

# BASES LINGÜÍSTICAS Y COGNITIVAS DEL APRENDIZAJE DE LA LECTURA



Universidad Estatal de Milagro UNEMI  
**II Congreso Internacional**  
de las  
**NEUROCIENCIAS**  
aplicada a la  
**LECTURA y ESCRITURA**



Milagro - ECUADOR



4-5-6  
SEP  
2019



Bernardo Riffo Ocares

Dr. en Lingüística

Universidad de Concepción, Chile

[bernardo.riffo@udec.cl](mailto:bernardo.riffo@udec.cl)

Proyecto Fondef IT17i0051



# ¿Qué es leer?

Proceso mediante el cual el lector, a partir de la señal gráfico-visual, elabora representaciones de diversa complejidad y naturaleza para llegar finalmente a un modelo mental de la situación referida por el texto (Kintsch, 1998; Gernsbacher & Kaschak, 2013, Zwaan, 2015).

# Componentes psicolingüísticos de la lectura

Percepción de las letras y las palabras

Acceso léxico y reconocimiento de palabras

Procesamiento sintáctico-semántico

Inferencias

Representaciones: de superficie, base de texto, modelo de situación

Modelo C-I de Kintsch, 1998)

# Texto + lector + contexto

Texto es el objeto verbal, la configuración lingüística

Lector es la entidad humana que lee

Contexto es la situación de lectura (primer nivel) y el marco social-cultural (segundo nivel)

# Texto = lenguaje + escritura

La configuración lingüística llamada 'texto' presenta un conjunto de propiedades, entre las cuales se encuentran la 'cohesión' y la 'coherencia' como las más relevantes (Halliday & Hasan, 1976; van Dijk, 1983)

Cohesión, se compone de elementos lingüísticos de tipo morfológico, léxico y sintáctico, principalmente

Coherencia, tiene una naturaleza semántica, se apoya en la cohesión y en muchos otros elementos de base cognitiva

# Lenguaje: algunas propiedades

Carácter discreto

Doble pautamiento

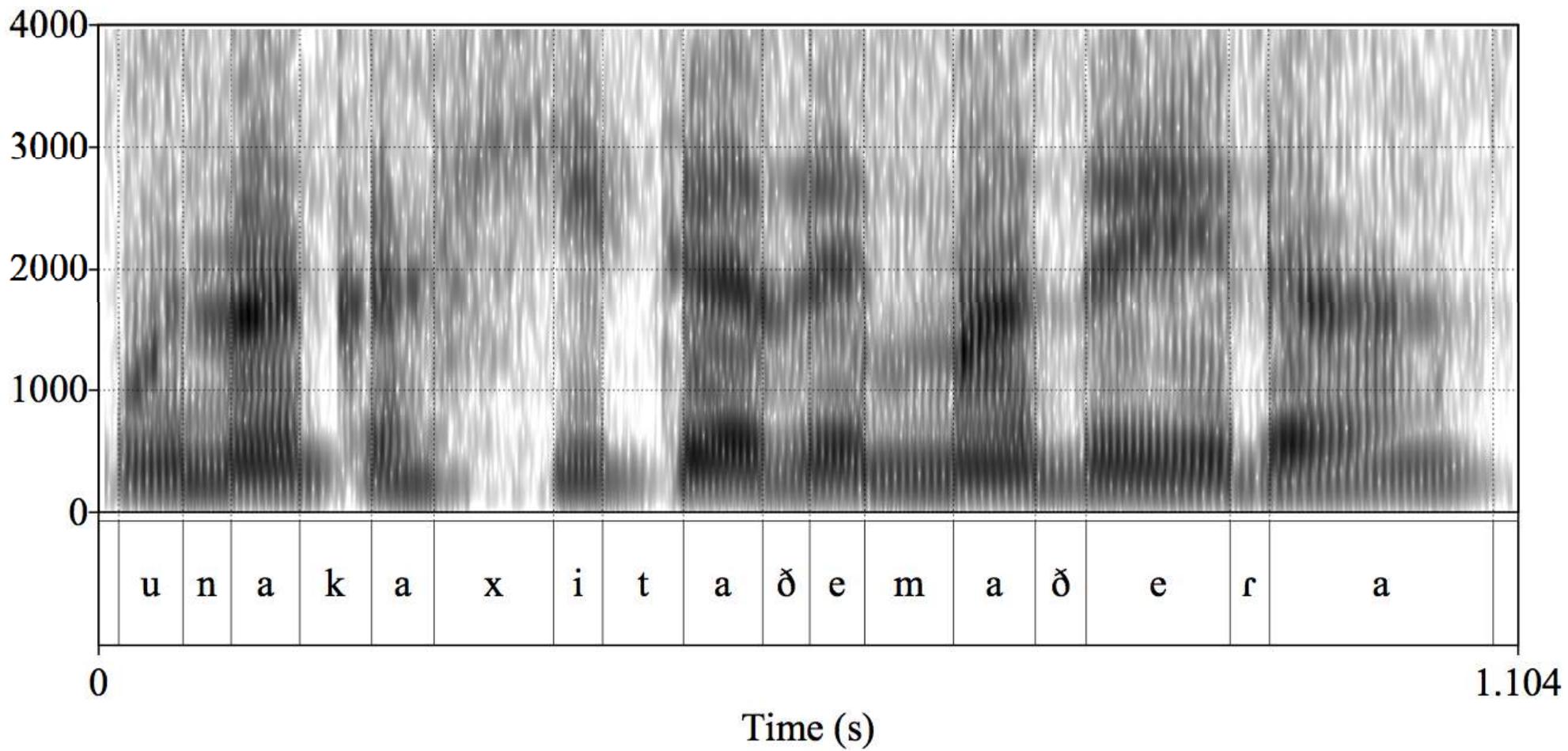
Semanticidad

Desplazamiento

Evanescencia

Reflexividad

(Hockett, 1958)



# La técnica de la escritura

Tipos de escritura

Escritura alfabética, base fonológica

RCGF

Protosinaítico  
Semitico  
(1600-1400  
a. C.)

Cananeo  
primitivo  
(1400-1300  
a. C.)

Cananeo  
(hacia 1200  
a. C.)

Fenicio  
primitivo  
(1100-1000 a. C.)

Formas griegas  
arcaicas (850-700 a. C.)

Alfabeto latino



Primera columna: *aleph* (buey).  
Segunda columna: *beth* (casa).  
Tercera columna: *nun* o *nahas* (serpiente).

# Lector = facultades + desarrollo

Conocimiento del lenguaje

Conocimiento del mundo

Habilidades cognitivas

# Facultades del lector: lenguaje + cognición

## Desarrollo lingüístico

Aspectos evolutivos generales

Desarrollo fonológico

Desarrollo léxico-semántico

Desarrollo sintáctico

Otros aspectos

# Desarrollo cognitivo

Percepción

Memoria

Categorización

Funciones ejecutivas

Metacognición

# Alfabetización inicial

Aprendizaje de la técnica de la escritura

RCGF

# Pre-requisitos lingüísticos

Conocimiento del lenguaje: fonología, léxico, sintaxis

Otros aspectos: discurso, pragmática

# Pre-requisitos cognitivos Habilidades metalingüísticas y metacognitivas

La alfabetización es un proceso deliberado y explícito, distinto de la adquisición natural del lenguaje. Requiere habilidades específicas.

Conciencia lingüística = habilidades metalingüísticas

# Conciencia fonológica (CF)

Definición

Relación CF-alfabetización-comprensión lectora

Valor predictivo

Tunmer & Herriman, 1984; Jiménez, 1992; Jiménez & Ortiz, 1995; Mariángel & Jiménez, 2016).

# Conciencia léxica (CL)

Definición

Relación CL-alfabetización-comprensión lectora

Valor predictivo

Gombert, 1992)

# Estudio en pre-escolares

Ruffo, B., Reyes, F., Cerda, M. & Castro, G. (2015). Reconocimiento auditivo de palabras, léxico pasivo y comprensión de textos descriptivos orales en preescolares. *Revista Signos*, 48(89), 355-378.

La muestra estuvo constituida por 36 niños (17 hombres y 19 mujeres) de un rango etario entre 4 años, 5 meses y 5 años, 7 meses ( $M= 59.7$  meses,  $DE= 4.86$  meses), con una distribución de 18 sujetos menores de 5 años y 18 mayores de 5 años. Todos los participantes asistían a un establecimiento educacional particular subvencionado de la comuna de Concepción, región del Biobío, Chile. Un 83,3% de los niños de la muestra pertenecía a un estrato socioeconómico medio, mientras que un 69,4% provenía de una familia nuclear biparental.

# Resultados generales

<b>Variables</b>	<b>M</b>	<b>DE</b>	<b>Min.</b>	<b>Máx.</b>	<b>Curtosis</b>	<b>Asimetría</b>
Edad (en meses)	59,7	3,86	53	67	-,761	-,037
Tarea decisión léxica (TDL)	18,4	4,25	11	24	-1,250	-,311
Tiempo reacción TDL (ms)	1566,0	916,9	527	4695	5,526	2,195
Vocabulario pasivo	51,2	8,52	32	66	-,405	-,670
Memoria auditiva verbal	13,9	4,70	6	24	-,272	,610
Comprensión textos descriptivos	7,5	2,12	3	11	-,706	,172

# Correlaciones

	1	2	3	4	5	6
1. Comprensión textos descriptivos	-					
2. Edad (meses)	.26	-				
3. Tarea decisión léxica (TDL)	.78**	.54**	-			
4. Vocabulario pasivo (TEVI-R)	.57**	-.07	.33*	-		
5. Memoria auditiva verbal	.51**	.18	.36*	.40*	-	
6. Tiempo de reacción TDL	-.22	-.42	-.31	-.11	-.27	-

# Regresión

	Coeficientes No estandarizados		Coeficientes estandarizados		$s^2$
	<i>B</i>	<i>EE</i>	$\beta$	<i>T</i>	
(Constante)	-2,373	1,324		-1,792	
Tarea Decisión Léxica auditiva	,290	,057	,583	8,080***	,26
Vocabulario pasivo	,088	,029	,356	3,102***	,10
<i>R</i> =.820***, <i>R</i> <sup>2</sup> =.673, <i>R</i> <sup>2</sup> ajustado=.653					

# Estudio en escolares de 2º grado primaria

Liiffo, B., Caro, N. & Sáez, K. (2018). Conciencia lingüística, lectura en voz alta y comprensión lectora.

La muestra estuvo constituida por 28 estudiantes de segundo año de enseñanza básica (15 mujeres, 13 hombres; promedio de edad de 7 años con 7 meses; D. E. 0,3). Los participantes pertenecían a un mismo grupo-curso de una escuela pública de la ciudad de Concepción (Chile). Un dato relevante a considerar es el hecho de que la escuela pertenecía, al momento de realizar la recolección de datos, a un selecto grupo de establecimientos caracterizados por su alto rendimiento académico. Para ser aceptados como alumnos, los aspirantes debían aprobar un proceso de selección que incluía, entre otros requisitos, un promedio de calificaciones igual o superior a 6,0 (en la escala de 1 a 7 del sistema escolar chileno). Debido a estas condiciones, el grupo participante no representa las características típicas de los alumnos de escuelas públicas del país.

# Resultados generales

Variable	Media	D.E.	Mediana	Q1	Q3
Segmentación	6,2	2,4	7,0	6,0	8,0
Puntaje T	54,7	14,5	59,7	53,7	65,8

# Resultados generales

Variable	Media	D.E.	Mediana	Q1	Q3
Análisis de sílabas	6,3	1,2	6,0	6,0	7,0
Inclusión de una sílaba	4,5	2,8	6,0	2,0	6,0
Total	10,8	3,1	12,0	7,0	13,0
Puntaje T	47,0	11,8	51,9	32,7	55,8

# Resultados generales

Variable	Media	D.E.	Mediana	Q1	Q3
Aislam. primer fonema	3,4	2,4	4,0	0,0	5,0
Síntesis fonémica	4,1	1,4	4,0	3,0	5,0
Análisis fonémico	2,9	2,0	3,5	0,0	4,0
Total	10,4	4,4	11,5	6,0	14,0
Puntaje T	34,5	15,5	37,6	15,6	47,6

# Resultados generales

	Media	D.E.	Mediana	Q1	Q3
TDL	14,6	2,1	15,0	14,0	16,0

# Resultados generales

Variable	Media	D.E.	Mediana	Q1	Q3
Velocidad	2,2	0,8	2,0	2,0	3,0
Prosodia	2,1	0,7	2,0	2,0	3,0
Precisión	1,9	0,7	2,0	1,0	2,0
Total	6,3	1,8	6,5	5,0	7,0

# Resultados generales

Variable	Media	D.E.	Mediana	Q1	Q3
Preguntas de resp. explícita	5,6	1,8	6,0	5,0	7,0
Preguntas de resp. implícita	8,5	3,1	9,5	6,0	11,0
Preguntas compr. textual	9,9	3,3	11,0	8,0	12,0
Preguntas compr. pragmática	2,3	0,8	2,5	2,0	3,0
Preguntas compr. crítica	1,9	1,1	2,0	1,0	3,0
Total	14,1	4,6	15,0	10,0	18,0

# Correlación PSL – Comprensión lectora

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1. LECTUM	1								
2. PSL	,706**	1							
3. Segmentación	,303	,622**	1						
4. Análisis de sílabas	,243	,446*	,318	1					
5. Inclusión de una sílaba	,574**	,679**	,228	,095	1				
6. Conocimiento	,602**	,775**	,325	,472*	,923**	1			
7. Aislam. primer fonema	,254	,615**	,274	,094	,189	,204	1		
8. Síntesis fonémica	,657**	,611**	,256	,221	,439*	,475*	,118	1	
9. Análisis fonémico	,641**	,726**	,187	,330	,367	,453*	,445*	,450*	1
10. Fonema	,644**	,862**	,316	,274	,412*	,471*	,780**	,593**	,846**

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$

# Correlación TDL-LECTUM.

La correlación entre las variables *conciencia léxico-semántica* y *comprensión lectora* presenta valores significativos, a saber, un coeficiente de correlación igual a 0.619 ( $p < 0,0001$ ). Esto implica que la habilidad metalingüística de juzgar si una secuencia de letras constituye una palabra o no (incluso, en este último caso, aunque su constitución silábica sea correcta) está relacionada con la capacidad de leer comprensivamente un texto.

# Correlación LVA – Comprensión lectora

	1.	2.	3.	4.	5.
1. LECTUM	1				
2. LVA	,718**	1			
3. Velocidad	,795**	,883**	1		
4. Prosodia	,669**	,889**	,780**	1	
5. Precisión	,330	,745**	,422*	,469*	1

\*p<.05. \*\*p<.01

# Correlación general

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
1. LECTUM	1											
2. TDL	,619**	1										
3. PSL	,706**	,677**	1									
4. Segmentación	,303	,462*	,622**	1								
5. Conocimiento	,602**	,402*	,775**	,325	1							
6. Análisis de sílabas	,243	,085	,446*	,318	,472*	1						
7. Incl. de una sílaba	,574**	,417*	,679**	,228	,923**	,095	1					
8. Fonema	,644**	,647**	,862**	,316	,471*	,274	,412*	1				
9. Aislam. primer fon.	,254	,497**	,615**	,274	,204	,094	,189	,780**	1			
10. Síntesis fonémica	,657**	,315	,611**	,256	,475*	,221	,439*	,593**	,118	1		
11. Análisis fonémico	,641**	,604**	,726**	,187	,453*	,330	,367	,846**	,445*	,450*	1	
12. LVA	,718**	,531**	,572**	,242	,568**	,355	,486**	,466*	,172	,527**	,442*	1
13. Velocidad	,795**	,619**	,697**	,274	,613**	,332	,547**	,636**	,310	,607**	,594**	,883**
14. Prosodia	,669**	,395*	,442*	,146	,430*	,280	,363	,389*	,110	,482**	,380*	,889**
15. Precisión	,330	,304	,279	,181	,374*	,279	,300	,125	-,005	,226	,119	,745**

\*p<.05. \*\*p<.01

# Regresión

Modelo	Variables	Est.	E.E.	valor p	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CME
1					0,718	0,515	0,497	10,56
	Constante	2,926	2,213	0,1977				
	LVA	1,789	0,340	<0,0001				

# Regresión

Modelo	Variables	Est.	E.E.	valor p	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CME
2					0,798	0,638	0,609	8,22
	Constante	1,563	2,008	0,4435				
	LVA	1,330	0,339	0,0006				
	Análisis de fonemas	0,408	0,141	0,0076				

# Regresión

Modelo	Variables	Est.	E.E.	valor p	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CME
3					0,825	0,680	0,654	7,25
	Constante	2,368	1,725	0,1820				
	Velocidad	3,651	0,829	0,0002				
	Síntesis fon.	0,890	0,458	0,0636				

# Valor del vocabulario en estudiantes mayores

Riffo, B., Reyes, F., Novoa, A., Véliz, M. & Castro, G. (2014).

Competencia léxica, comprensión lectora y rendimiento académico en estudiantes de 4° medio. *Literatura y Lingüística*, 30, 165-180.

La muestra estuvo constituida por estudiantes de dos cursos de cuarto año de enseñanza media, pertenecientes a un colegio particular-subsidiado de la comuna de Concepción. La muestra total corresponde a 32 estudiantes, de los cuales 17 (53%) eran hombres y 15 (47%) eran mujeres, entre 17 y 18 años de edad ( $M= 17.6$ ,  $DE=.62$ ).

# Resultados generales

Variable	M	DE	Min	Max
Acierto TDL	148.22	9.83	101	158
Errores TDL	11.94	9.78	2	59
Tiempo IDL alto	727.59	134.66	490	1026
Tiempo correctas IDL alto	739.80	130.21	491	1025
Tiempo IDL bajo	830.94	131.55	537	1099
Tiempo correcta IDL bajo	846.82	140.76	551	1149
Promedio notas Lenguaje	5.97	0.53	4.9	6.9
Promedio general de notas	5.39	0.49	5.1	6.8
TEVI-R	45.06	9.44	25	65
LECTUM	12.66	5.27	5	25

Nota: TDL=Tarea de decisión léxica; IDL= Índice de disponibilidad léxica;  
Tiempo= Promedio de tiempo.

# Correlaciones

Variables	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Acierto TDL	--									
2. Errores TDL	-.99**	--								
3. Tiempo IDL alto	.08	-.07	--							
4. Tiempo correctas IDL alto	-.04	.05	.98**	--						
5. Tiempo IDL bajo	.11	-.10	.91**	.90**	--					
6. Tiempo correcta IDL bajo	.04	-.03	.94**	.94**	.97**	--				
7. Promedio notas lenguaje	.01	-.03	-.16	-.13	-.32	-.23	--			
8. Promedio general de notas	.09	-.10	-.13	-.12	-.29	-.20	.79**	--		
9. TEVI-R	.02	-.02	-.17	-.15	-.23	-.14	.31	.44*	--	
10. LECTUM	.37*	-.36*	-.26	-.30	-.32	-.31	.17	.43*	.20	--

Nota:

TDL=Tarea de decisión léxica; IDL= Índice de disponibilidad léxica; Tiempo= Promedio de tiempo.

\* $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

# Regresión

	<i>B</i>	<i>EE</i>	$\beta$	<i>t</i>	<i>sr</i> <sup>2</sup>
Intercepto	39.07 <sup>***</sup>	15.18		-2.57 <sup>*</sup>	
Promedio general de notas	.78 <sup>***</sup>	1.67	.40	8.87 <sup>*</sup>	.16
Acierto TDL	1.51 <sup>***</sup>	.08	.33	2.13 <sup>*</sup>	.11

$R=.54^{***}$ ,  $R^2=.30$ ,  $R^2_{ajustado}=.25$

\* $p<.05$ , \*\*  $p<.01$ , \*\*\*  $p<.001$

# Regresión

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inf.	Sup.
Acierto TDL	.16	.101	2.55	1	.110	1.175	.964	1.431
Promedio general notas	1.95	.975	4.01	1	.045	7.052	1.043	47.667
Sexo (hombre)	-1.67	.927	3.26	1	.071	.187	.030	1.153
Constante	-34.93	17.57	3.95	1	.047	.000		

$\chi^2_{(3)} = 10.73, p = .013$ . Prueba de Hosmer y Lemeshow  $\chi^2_{(8)} = 2.28, p = .971$ .

-2 log de la verosimilitud = 33.46;  $R^2_{Cox y Snell} = .29$ ;  $R^2_{Nagelkerke} = .38$

# Lectorabilidad

La facilidad/dificultad con la que un texto puede ser leído y comprendido se conoce como *lectorabilidad*. Si bien se trata de un fenómeno vinculado al ámbito educativo, sus alcances cognitivos no son menores (Campos et al., 2014).

En principio, el interés por el tema tuvo una motivación pedagógica en la búsqueda de criterios para la selección de textos de enseñanza que resultaran adecuados para los diversos niveles de la escuela (Ibíd.).

# Lectorabilidad

Desde los inicios, tanto en Inglaterra como en Rusia a fines del siglo XIX, se consideró que ciertos factores lingüísticos tenían incidencia en la complejidad (y dificultad) de los textos, entre ellos, el vocabulario y la longitud de las oraciones (Ibíd.).

Más tarde, con el propósito de determinar en forma precisa el grado de dificultad de los textos, se desarrollaron las llamadas fórmulas de lectorabilidad, entre las que destacan Reading Ease Score (RES) de Flesch, Dale-Chall, el SMOG, la Flesch-Kincaid, el Gunning FOG test o el Gráfico de Fry (Du Bay, 2004; una adaptación al español del Gráfico de Fry se encuentra en Parodi, 1986).

# Lectorabilidad

**Propiedades textuales incluidas en cálculos de lectorabilidad:**

Complejidad léxica

Frecuencia, estructura silábica, longitud, diversidad, densidad.

Complejidad sintáctica

Longitud, incrustación, familiaridad.

Complejidad semántica

Densidad proposicional

# Lectorabilidad. Un estudio empírico

Campos, Contreras, Riffo, Véliz & Reyes (2014)

Estudio en escolares, se manipuló la complejidad textual.

TAOLA 2

*Índices de complejidad textual*

Complejidad del texto	Índices de complejidad								
	LO	LC	IS	DeP	DeL	DiL	DFN	FP	FPL
Texto baja complejidad	16.5	10.5	1.6	35	50	57	3.7	1260	124.5
Texto alta complejidad	30.9	12.6	2.5	38	51	62	3.5	944	94.4

Nota. LO = Longitud promedio de la oración; LC = Longitud promedio de la cláusula; IS = Índice de subordinación; DeP = Densidad proposicional; DeL = Densidad léxica; DiL = Diversidad léxica; DFN = Densidad de la frase nominal; FP = Frecuencia promedio; FPL = Frecuencia promedio logarítmica.

Fuente: elaboración propia

# Lectorabilidad. Un estudio empírico

Efectos de la complejidad textual en el rendimiento de los escolares

TABLA 3

ANOVA de los efectos del tipo de colegio y dificultad del texto sobre la comprensión lectora global de los estudiantes

Origen	SC tipo III	gl	MC	F	p
Modelo corregido	141.984 <sup>a</sup>	3	47.328	8.102	0.0001
Intersección	11808.583	1	11808.583	2021.426	0.0001
Complejidad del texto	92.428	1	92.428	15.822	0.0001
Tipo de establecimiento	45.215	2	22.608	3.87	0.022
Error	1191.709	204	5.842		
Total	13154.000	208			
Total corregida	1333.692	207			

R cuadrado = 0.106 (R cuadrado corregida = 0.093).

Fuente: elaboración propia

# Lectorabilidad. Una herramienta para su medición

TRUNAJOD es un programa computacional para calcular diversos índices de complejidad textual. Algunos de ellos son:

*Longitud de la oración*

*Longitud de la cláusula*

*Frecuencia léxica*

*Diversidad léxica*

*Densidad léxica*

*Densidad proposicional*

*Densidad de la frase nominal*

# Lectorabilidad. Una herramienta para su medición

Cuál es el propósito de TRUNAJOD?

Determinar qué grado de lectorabilidad tiene un texto y para qué nivel escolar resulta adecuado en función de sus propiedades.

Constituir una herramienta para el uso de educadores en la selección de sus materiales textuales de enseñanza.



Plataforma para el análisis de textos y lecturabilidad



## Menú

Home

Acerca de

Cómo funciona Trunajod

Contacto

Mis textos

Biblioteca

Mi cuenta



Mi perfil

Usuario

Cerrar sesión

## Analizar texto

Ingrese un título para el texto

Seleccione Género



Estado



Ingrese texto



Mis textos

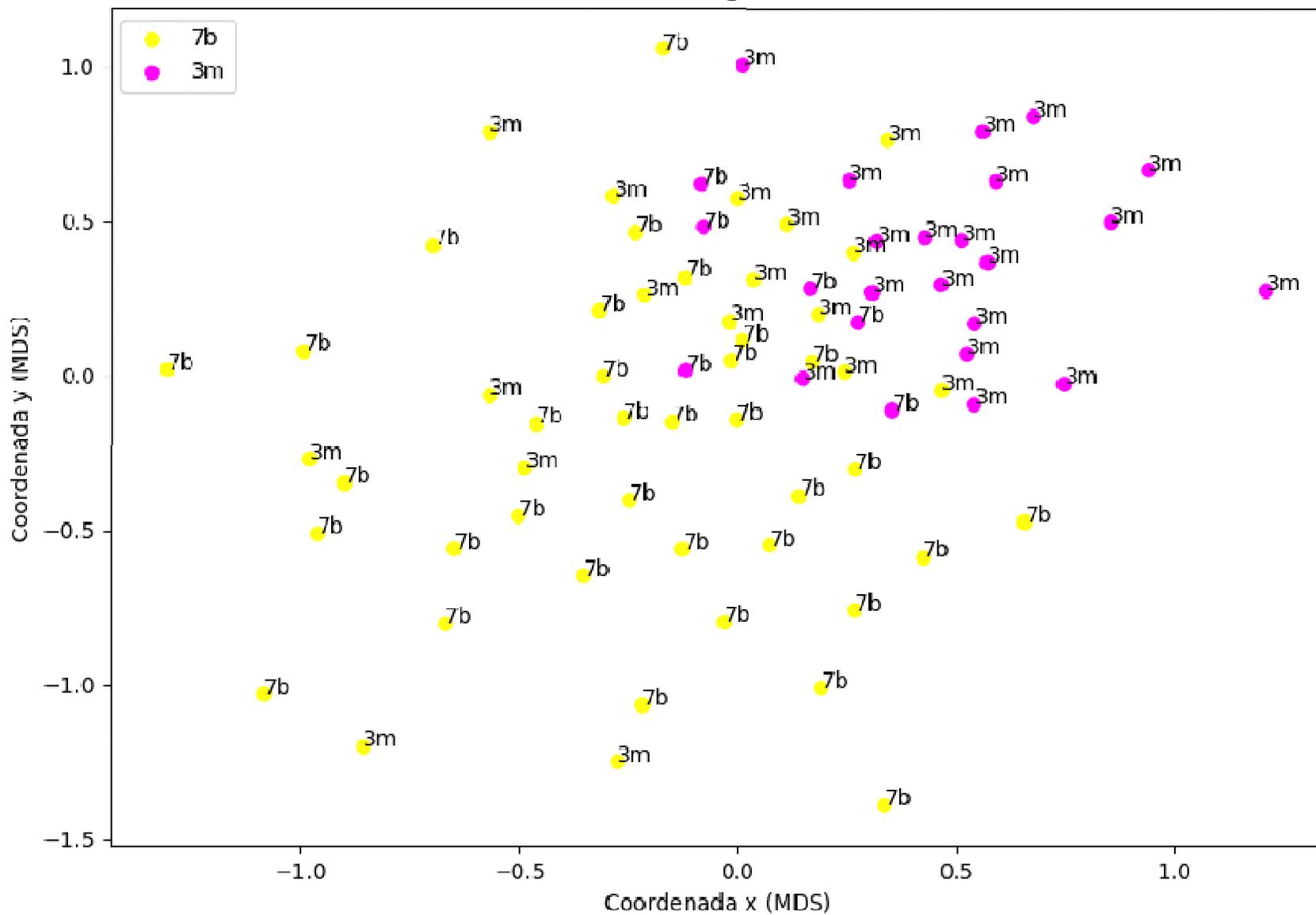


Biblioteca



Analizar texto

Visualización clustering textos nivel escolar



# Enlace a trabajos del Grupo de Investigación en Psicolingüística citados en esta conferencia

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rla/v56n2/0718-4883-rla-56-02-175.pdf>

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/signos/v48n89/a04.pdf>

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/lyl/n30/art09.pdf>

<http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v13n3/v13n3a27.pdf>

<http://www2.udec.cl/~psicoling/>