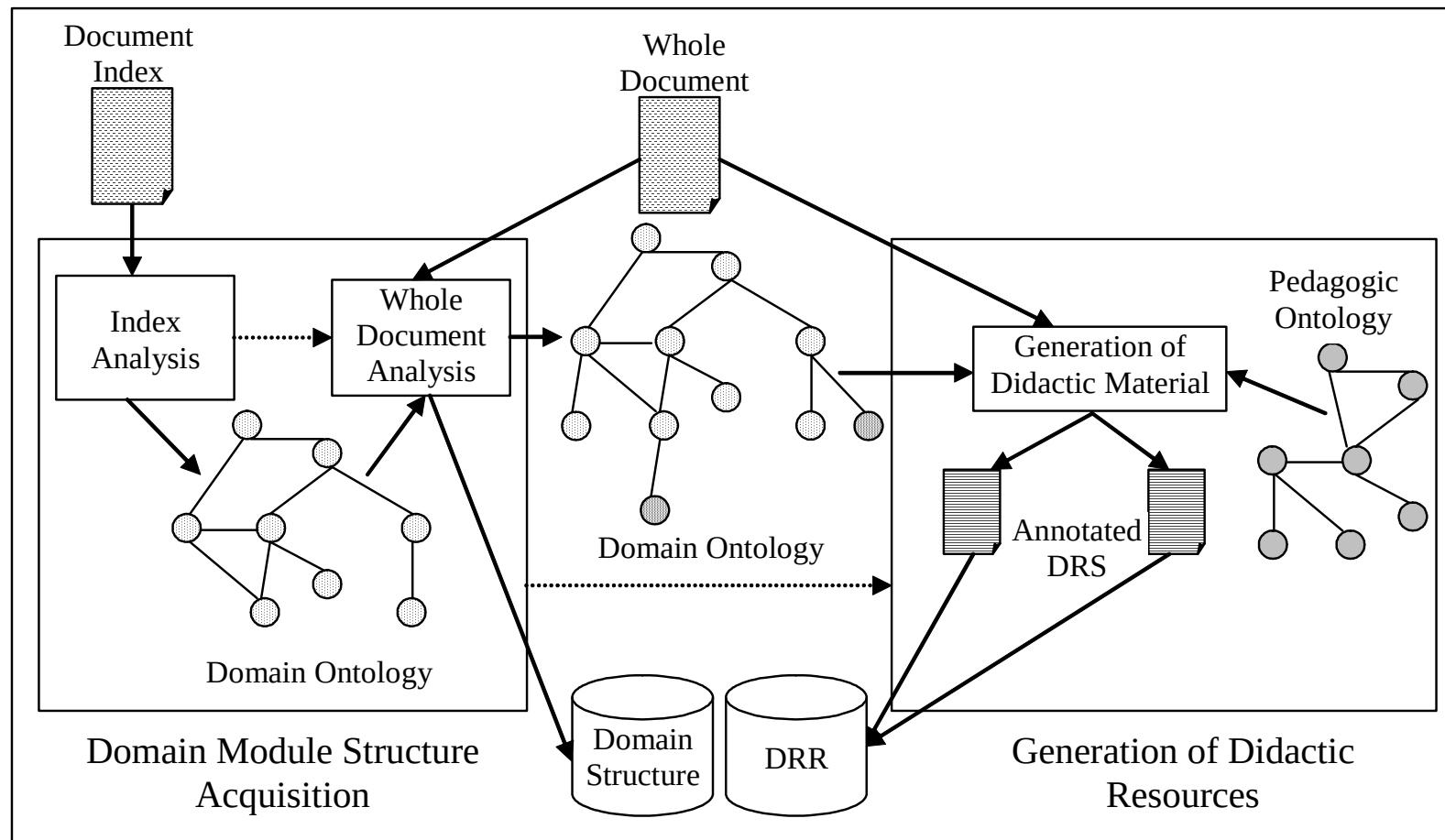


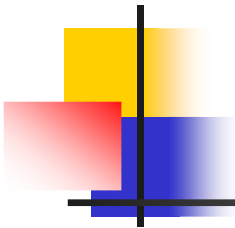


Generación semiautomática de recursos

- Tres pasos
 - Primer paso
 - Generación de la estructura del Módulo del Dominio
 - Segundo paso
 - Generación (identificación) de los recursos didácticos
 - Tercer paso
 - Mantenimiento del Módulo del Dominio

Generación semiautomática de recursos

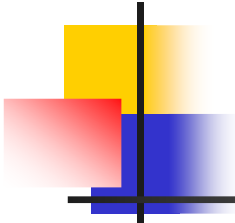




Generación semiautomática de recursos

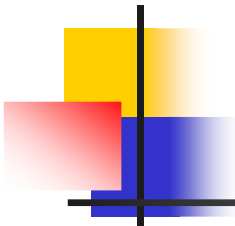
Análisis de los índices

- Índices
 - Bien estructurados
 - Contenidos principales del dominio
 - Forma resumida
 - Con poco trabajo se puede obtener mucha información



Generación semiautomática de recursos

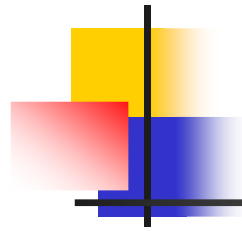
- Objetivos
 - Identificar los contenidos principales
 - Identificar relaciones pedagógicas entre contenidos
- Heurísticos para identificar relaciones
 - Relaciones estructurales
 - ***Part-of***
 - *Is-a*
 - Relaciones de secuenciación u orden entre contenidos
 - ***Next***
 - *Prerequisite*



Generación semiautomática de recursos

Análisis del documento completo

- Identificación de nuevos contenidos
- Identificación de nuevas relaciones entre contenidos
 - Relaciones que no aparecen en el índice
- Técnicas
 - Identificación de patrones y heurísticos
 - ERAUZTERM
 - Herramienta PLN para identificación de términos (euskera)

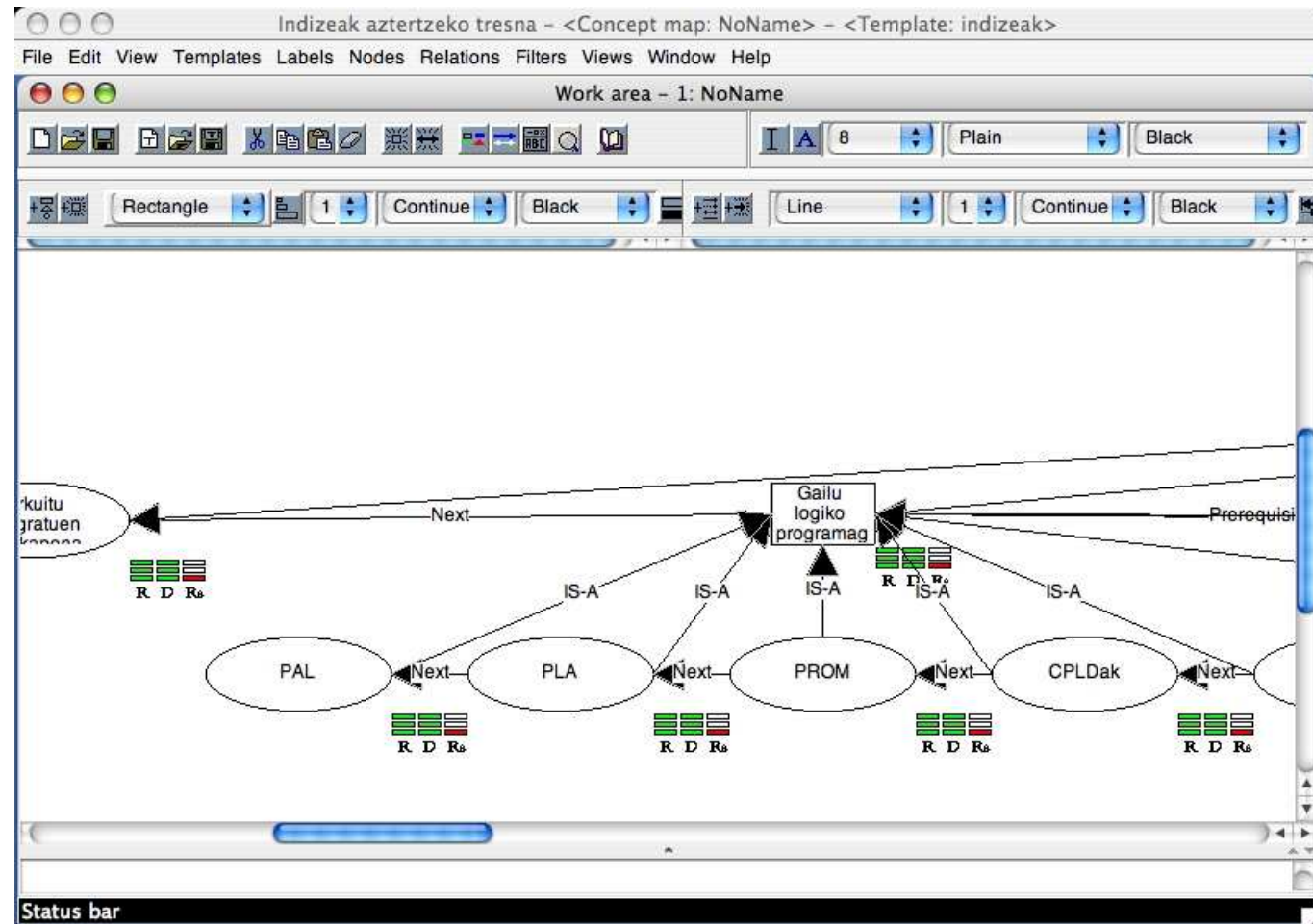


Generación semiautomática: CM-DOM

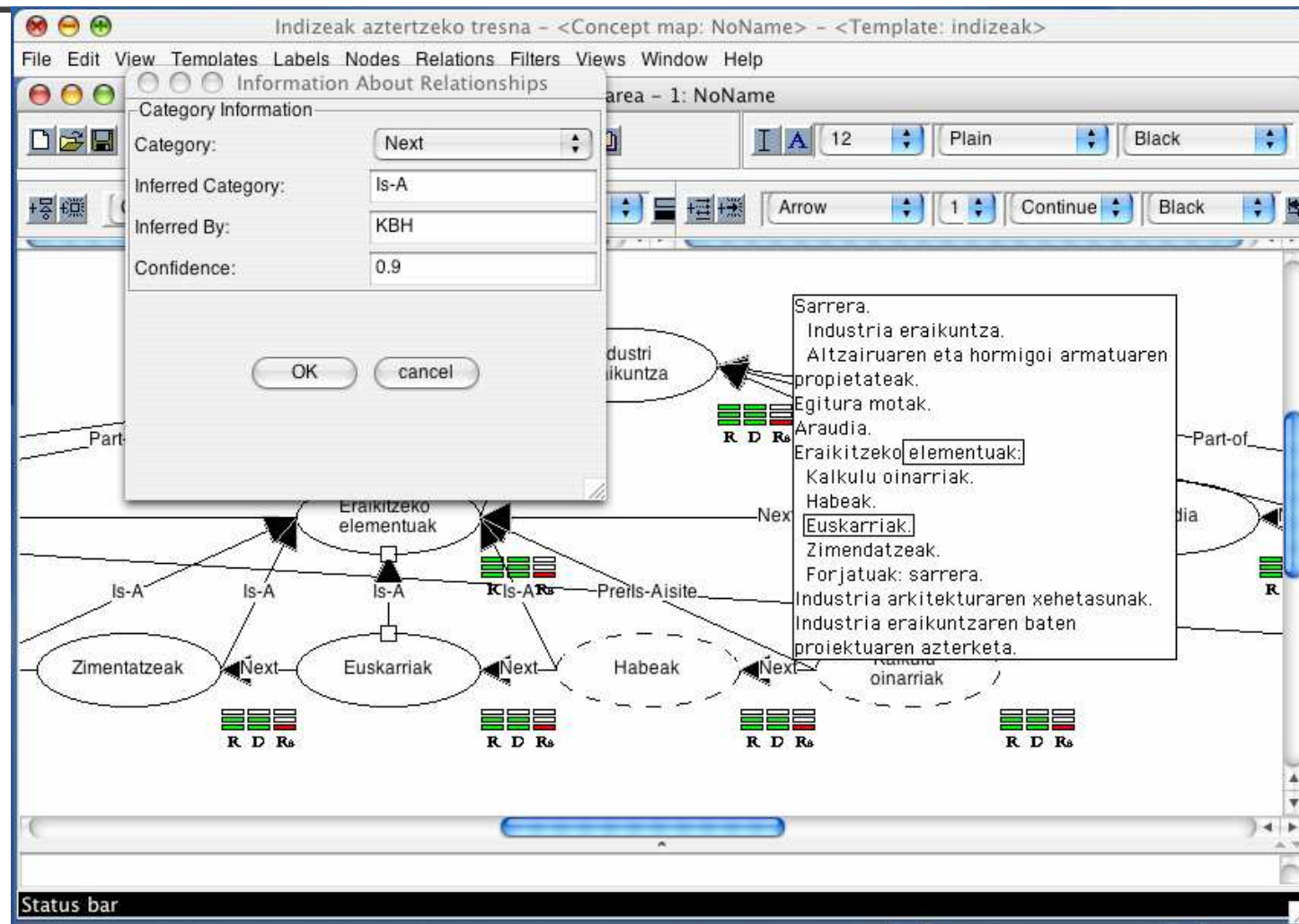
- Utilización de mapas conceptuales
- Visualización de dominios
- Ventaja: mejor representación visual

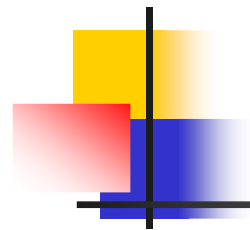
Generación semiautomática: CM-DOM

Revisión de la
ontología
generada



Generación semiautomática: CM-DOM





Generación semiautomática de recursos

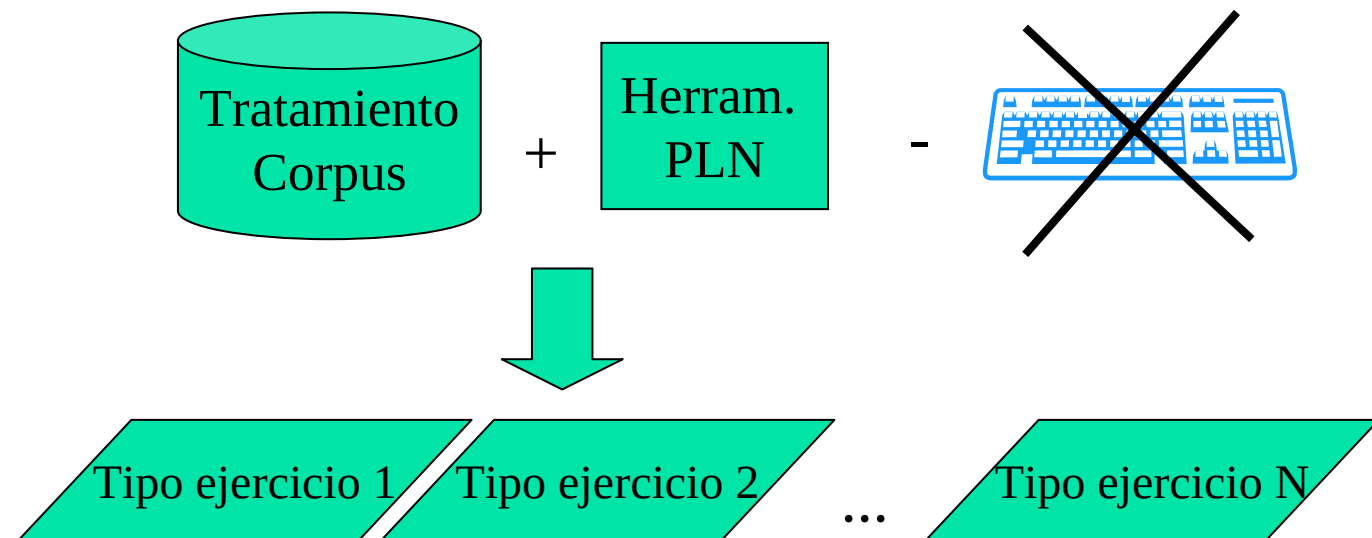
Generación de recursos didácticos

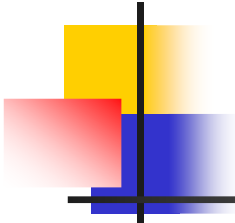
- Generar recursos didácticos para presentar y evaluar los contenidos del dominio
 - Identificar su ubicación en el documento
 - Patrones o heurísticos
 - Estructura
 - Ontología del dominio
 - Etiquetar los recursos didácticos
 - Aprovechar el estándar LOM, IMS,...y su ontología pedagógica
 - Recopilar los recursos didácticos en un repositorio

Generación semiautomática de recursos

Objetivo:

Generador =

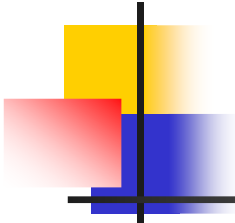




Generación semiautomática de ejercicios

[Mitkov & Ha, 2003, 2005] (inglés)

- Preguntas de opción múltiple
- Corpus narrativos
- Recursos lingüísticos y técnicas PLN
 - Parser superficial
 - Extracción automática de términos
 - Reglas de transformación
 - Wordnet
 - Desambiguación de significados de una palabra (word sense disambiguation)



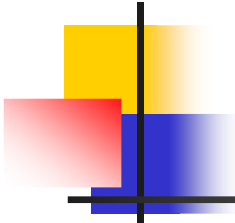
Generación semiautomática de ejercicios

[Mitkov & Ha, 2003, 2005] (inglés)

- Búsqueda de términos específicos a un dominio
- Distractores semánticamente próximos a la solución correcta

Frase: **SVO**  Pregunta: **which HVO?**

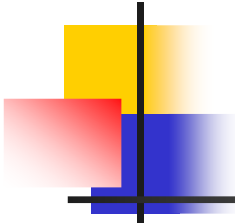
H es un hiperónimo de S



Generación semiautomática de ejercicios

[Kraift et al. 2004] (inglés)

- Preguntas de opción múltiple
- Corpus etiquetado y lematizado
- El usuario define
 - Las unidades de texto candidatas para ser blancos (lema, p-o-s,...)
 - Información a proporcionar sobre el blanco
 - Si se iniciará proceso feedback al/a estudiante

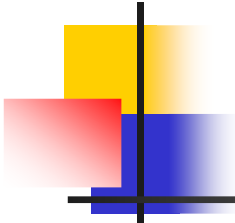


Generación semiautomática de ejercicios

[Hoshino & Nakagawa, 2005]

(independiente del idioma)

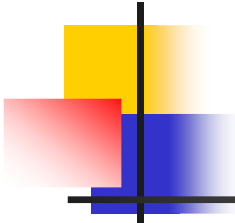
- Preguntas de opción múltiple
- Corpus de artículos on-line
- Preguntas sobre gramática y vocabulario (inglés)
- Aprendizaje automático
- Los distractores se eligen entre palabras del mismo artículo
- Corpus de entrenamiento: preguntas para la preparación del TOEIC



Generación semiautomática de ejercicios

[Sumita et al., 2005] (inglés)

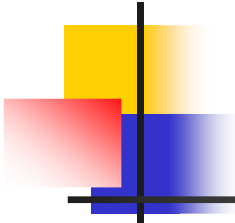
- Preguntas de opción múltiple
- Recursos lingüísticos y técnicas PLN
 - Analizador morfológico
 - Thesaurus: distractores como hipótesis
- Utilización de la web para verificar la validez de los distractores generados



Generación semiautomática de ejercicios

[Liu et al., 2005] (inglés)

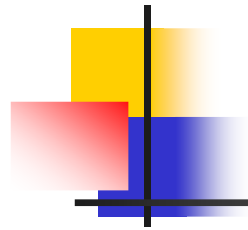
- Preguntas de opción múltiple
- Recursos lingüísticos y técnicas PLN
 - Desambiguación de significados de una palabra (word sense disambiguation) para localizar frases candidatas
 - Ejemplos del léxico y definiciones de palabras polisémicas
- Selección de distractores
 - Métodos de colocación
 - Frecuencia de palabras



Generación semiautomática: ARIKITURRI

[Aldabe et al., 2006] (euskera)

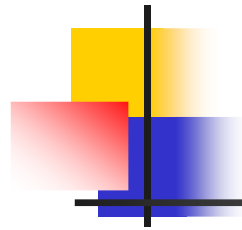
- Diferentes tipos de preguntas
- Banco de datos: oraciones morfológica y sintácticamente analizadas (chunk)
- Recursos lingüísticos
 - Herramientas PLN
 - Información lingüística específica para la creación de preguntas
 - Corpus: organizado por niveles



Generación semiautomática: ARIKITURRI

Tipo de preguntas

- Rellenar blancos
- Formación de palabras
- Preguntas de opción múltiple
- Corrección de errores

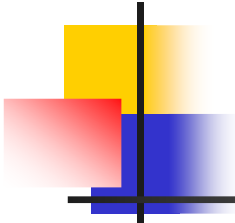


Generación semiautomática: ARIKITURRI

Tipo de preguntas

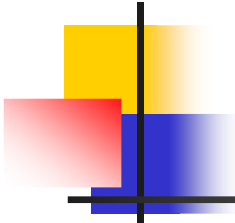
- Rellenar blancos
- Formación de palabras
- Preguntas de opción múltiple
- Corrección de errores

Distractor

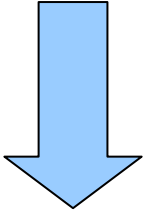


Generación semiautomática: ARIKITURRI

- Definir los heurísticos para crear los *distractores*
 - Tabla creada manualmente ← Experiencia del profesorado

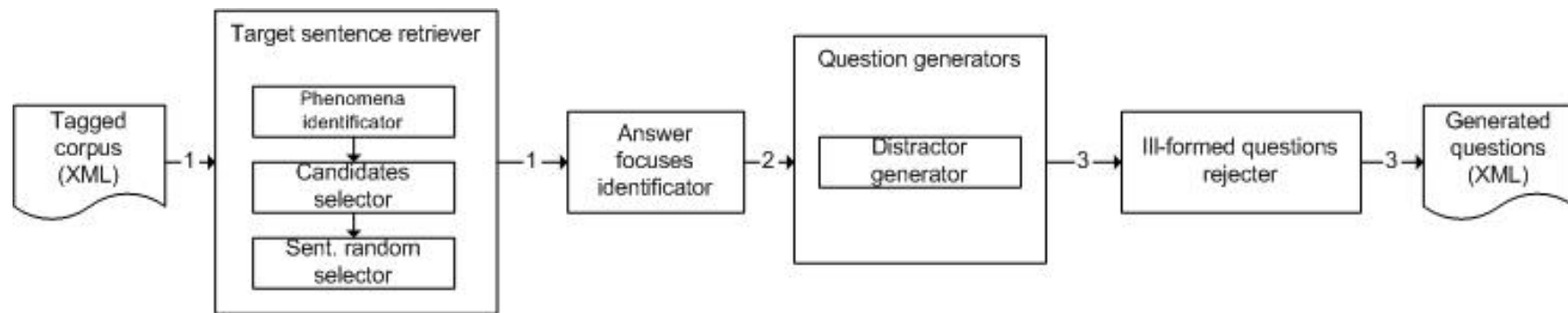


Generación semiautomática: ARIKITURRI

- Definir los heurísticos para crear los *distractores*
 - Tabla creada manualmente ← Experiencia del profesorado
- 
- Definir los heurísticos para crear los *distractores*
 - Automáticamente ← Patrones estructurales (corpus)

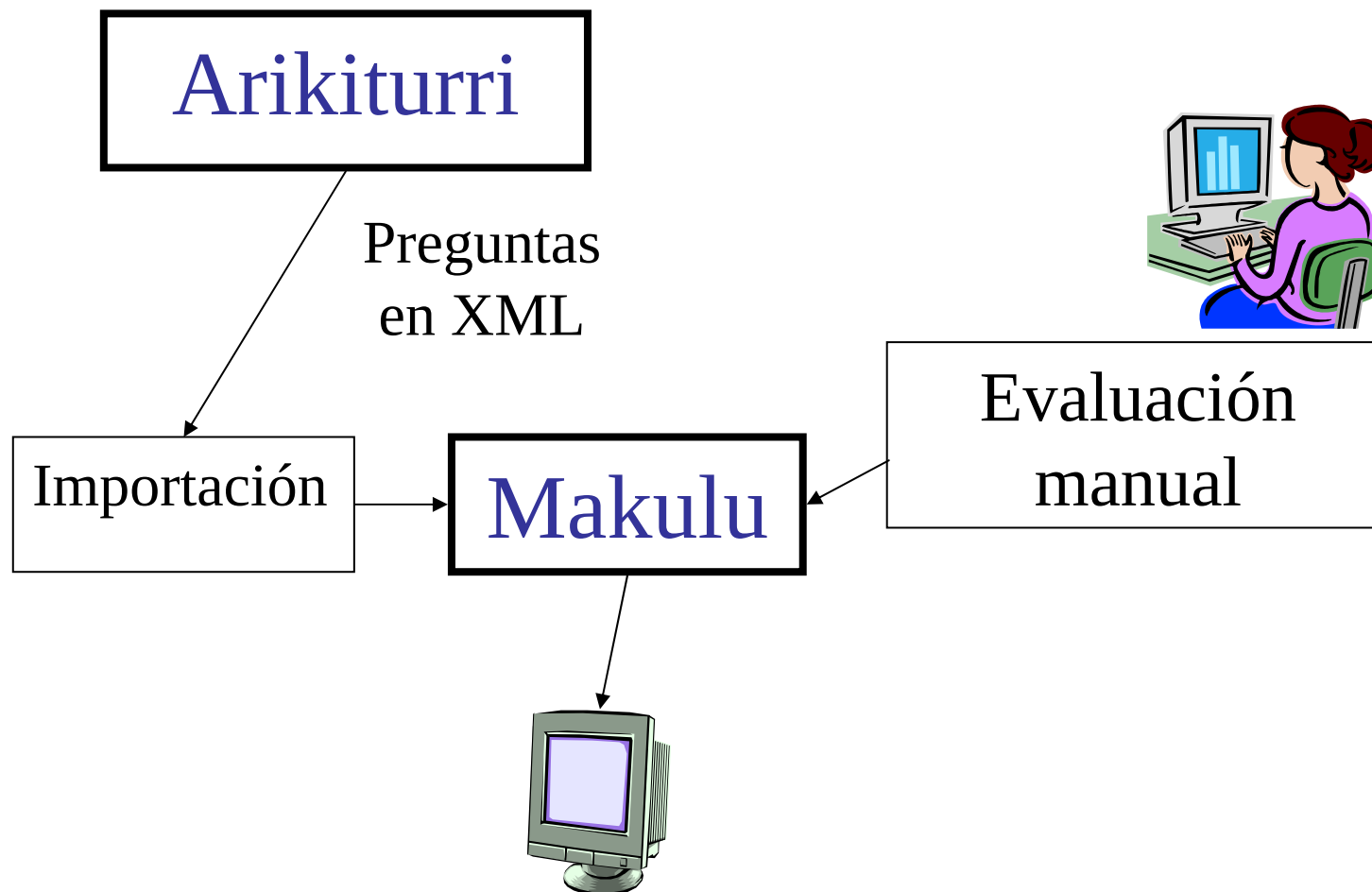
Generación semiautomática: ARIKITURRI

Arquitectura del sistema

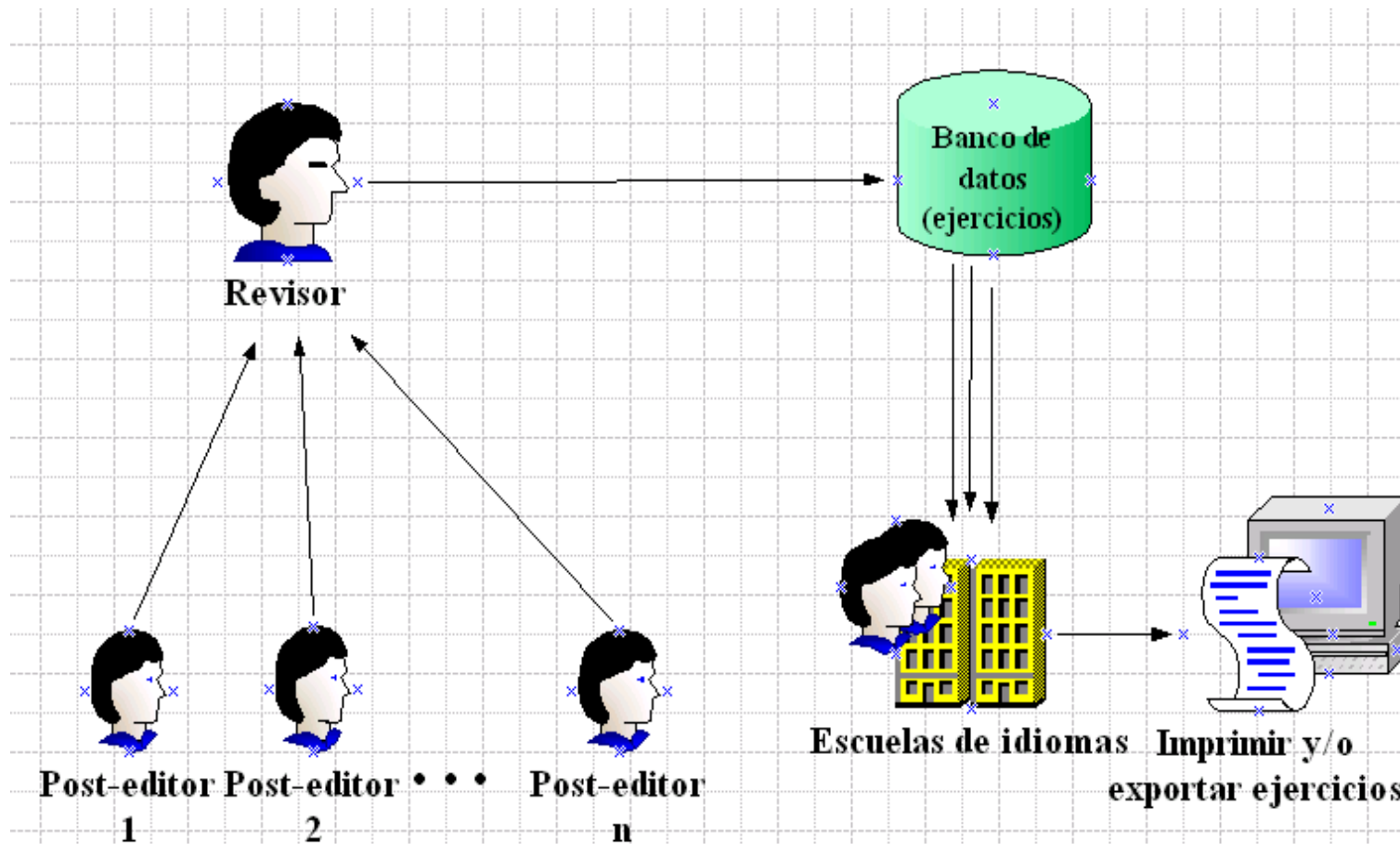


- 1: Analyzed and phrase chunked sentences
- 2: Sentences (phrase chunkes as answer focuses)
- 3: Questions

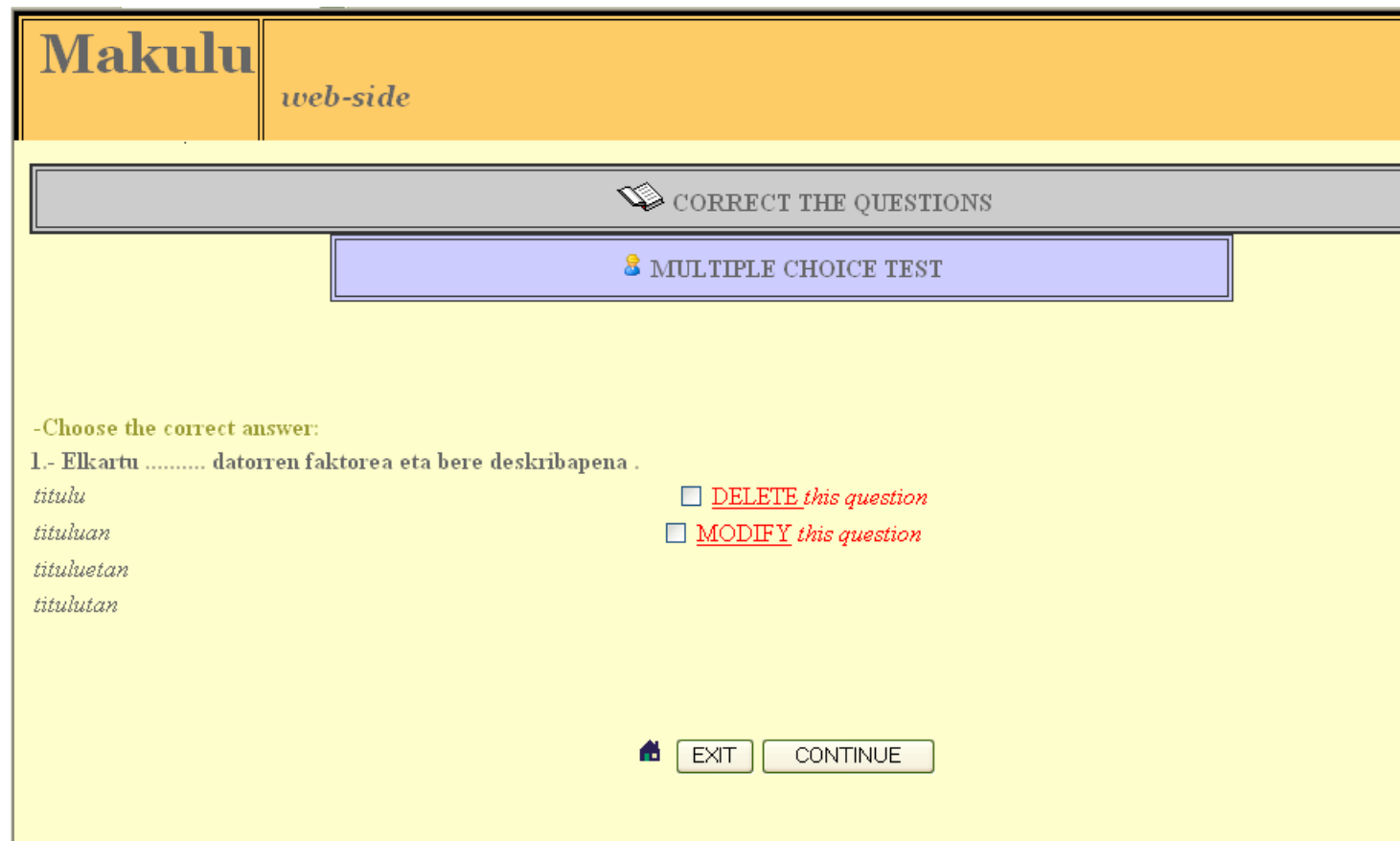
ARIKITURRI → MAKULU



ARIKITURRI → MAKULU



ARIKITURRI → MAKULU



The screenshot shows a web application interface for editing questions. At the top, there is a header bar with the text "Makulu" and "web-side". Below this, there is a grey bar with a book icon and the text "CORRECT THE QUESTIONS". Underneath that is a blue bar with a person icon and the text "MULTIPLE CHOICE TEST". The main content area has a yellow background. It starts with the instruction "-Choose the correct answer:". Below this is a question: "1.- Elkartu datarren faktorea eta bere deskribapena .". To the right of the question are two checkboxes: "DELETE this question" and "MODIFY this question". Below the question are four options: "titulu", "tituluan", "tituhetan", and "tituhutan". At the bottom of the interface are two buttons: "EXIT" and "CONTINUE".

Makulu web-side

CORRECT THE QUESTIONS

MULTIPLE CHOICE TEST

-Choose the correct answer:

1.- Elkartu datarren faktorea eta bere deskribapena .

☐ DELETE this question

☐ MODIFY this question

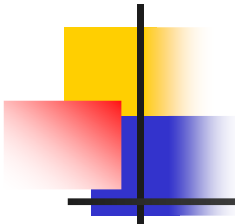
titulu

tituluan

tituhetan

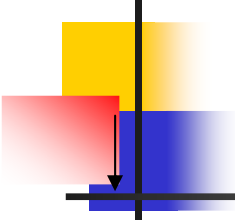
tituhutan

EXIT CONTINUE



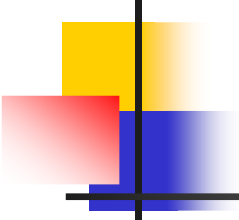
Esquema del curso

1. Introducción
2. Herramientas lingüístico-computacionales en el aprendizaje de idiomas
3. Corrección y evaluación de textos utilizando PLN
4. Creación semiautomática de recursos didácticos
5. Conclusiones



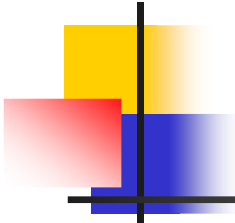
Objetivos en la línea de investigación ICALL + PLN

- Facilitar la generación semiautomática de recursos didácticos
- Automatizar el proceso de evaluación del texto libre
- Desarrollar herramientas PLN de acuerdo a las necesidades de los/as estudiantes



Objetivos en la línea de investigación ICALL + PLN

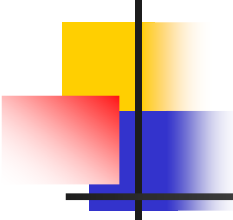
- Ofrecer a diferentes usuarios (profesorado, alumnado y lingüistas computacionales) herramientas y recursos lingüísticos para clarificar dudas sobre el idioma
- Almacenar información sobre los estudiantes de idiomas y sus errores como base para futuros estudios en los campos del ICALL y PLN



Objetivos en la línea de investigación ICALL + PLN

Investigación interdisciplinar

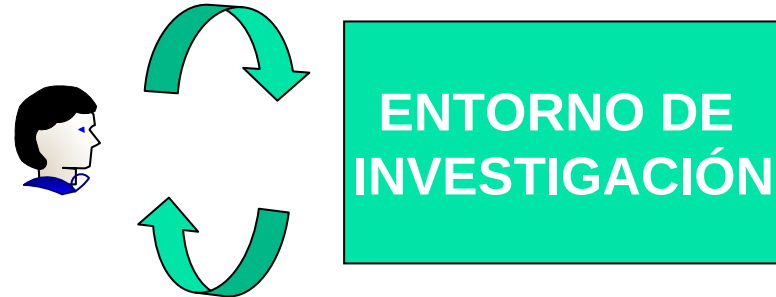


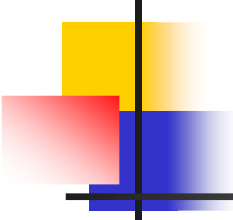


Objetivos en la línea de investigación ICALL + PLN

Investigación interdisciplinar

Estudiantes de idiomas

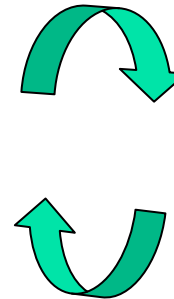




Objetivos en la línea de investigación ICALL + PLN

Investigación interdisciplinar

Lingüistas computacionales



ENTORNO DE
INVESTIGACIÓN