

Un estudio de disponibilidad léxica asociado a las áreas de aprendizaje y motivación por el aprendizaje

A study of lexical availability associated with the areas of learning and motivation for learning

Um estudo de disponibilidade léxica associada à áreas de aprendizagem e motivação para aprender

Carolina Zambrano

Universidad Finis Terrae, Santiago de Chile, Chile
czambranom@uft.edu
<https://orcid.org/0000-0002-9538-1816>

María Agustín

Universidad de la Rioja, La Rioja, España
maria-del-pilar.agustin@unirioja.es
<https://orcid.org/0000-0003-2655-8865>

Resumen

Se presenta un estudio de disponibilidad léxica para los conceptos de *aprendizaje y motivación por el aprendizaje* en estudiantes de pedagogía. Para ello, los objetivos son los siguientes: i) cuantificar el léxico disponible usando los índices NPD, XR, IC e IDL, ii) analizar el léxico disponible usando grafos, y iii) categorizar el léxico disponible mediante asociaciones del tipo semántico-cognitivo. Se utilizó una metodología con un diseño mixto que integra análisis cuantitativo y cualitativo. Los resultados evidencian que se requiere mejorar el vocabulario sobre el aprendizaje. Asimismo, como resultado presentamos un esquema conceptual de categorizaciones, que para el concepto de *aprendizaje* se compone de las siguientes categorías: *estrategias de estudio reproductivas, estrategias de estudio orientadas a la aplicación de los conocimientos, actores del sistema educativo, espacios del sistema educativo y elementos para la enseñanza-aprendizaje*. Para el concepto *motivación por el aprendizaje*, las categorías son *motivación a las metas, orientación por vocación y elementos para la enseñanza-aprendizaje*.

Palabras clave: aprendizaje; motivación por el aprendizaje; léxico disponible; producción de vocabulario; grafos.

Abstract

A study of lexical availability for the concepts of learning and learning motivation in student teachers is presented. To this end, the objectives are the following: i) to quantify the available lexicon using the NPD, XR, IC and IDL indexes, ii) to analyze the available lexicon using graphs, and iii) to categorize the available lexicon by means of semantic-cognitive associations. A mixed design methodology integrating quantitative and qualitative analysis was used. The results show that there is a need to improve the vocabulary on learning. Likewise, as a result we present a conceptual scheme of categorizations, which for the learning center of interest is composed of the following categories: reproductive study strategies, study strategies oriented to the application of knowledge, actors of the educational system, spaces of the educational system, elements for teaching-learning. For the motivation for learning center of interest, the categories are goal motivation, vocational orientation, and elements for teaching-learning.

Keywords: learning; motivation for learning; lexical availability; vocabulary production; graph.

Resumo

Apresenta-se um estudo da disponibilidade léxica para os conceitos de aprendizagem e de motivação para a aprendizagem dos estudantes de ensino. Para tal, os objetivos são os seguintes: i) quantificar o léxico disponível através dos índices NPD, XR, IC e IDL, ii) analisar o léxico disponível através de gráficos, e iii) categorizar o léxico disponível através de associações semântico-cognitivas. Foi utilizada uma metodologia de concepção mista, integrando análises quantitativas e qualitativas. Os resultados mostram que é necessário melhorar o vocabulário da aprendizagem. Como resultado, apresentamos também um esquema conceitual de categorizações, que para o centro de interesse da aprendizagem é composto pelas seguintes categorias: estratégias de estudo reprodutivas, estratégias de estudo orientadas para a aplicação de conhecimentos, actores no sistema educativo, espaços no sistema educativo, elementos de ensino-aprendizagem. Para o centro de interesse motivação para a aprendizagem, as categorias são: motivação para os objetivos, orientação vocacional e elementos de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: aprendizado; motivação para aprender; disponibilidade léxica; produção de vocabulário; gráfico.

Recibido: 03/04/2023

Aceptado: 01/07/2023

Publicado: 26/09/2023

1. Introducción

Según Aitchison (2012), el contenedor mental de palabras es llamado lexicón mental. Para activarlo, se consideran procesos mentales complejos que incluyen el conjunto de palabras que se evocan ante un centro de interés (Bartol, 2006). Este último también se llama categoría semántica y representa el estímulo para evocar las palabras (Hernández, 2015). El instrumento que se utiliza para medir el léxico disponible es la prueba de disponibilidad léxica en un tiempo de dos minutos.

En el contexto de la educación, es relevante estudiar la disponibilidad léxica asociada a los conceptos de aprendizaje y motivación por el aprendizaje porque los futuros profesores, tanto a nivel escolar como en educación superior, pueden ser agentes de cambio como buenos estudiantes y como buenos profesores. Así, el estudiante de pedagogía se puede formar como buen aprendiz y como buen profesor que aprende a diseñar escenarios para el aprendizaje (Vermunt, 1998; Zambrano, 2016; Zambrano *et al.*, 2019).

Específicamente, la problemática en el caso de los estudiantes de pedagogía es que deben comprender y saber aplicar los diversos enfoques (y diseños) para el aprendizaje que les permitan reflexionar sobre qué alternativa podría ser adecuada ante los diferentes contenidos y habilidades que sus estudiantes han de desarrollar. En ese sentido, los estudiantes de pedagogía necesitan desarrollar, durante su formación académica, un léxico disponible asociado a los conceptos de aprendizaje y motivación por el aprendizaje que sea amplio a las diferentes concepciones.

Por lo anterior, esta investigación se justifica dado que los estudiantes de pedagogía han de comprender la diferencia entre las distintas concepciones de aprendizaje (Vermunt y Donche, 2017; entre otros), para adquirir un vocabulario adecuado para los conceptos de *aprendizaje y motivación por el aprendizaje* que podrían facilitar el diseño de experiencias de aprendizaje (Zambrano, 2021; entre otros). También, estudiar el léxico disponible de aprendizaje contribuye a la investigación en formación inicial docente para “visibilizar y hacer consciente” que el aprendizaje es un “proceso”.

En este contexto, las preguntas de investigación son las siguientes: ¿cómo se cuantifica el léxico disponible para los conceptos de aprendizaje y motivación por el aprendizaje?, ¿cómo se

describe la estructura de los grafos construidos a partir del léxico disponible para los conceptos de *aprendizaje y motivación por el aprendizaje*? y ¿cuáles son las categorías que emergen para los conceptos *aprendizaje y motivación para el aprendizaje* aplicando asociaciones entre conceptos del tipo semántico-cognitivo?

En suma, el objetivo principal es estudiar la disponibilidad léxica para los conceptos *aprendizaje y motivación por el aprendizaje* en estudiantes de pedagogía, aplicando un diseño mixto que permita integrar la cuantificación y el análisis semántico-cognitivo del léxico disponible. Asimismo, los objetivos específicos son tres: i) cuantificar el léxico disponible aplicando los índices NPD, XR, IC e IDL, ii) analizar el léxico disponible usando grafos, y iii) categorizar el léxico disponible mediante asociaciones del tipo semántico-cognitivo. Para conseguir estos objetivos, vamos a aplicar un método mixto de análisis que se explicará en la metodología. Finalmente, el artículo sigue la siguiente estructura: marco teórico, metodología, resultados, discusión y conclusión.

2. Marco teórico

2.1. Concepción del aprendizaje

Definiremos las concepciones de aprendizaje como creencias del individuo respecto de cómo percibe y/o comprende el concepto de aprendizaje. En este contexto, la concepción de aprendizaje se refiere a una abstracción respecto de cómo se cree o piensa respecto al aprendizaje (Johnson-Laird, 1983).

Para analizar el léxico disponible para los conceptos de aprendizaje, usaremos las teorías de aprendizaje que se presentan en la Tabla 1 con las clasificaciones teóricas para la concepción de aprendizaje, según Säljö (1979), Marton *et al.* (1993), Pozo y Scheuer (1999) y Vermunt (1998).

Tabla 1

Categorías Teóricas de Aprendizaje

Autor	Categorías Teóricas				
Säljö (1979)	Incrementar	Memorizar	Abstraer		Procesar e interpretar
Marton <i>et al.</i> (1993)	Incrementar	Memorizar y reproducir	Comprender	Aplicar	Cambiar como persona
Pozo y Scheuer (1999)	Reproducir		Interpretar		Construir
Vermunt (1998)	Cooperar	Reproducir	Aplicar		Construir

2.2. Motivación por el aprendizaje

Se refiere a creencias de los aprendices con respecto al estudio. Asimismo, la motivación por el aprendizaje puede activar estados emocionales (neutro, positivo, negativo) que podrían influir en los procesos de aprendizaje (Vermunt, 1998).

Para analizar el léxico disponible para el concepto de motivación por el aprendizaje, usaremos las teorías de la orientación motivacional que se presentan en la Tabla 2 con las categorías teóricas de la orientación motivacional, según Deci (1972), Pintrich (1999) y Vermunt (1998).

Tabla 2
Categorías Teóricas de la Orientación Motivacional

Autor	Categorías Teóricas				
Deci (1972)	Motivar intrínsecamente	Motivar extrínsecamente			
Pintrich (1999)	Autoeficaz	Motivación a las metas		Motivación por valorar las tareas	
Vermunt (1998)	Interés propio	Motivado por los certificados	Orientar a evaluación	Orientar por vocación	Ambivalencia

2.3. Grafos

Un grafo es una red semántica de asociación entre vocablos cuando se utiliza como medio de representación de la disponibilidad léxica.

El grafo como esquema está compuesto por nodos/vértices y aristas. Los nodos se conectan cuando existe relación entre ellos. Las relaciones pueden tener peso y dirección. Asimismo, el esquema de un grafo permite realizar análisis cualitativo del léxico. Dicho análisis se realiza mediante el estudio de las relaciones entre nodos, sentidos de las relaciones y posibles pesos (Echeverría *et al.*, 2008).

Para realizar el análisis del léxico disponible usando grafos se utilizará *Gephi*, que es un software para la visualización y exploración de grafos y redes, es de código abierto y gratuito.

2.4. Tipología de los mecanismos

Para categorizar el léxico disponible mediante asociaciones del tipo semántico-cognitivo utilizamos la tipología de los mecanismos que ha sido propuesta en Henríquez *et al.* (2016).

La tipología de los mecanismos (Henríquez *et al.*, 2016) se propuso a partir del estudio de investigaciones anteriores sobre relaciones entre conceptos en tres ámbitos; las relaciones semántico-conceptuales del léxico (Aitchison, 2012; Hernández y López, 2014), las relaciones entre conceptos establecidas desde la lingüística cognitiva (Croft y Cruse, 2008; Cuenca y Hilferty, 1999; Lakoff, 1988; Lakoff y Johnson, 2001) y las relaciones entre conceptos por orientación lingüístico-formal (Casas, 2002).

La tipología de los mecanismos de Henríquez *et al.* (2016) se describe a continuación:

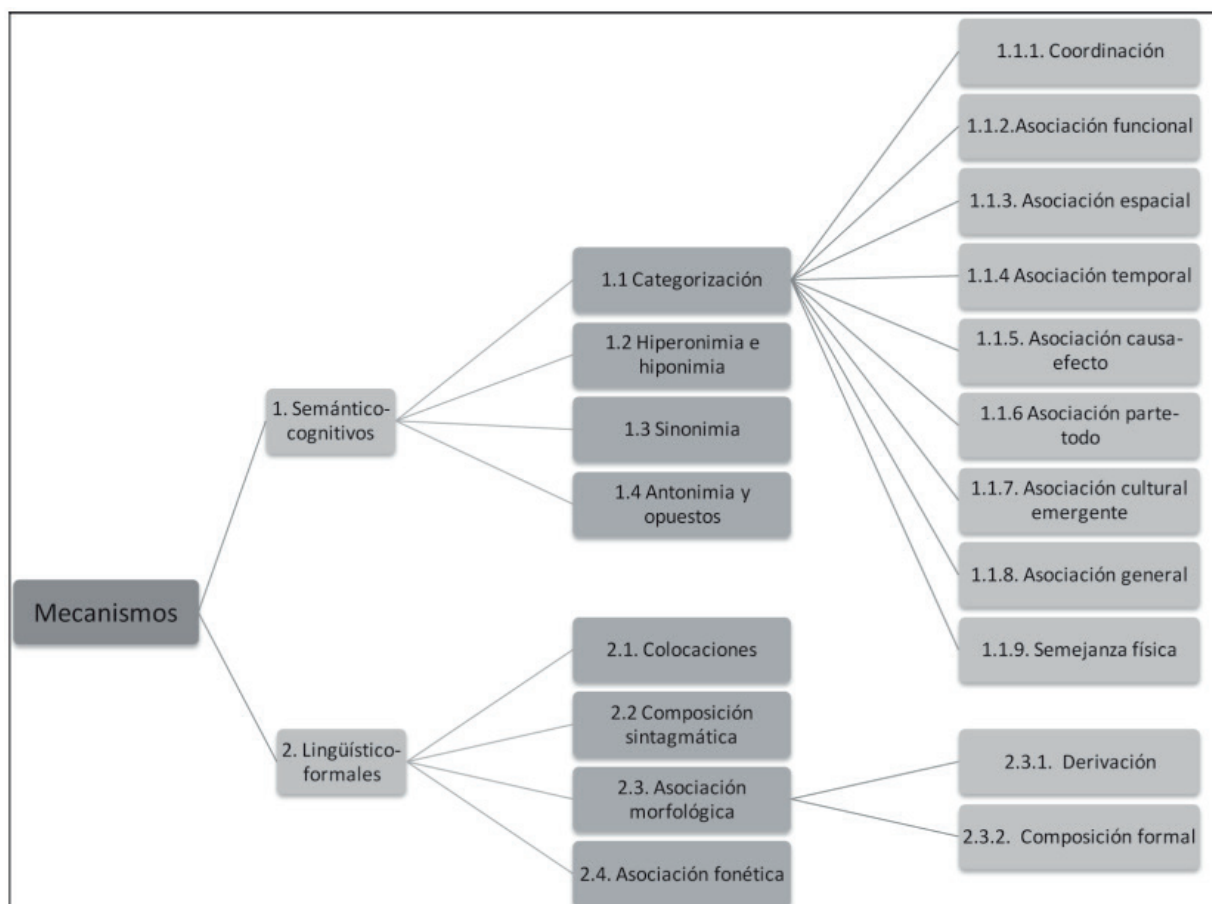
1. Mecanismos semántico-cognitivos: este mecanismo representa las relaciones en el plano semántico de la lengua. Se compone de hiperonimia, sinonimia, opuestos y representaciones mentales sobre categorías. Las categorías pueden ser de coordinación, asociación funcional, asociación espacial, asociación temporal, asociación causa-efecto, asociación parte-todo, asociación cultural emergente, asociación general y semejanza física.
2. Mecanismos lingüístico-formales: son mecanismos que responden a propiedades estrictamente lingüísticas. Se compone de colocaciones, composición sintagmática,

asociación morfológica y asociación fonética. La asociación morfológica se divide en derivación y composición formal.

La Figura 1 representa la tipología de los mecanismos (Henríquez *et al.*, 2016).

Figura 1

Tipología de los mecanismos



Nota. Extraída de Henríquez *et al.* (2016).

3. Metodología

La metodología describe el diseño, muestra, instrumento, C. I. e índices.

3.1. Diseño

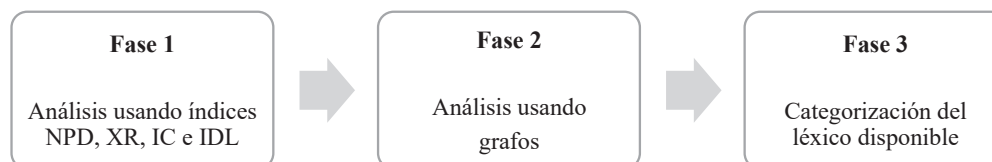
El diseño es mixto (Creswell, 2014) integrando análisis cuantitativo (Fase 1) y cualitativo (Fase 2 y 3). Ver Figura 2:

- i. Fase 1: análisis del léxico usando índices NPD, XR, IC e IDL.
- ii. Fase 2: análisis usando grafos.

- iii. Fase 3: categorización del léxico disponible usando los mecanismos semántico-cognitivo por categorización.

Figura 2

Fases del diseño mixto



3.2. Muestra

Son 533 estudiantes de primer año de pedagogía, es decir, el 90 % de la población en estudio. Un 62 % pertenece al género femenino y 38 % al género masculino. El muestreo es no probabilístico intencionado. Las edades están entre 18 y 19 años. Los estudiantes responden con consentimiento informado y participación voluntaria.

3.3. Instrumento

El instrumento aplicado es la prueba de disponibilidad léxica. Este instrumento se aplica en un tiempo de dos minutos para cada C. I. (Valencia y Echeverría, 1999).

3.4. Centros de interés

Los centros de interés son los siguientes conceptos: i) *aprendizaje* y ii) *motivación por el aprendizaje* definidos desde Vermunt (1998).

3.5. Índices

Los índices utilizados en la investigación fueron cinco.

Número de Lexicones (N): representado por la cantidad de participantes.

Promedio de Respuestas (XR): se calcula por el promedio de vocablos del grupo.

Número de Palabras Diferentes (NPD): representa la cantidad de vocablos diferentes del grupo.

Índice de Cohesión (IC): se calcula por XR/NPD.

Índice de Disponibilidad Léxica (IDL): este índice se calcula mediante la ecuación (1).

$$(1) \quad idl(v_i) = \frac{f_1\lambda^0 + f_2\lambda^1 + f_3\lambda^2 + \dots + f_p\lambda^{p-1} + \dots + f_t\lambda^{t-1}}{N}$$

(Salcedo *et al.*, 2013)

4. Resultados y discusión

4.1. Resultados

Los resultados se presentan siguiendo el desarrollo metodológico del estudio.

4.1.1. Resultados Fase 1: Análisis usando índices NPD, XR, IC e IDL

La Tabla 3 muestra que *aprendizaje* presenta el mayor NTP con 5205 palabras. En el caso del índice número de palabras diferentes (NPD), tanto *aprendizaje* como *motivación por el aprendizaje*, obtienen similar número de palabras diferentes con NPD = 683 para *aprendizaje* y NPD = 688 para *motivación por el aprendizaje*.

Tabla 3

Resultados índices NTP, NPD, IC y XR

Centro de interés	NTP	NPD	IC	XR
Aprendizaje	5205	683	0,0142	9,7654
Motivación por el aprendizaje	4354	688	0,0118	8,1688

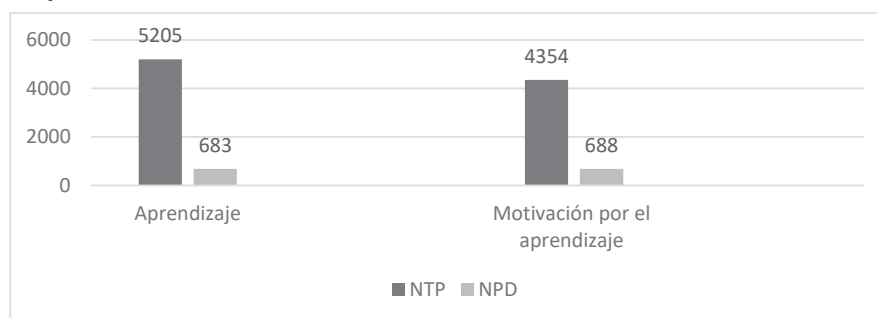
Luego, para el centro de interés aprendizaje, se obtiene XR = 9,7654 palabras en el grupo y XR = 8,1688 palabras en el grupo para motivación por el aprendizaje. En el caso del índice de cohesión, ambos centros de interés obtienen bajos IC. Se observa IC = 0,0142 para *aprendizaje* e IC = 0,0118 para *motivación por el aprendizaje*.

Estos resultados muestran dispersión del léxico disponible. Esto viene a indicar que los participantes responden de manera muy diferente o variada a cada centro de interés, usando palabras diferentes o idiosincrásicas. La dificultad y la baja experiencia en la categorización de estos centros de interés, especialmente en el de motivación, puede aducirse como razón para este bajo IC. Sería de esperar que, a mayor experiencia con la temática, sea mayor el índice de cohesión; es decir, aumente el número de palabras comunes.

En la Figura 3, se compara NTP y NPD, y se observa que este último disminuye notoriamente en relación con NTP. Se advierte un bajo léxico evocado para ambos centros de interés. Este resultado coincide con otros estudios del léxico disponible para aprendizaje autorregulado (Zambrano, 2021).

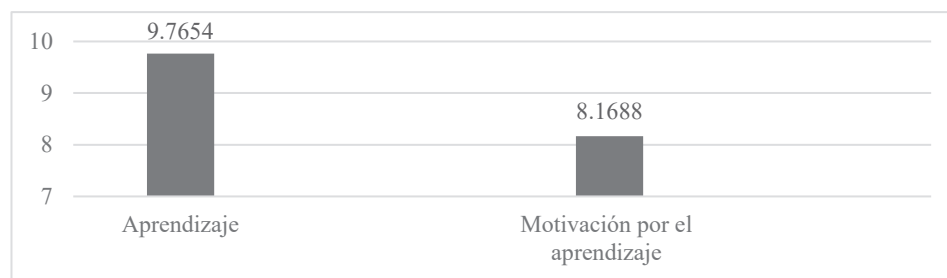
Figura 3

Gráfico NTP versus NPD



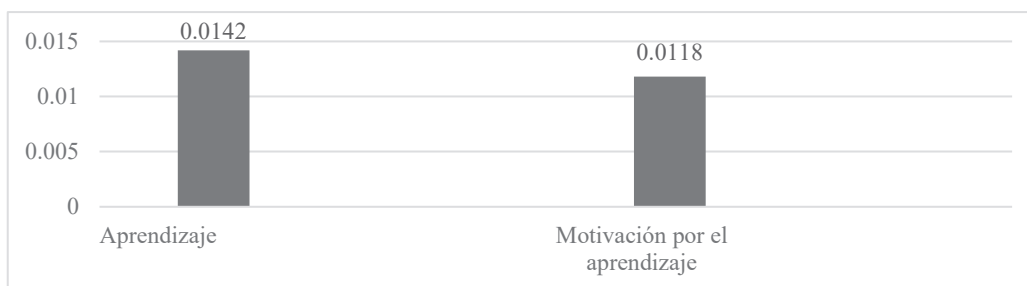
A continuación, la Figura 4 muestra que *aprendizaje* tiene un índice de XR = 9,7654 palabras por participante. Además, *motivación por el aprendizaje* presenta un índice de XR = 8,1688 palabras por participante. Este menor resultado puede indicar, de nuevo (ver IC), que se trata de un centro más difícil para los participantes, donde la categorización es más compleja y con el que tienen menos experiencia; por tanto, producen menos respuestas (una y media menos de media por participante) que en el centro de interés de aprendizaje.

Figura 4
Gráfico índice XR



Posteriormente, en la Figura 5, se muestra un gráfico con los índices IC, con IC = 0,0142 para aprendizaje y con IC = 0,0118 para motivación por el aprendizaje.

Figura 5
Gráfico índice IC



Los resultados anteriores sugieren que el léxico disponible es disperso en el grupo. En suma, los resultados presentados para ambos centros de interés coinciden con otros estudios de léxico disponible, por ejemplo, sobre autorregulación del aprendizaje (Zambrano, 2021), sugiriendo una baja interacción comunicacional en conceptos asociados al aprendizaje.

4.1.2. Resultados Fase 1: IDL para “Aprendizaje”

Los resultados para el centro de interés *aprendizaje* se muestran en la Tabla 4 representando los primeros 15 vocablos más disponibles en el grupo.

Tabla 4
Resultados IDL para “Aprendizaje”

Posición	Vocablo	IDL
1	conocimiento	0,3657
2	estudiar	0,3521
3	profesor	0,3092
4	materia	0,2926
5	enseñar	0,2635
6	leer	0,2271
7	estudiante	0,1958
8	aprender	0,1849
9	educar	0,1383
10	colegio	0,1329
11	libro	0,1259
12	entender	0,1059
13	aula	0,1037
14	memorizar	0,1023
15	escuela	0,0993

4.1.3. Resultados Fase 1: IDL para “Motivación por el Aprendizaje”

Los resultados para *motivación por el aprendizaje* se muestran en la Tabla 5 representando los primeros 15 vocablos más disponibles en el grupo.

Tabla 5
Resultados IDL para “Motivación por el Aprendizaje”

Posición	Vocablo	IDL
1	conocimiento	0,3767
2	aprender	0,3576
3	enseñar	0,2744
4	futuro	0,2732
5	familia	0,2170
6	meta	0,1659
7	saber	0,1516
8	vocación	0,1508
9	interés	0,1478
10	ayudar	0,1408
11	crecer	0,1385
12	mejorar	0,1363
13	superar	0,1215
14	felicidad	0,1208
15	cambiar	0,1147

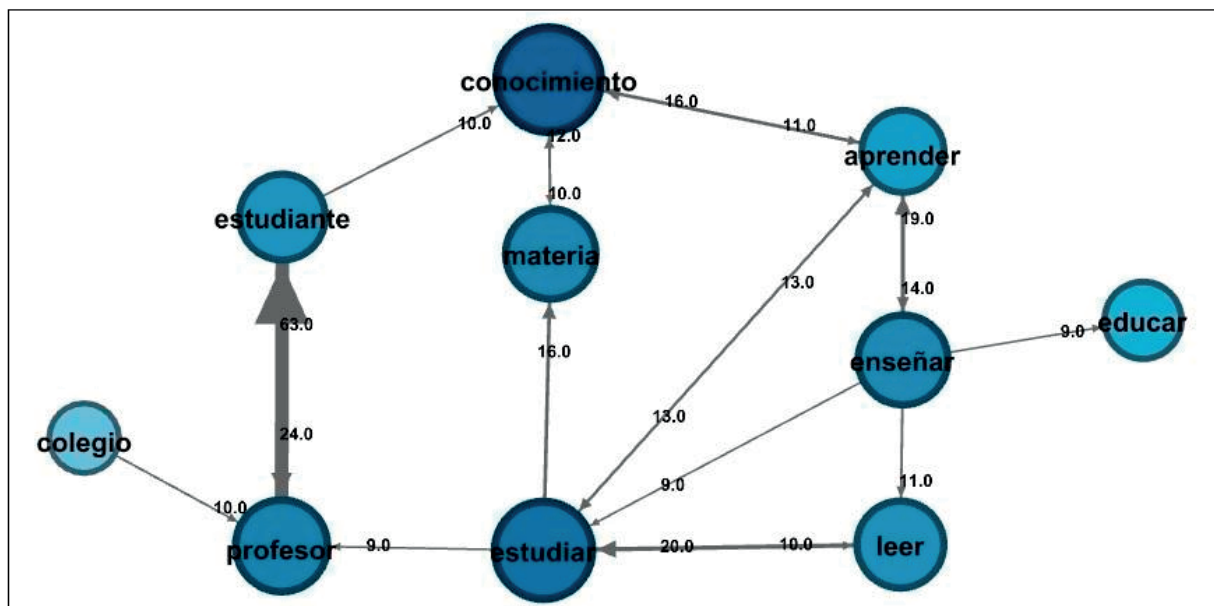
4.1.4. Resultados Fase 2: Análisis usando Grafos

4.1.4.1. Grafo resultante de “Aprendizaje”

La Figura 6 presenta el grafo para el C. I. aprendizaje considerando los 10 vocablos con mayor IDL que se obtuvo desde el software *Gephi*.

Figura 6

Grafo para C. I. aprendizaje según IDL



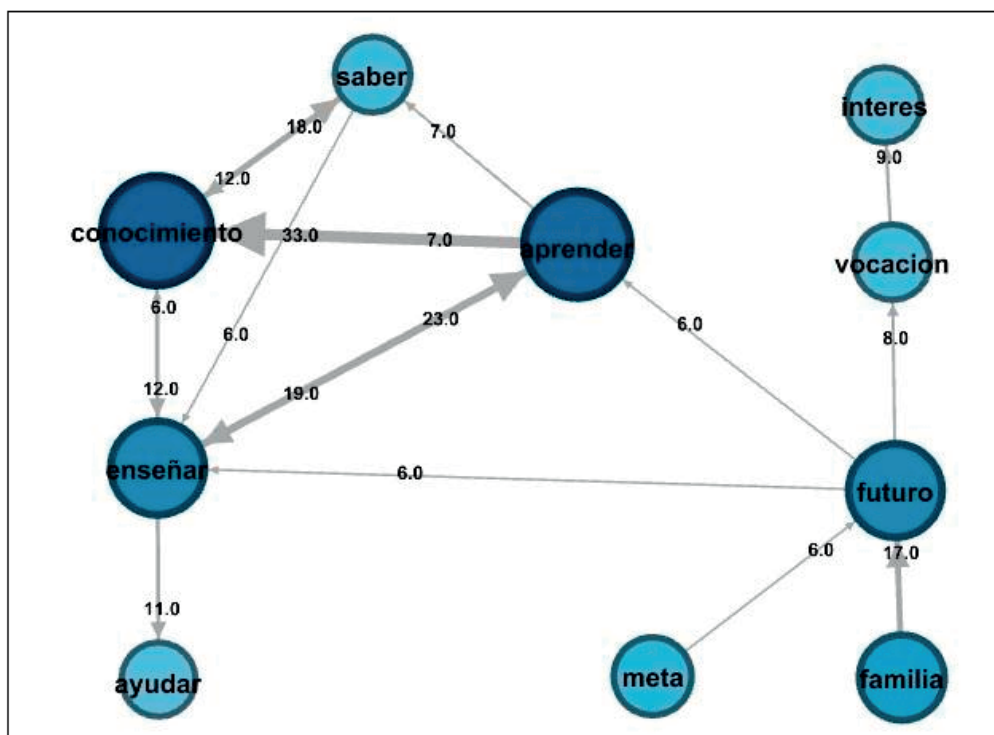
En la Figura 6, se observa que el grafo léxico muestra las relaciones entre el léxico. Por ejemplo, el vocablo *profesor* está fuertemente asociado con el vocablo *estudiante* con un peso en la arista de 63; es decir, representa las 63 veces que se nombra en una misma secuencia los vocablos ubicados en el vértice de la arista profesor -> estudiante. En otras palabras, la secuencia de vocablos profesor -> estudiante aparece mencionada 63 veces. Otros ejemplos interesantes son las secuencias: leer -> estudiar, que es mencionada 20 veces, y la secuencia enseñar -> aprender, que es mencionada 19 veces.

Se observa que los vocablos que se evocan se asocian mayormente con una conceptualización del aprendizaje orientada a la reproducción, lo que se puede observar desde vocablos tales como *leer*, *estudiar* y *materia*. En este sentido, otros estudios sobre léxico disponible asociados a la autorregulación del aprendizaje muestran resultados similares (Zambrano, 2021).

4.1.4.2. Grafo resultante de “Motivación por el Aprendizaje”

La Figura 7 muestra el grafo para el CI de motivación por el aprendizaje considerando los 10 vocablos con mayor IDL que se obtuvo desde el software *Gephi*. Se observan estructuras semánticas asociadas a motivación intrínseca y extrínseca (Deci, 1972); además, de elementos de la enseñanza-aprendizaje.

Figura 7
Grafo para CI motivación por el aprendizaje según IDL



Desde la Figura 7, es interesante analizar el vocablo *aprender* que se asocia a los vocablos *conocimiento*, *enseñar* y *saber* con distintos pesos en las aristas, según la cantidad de veces que se nombren las secuencias de vocablos.

Así, se observa una fuerte asociación en la secuencia *aprender* -> *conocimiento* con un peso en la arista de 33; es decir, la secuencia *aprender* -> *conocimiento* es mencionada 33 veces. Asimismo, el vocablo *aprender* tiene una fuerte asociación a *enseñar* con un peso en la arista de 19 lo que significa que la secuencia *aprender* -> *enseñar* fue nombrada 19 veces. En el caso de la secuencia *aprender* -> *saber*, se observa un peso en la arista de 7.

4.1.5. Resultados Fase 3: Categorización del léxico disponible

La base teórica que nos permitió realizar el proceso de categorización del léxico disponible es la tipología de los mecanismos de Henríquez *et al.* (2016), mediante una asociación semántico-cognitiva.

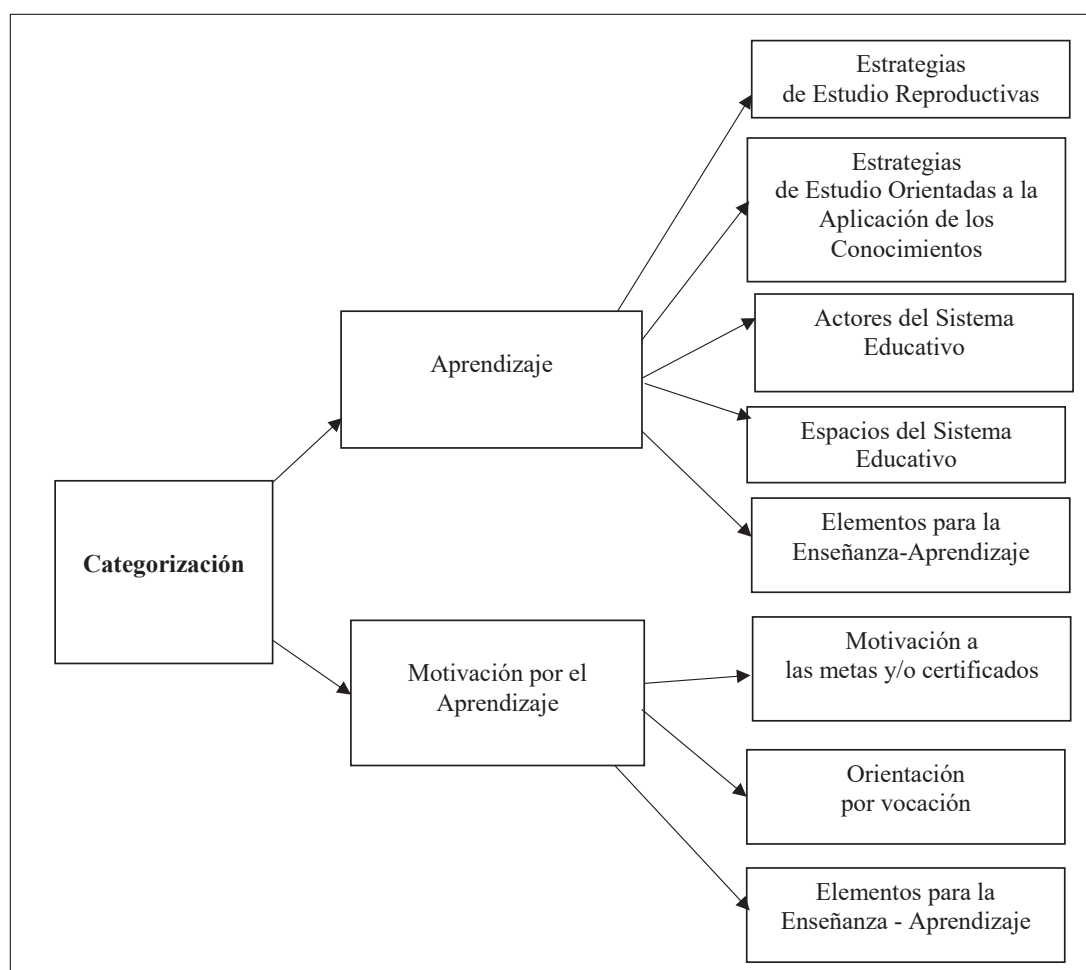
Producto del proceso de categorización emergen las siguientes categorías para el concepto de *aprendizaje*: i) *estrategias de estudio reproductivas*, categoría compuesta por los siguientes vocablos: *leer*, *memorizar*, *repetir*, entre otros; ii) *estrategias de estudio orientadas a la aplicación de los conocimientos*, compuesta por vocablos como *enseñar*; iii) *actores del sistema educativo*, categoría compuesta por vocablos tales como: *profesor*, *estudiante*, entre otros; iv) *espacios del sistema educativo*, categoría compuesta por vocablos tales como *colegio*, *escuela*, *aula*, *auditorio*, *universidad*, *sala*, entre otros, y v) *elementos para la enseñanza-aprendizaje*, categoría compuesta por vocablos tales como *materia*, *libro*, *cuaderno*, entre otros.

Para el concepto de *motivación por el aprendizaje*, emergen las siguientes categorías: i) *motivación a las metas* con vocablos tales como *meta*; ii) *orientación por vocación* con vocablos como *vocación*, *crecer*, *felicidad*, entre otros; iii) *elementos para la enseñanza-aprendizaje*, categoría compuesta por vocablos tales como *libro*, *materia*, *cuaderno*, entre otros. La Tabla 6 resume las categorías emergentes. Asimismo, la Figura 8 muestra el esquema de categorización.

Tabla 6
 Categorías emergentes

Centros de interés	Categorías emergentes				
Aprendizaje	Estrategias de estudio reproductivas	Estrategias de Estudio Orientadas a la Aplicación de los Conocimientos	Actores del sistema educativo	Espacios del sistema educativo	Elementos para la enseñanza -aprendizaje
Motivación por el aprendizaje	Motivación a las metas		Orientación por vocación	Elementos para la enseñanza -aprendizaje	

Figura 8
 Esquema de categorización



4.2. Discusión

Los resultados mostraron que, en relación con el objetivo principal, el método mixto aplicado permitió estudiar la disponibilidad léxica para los conceptos de *aprendizaje* y *motivación por el aprendizaje* en estudiantes de pedagogía mediante integración de la cuantificación del léxico disponible, el análisis semántico-cognitivo del léxico disponible usando grafos y la categorización por el mecanismo semántico-cognitivo.

Respecto al objetivo específico relacionado a la cuantificación del léxico disponible, destaca el resultado asociado al índice de cohesión con $IC = 0.0142$ para el centro de interés aprendizaje e índice de cohesión con $IC = 0.0118$ para el centro de interés motivación por el aprendizaje. Estos resultados muestran la dispersión del léxico disponible para estos centros de interés asociados al aprendizaje, lo que coincide con otros estudios de léxico disponible para centros de interés asociados al aprendizaje (Valenzuela *et al.*, 2018) y al aprendizaje autorregulado (Zambrano, 2021).

Referente al objetivo específico que permitió analizar el léxico disponible usando grafos, se observó secuencias de asociación entre vocablos que sugieren una concepción reproductiva del aprendizaje. Por ejemplo: leer -> estudiar -> materia -> conocimiento -> aprender. Asimismo, si el vocabulario de estudiantes de pedagogía para el concepto de aprendizaje se relaciona mayormente a la concepción reproductiva, al momento de planificar podría no pensar en procesos de aprendizaje porque en su mente no existen palabras asociadas a la creación de ambientes de aprendizaje menos reproductivos y principalmente porque la palabra proceso no aparece en su léxico disponible (Aitchison, 2012).

En relación con el objetivo específico para la categorización del léxico disponible mediante asociaciones del tipo semántico-cognitivo, las categorías que emergen para el concepto de *aprendizaje* son las siguientes: i) *estrategias de estudio reproductivas*, ii) *estrategias de estudio orientadas a la aplicación de conocimientos*, iii) *actores del sistema educativo*, iv) *espacios del sistema educativo*, y v) *elementos para la enseñanza-aprendizaje*. Esta clasificación la podemos comparar con las categorías teóricas para el concepto de *aprendizaje*, según Vermunt (1998), donde coinciden las categorías emergentes *reproducir* y *aplicar* con las mismas categorías teóricas de *reproducir* y *aplicar* (Vermunt, 1998); sin embargo, no emergen desde el léxico disponible las categorías teóricas *cooperar* y *construir* (Vermunt, 1998). Tampoco emerge la categoría *construir* (Pozo y Scheuer, 1999), ni las categorías *comprender* o *cambiar como persona* (Marton *et al.*, 1993), ni las categorías *abstraer*, *procesar* e *interpretar* (Säljö, 1979). No obstante, al clasificar observamos que los estudiantes de pedagogía también asocian al concepto de aprendizaje vocablos que tienen relación con los actores del sistema educativo, los espacios del sistema educativo y los elementos para la enseñanza aprendizaje, ámbitos relevantes en el sistema educativo latinoamericano.

Respecto de la categorización del léxico disponible mediante asociaciones del tipo semántico-cognitivo, las categorías que emergen para el concepto de *motivación por el aprendizaje* fueron las siguientes: i) *motivación a las metas y/o certificados*, ii) *interés propio*, iii) *orientación por vocación*, y iv) *elementos para la enseñanza-aprendizaje*. Al comparar las categorías emergentes con las categorías teóricas, según Vermunt (1998), revisamos que coinciden las categorías *interés propio*, *motivación por los certificados* y *orientación por vocación*. Las categorías teóricas, de acuerdo con Vermunt (1998), que no aparecen son *orientar a evaluación* y *ambivalencia*. Asimismo, al comparar las categorías emergentes desde las categorías teóricas, según Pintrich (1999), observamos que no emerge la categoría

autoeficaz. No obstante, desde las categorías para motivación por el aprendizaje de Deci (1972), sí observamos *motivación intrínseca* y *motivación extrínseca*. Además, el léxico disponible para el centro de interés de motivación por el aprendizaje se relaciona con vocablos asociados a componentes del proceso enseñanza-aprendizaje; por eso, emerge dicha categoría.

En relación a la importancia del léxico disponible asociado al *aprendizaje* y a la *motivación por el aprendizaje*, en la formación de estudiantes de pedagogía, los resultados obtenidos en nuestra investigación sobre disponibilidad léxica de aprendizaje y motivación por el aprendizaje son interesantes, en cuanto a la proyección del vocabulario que es necesario para comunicar sobre aprendizaje y planificar experiencias de aprendizaje (Vermunt, 1998; Vermunt y Endedijk, 2011; Zambrano, 2016; entre otros). Por ello, coincidimos con estudios previos que señalan que contar con vocabulario adecuado al ámbito de aprendizaje permite una comunicación efectiva en aula y una planificación para el aprendizaje (Zambrano, 2021).

También, podemos señalar que hay una mayor experiencia explícita con estos conceptos; es decir, aprender sobre *aprendizaje* y aprender sobre *motivación para aprender* puede aumentar el caudal léxico de los aprendices dentro de estos centros de interés, y así repercutir de forma positiva en la categorización de estos. Igualmente, esto va a tener como consecuencia una mejor comunicación intragrupo entre los aprendices de pedagogía. Por ello, coincidimos con Herranz-Llácer y Marcos-Calvo (2019) respecto de lo fundamental, que es el estudio del léxico disponible en estudiantes de pedagogía. Asimismo, el estudio del léxico disponible sobre aprendizaje es primordial en cualquier área de conocimiento.

Finalmente, las limitaciones del estudio se podrían asociar al análisis realizado al grupo total de estudiantes, lo que se podrá mejorar a través del análisis jerárquico de lexicones que permite comparar los lexicones individuales usando algoritmos.

5. Conclusiones

Las conclusiones se asocian a los objetivos y al ámbito de la lingüística aplicada. Respecto a la cuantificación del léxico disponible, destaca la dispersión de este, ya que para el concepto de *aprendizaje* el índice de cohesión es $IC = 0,0142$ y para el concepto *motivación por el aprendizaje* el índice de cohesión es $IC = 0,0118$. Asimismo, el grado de disponibilidad de un vocablo en el grupo ante los conceptos *aprendizaje* y *motivación por el aprendizaje*, medido por IDL, es bajo.

En relación con el objetivo sobre el análisis del léxico disponible usando grafos para el concepto *aprendizaje*, se distinguen las siguientes secuencias que destacan por una fuerte asociación; decir *profesor* -> *estudiante* aparece mencionada 63 veces. La secuencia *leer* -> *estudiar* es mencionada 20 veces. La secuencia *enseñar* -> *aprender* es mencionada 19 veces. Para el centro de interés de motivación por el aprendizaje, las secuencias que sobresalen por una fuerte asociación se representan por *aprender* -> *conocimiento* con un peso en la arista de 33. La secuencia *aprender* -> *enseñar* fue nombrada 19 veces y para la secuencia *aprender* -> *saber* se observa un peso en la arista de 7.

En consideración al objetivo para la categorización del léxico disponible mediante asociaciones del tipo semántico-cognitivo, concluimos las siguientes categorías para el concepto de *aprendizaje*: *estrategias de estudio reproductivas*, *estrategias de estudio orientadas a la aplicación de los conocimientos*,

actores del sistema educativo, espacios del sistema educativo y elementos para la enseñanza-aprendizaje. Asimismo, las categorías resultantes para el concepto motivación por el aprendizaje que emergen fueron las siguientes: motivación a las metas, orientación por vocación y elementos para la enseñanza-aprendizaje.

Desde el punto de vista de la lingüística aplicada, el análisis del léxico disponible desde un diseño mixto que integra análisis cuantitativo y cualitativo enriquece los resultados permitiendo generar un esquema de categorización que representa al léxico del grupo. De este modo, el diseño mixto que se ha presentado aporta a la comprensión del léxico disponible desde una perspectiva integradora.

En atención al concepto de aprendizaje, sería interesante ampliar la concepción a un proceso donde intervienen aspectos sociales, psicológicos y bioquímicos, desde una diversidad que enriquece la práctica para poder aplicar la inclusión, la tolerancia y las diferentes perspectivas que permitan construir caminos hacia la empatía mutua tan necesaria para vivir en comunidad. En este sentido, el aprendizaje no se puede estudiar solo desde la teoría porque el aprendizaje es un proceso, una vivencia, una experiencia multidimensional, que requiere la internalización mental (o espiritual), la conciencia y la subconsciencia de cada acción que realiza el sujeto que aprende y cada acción que realizan sobre el sujeto que aprende en su entorno directo e indirecto.

Finalmente, hemos de señalar que aportamos a un ámbito importante de la sociedad, como es la educación desde el léxico disponible de profesores en formación. Como desafío futuro, continuaremos diseñando metodologías mixtas que permitan ampliar la comprensión del léxico disponible y su potencial.

Referencias bibliográficas

- Aitchison, J. (2012). *Words in the Mind*. John Wiley & Sons. Inc.
- Alonso Tapia, J. (2000). *Motivación y aprendizaje en el aula: cómo enseñar a pensar*. Santillana.
- Bartol, J. (2006). La disponibilidad léxica. *Revista Española de Lingüística*, 36(1), 349-378. <http://revista.sel.edu.es/index.php/revista/article/view/1930>
- Castañeda Naranjo, L. y Palacios Neri, J. (2015). Nanotecnología: fuente de nuevos paradigmas. Mundo Nano. *Revista Interdisciplinaria en Nanociencias y Nanotecnología*, 7(12), 45-49. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2014.12.49710>
- Blanco, O., Salcedo, P. y Kotz, G. (2020). Análisis del léxico de las emociones: una aproximación desde la disponibilidad léxica y la teoría de los grafos léxicos. *Lingüística y Literatura*, 41(78), 55-83. <https://doi.org/10.17533/udea.lyl.n78a03>
- Casas, M. (2002). A functional description of semantic relationships. *Language Design*, 4, 21-47.
- Cepeda, M., Granada, M. y Pomes, M. (2014). Disponibilidad léxica en estudiantes de primero básico. *Literatura y lingüística*, (30), 166-181. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-58112014000200010>
- Cepeda, M., Cárdenas, A., Carrasco, M., Castillo, N., Flores, J., González, C. y Oróstica, M. (2017). Relación entre disponibilidad léxica y comprensión lectora, en un contexto de educación técnico profesional rural. *Revista Sophia Austral*, 1(1), 81-93
- Cerda, G., Salcedo, P., Pérez, C. y Marín, V. (2017). Futuros Profesores de Matemáticas: Rol de la Disponibilidad Léxica, Esquemas de Razonamiento Formal en Logros Académicos Durante su Formación Inicial. *Formación Universitaria*, 10(1), 33-46. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000100005>
- Creswell, J. (2014). *A concise introduction to mixed methods research*. Sage publications.
- Croft, W. y Cruse, D. (2008). *Lingüística cognitiva*. Akal, S.A.
- Cuenca, M. y Hilferty, J. (1999). *Introducción a la lingüística cognitiva*. Editorial Ariel, S.A.
- Deci, E. (1972). The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance*, 8(2), 217-229. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(72\)90047-5](https://doi.org/10.1016/0030-5073(72)90047-5)
- Echeverría, M., Vargas, R., Urzúa, P. y Ferreira, R. (2008). DispoGrafo: una nueva herramienta computacional para el análisis de relaciones semánticas en el léxico disponible RLA. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 46, 81-91. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832008000100005>
- Ferreira, A., Salcedo, P. y Del Valle, M. (2014). Estudio de disponibilidad léxica en el ámbito de las matemáticas. *Estudios Filológicos*, (54), 69-84. <http://dx.doi.org/10.4067/S0071-17132014000200004>
- Garzón, A. y Penagos, L. (2016). Disponibilidad léxica en estudiantes de primer semestre de pregrado de una institución universitaria de Villavicencio, Colombia. *Forma y Función*, 29(2), 63-84. <https://doi.org/10.15446/fyf.v29n2.60189>

- Hernández, N. y López, M. (2014). Análisis de las relaciones semánticas a través de una tarea de libre asociación en español con mapas auto-organizados. *RLA*, 52(2), 189-212. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832014000200009>
- Hernández, N. (2015). The Assessment of Adult Lexical Competence: An Approach from Lexical Availability and Academic Specialization in Pre-university Students. *Revista de Filología de la Universidad de la Laguna*, 33, 79-99.
- Henríquez, M., Mahecha, S. y Mateus, G. (2016). Análisis de los mecanismos cognitivos del léxico disponible de cuerpo humano a través de grafos. *Lingüística y Literatura*, 69, 229-251. <https://doi.org/10.17533/udea.lyl.n69a10>
- Herranz-Llácer, C. y Marcos-Calvo, M. (2019). Análisis del léxico disponible español de extranjeros que estudian los grados de educación. *Ogigia. Revista electrónica de estudios hispánicos*, 26, 5-30. <https://doi.org/10.24197/ogigia/26.2019.6-30>
- Jiménez-Catalán, R. (2014). *Lexical availability in English and Spanish as a second language*. Springer Science & Business Media.
- Jiménez-Catalán, R. y Dewaele, J. (2017). Lexical availability of young Spanish EFL learners: Emotion words versus non-emotion words. *Language, Culture and Curriculum*, 30(3), 283-299. <https://doi.org/10.1080/07908318.2017.1327540>
- Johnson-Laird, P. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Harvard University Press.
- Lakoff, G. (1988). Cognitive Semantics. En *Meaning and Mental Representation* (pp. 119-154).
- Lakoff, G. y Johnson, M. (2001). *Metáforas de la vida cotidiana*. (5.ª ed.). Indiana University Press.
- Marton, F., Dall'Alba, G. y Beaty, E. (1993). Conceptions of learning. *International Journal of Educational Research*, 19(3), 277-300.
- Pintrich, P. (1999). The role of motivation in promoting and sustaining self-regulated learning. *International Journal of Educational Research*, 31(6), 459-470. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(99\)00015-4](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(99)00015-4)
- Rojas, D., Zambrano, C. y Salcedo, P. (2022). Lexlive: Registro y Análisis de Pruebas de Disponibilidad Léxica para el Aula. En *Escenarios y Recursos para la Enseñanza con Tecnología: Desafíos y Retos* (pp. 620-631). Octaedro.
- Rojas, D., Zambrano, C., y Salcedo, P. (2017). Metodología de análisis de disponibilidad léxica en alumnos de pedagogía a través de la comparación jerárquica de lexicones. *Formación universitaria*, 10(4), 03-14. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-0062017000400002>
- Salcedo, P., Ferreira, A. y Barrientos F. (2013). A Bayesian model for lexical availability of Chilean High School students in mathematics. *Computer Science, Springer Verlag, Natural and Artificial Models in Computation and Biology*, 7930(1), 245-253. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-38637-425>
- Säljö, R. (1979). Learning about learning. *Higher Education*, 8(4), 443-451.

- Scheuer, N. y Pozo, J. (1999). Las concepciones sobre el aprendizaje como teorías implícitas. En *El aprendizaje estratégico: enseñar a aprender desde el currículo*. Santillana.
- Serfati, M. (2016). Lexical Availability of University-level Moroccan Students: General Results. *Philologica Canariensis*, 22, 105-116. <https://doi.org/10.20420/PhilCan.2016.105>
- Tome, C. (2016). Vocabulary of Computing and Emerging Technologies. Characterization from Lexical Availability. *Caracteres-Estudios Culturales y Críticos de la Esfera Digital*, 5(1), 112-138.
- Urzúa, P., Sáez, K. y Echeverría, M. (2006). Disponibilidad léxica matemática: análisis cuantitativo y cualitativo. *RLA. Revista de lingüística teórica y aplicada*, 44(2), 59-76. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-48832006000200005>
- Valencia, A. y Echeverría, M. (1999). *Disponibilidad Léxica en Estudiantes Chilenos*. Ediciones Universidad de Chile-Universidad de Concepción.
- Valenzuela, M., Pérez, M., Bustos, C. y Salcedo, P. (2018). Cambios en el concepto aprendizaje de estudiantes de pedagogía: análisis de disponibilidad léxica y grafos. *Estudios filológicos*, (61), 143-173. <http://dx.doi.org/10.4067/S0071-17132018000100143>
- Vermunt, J. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British Journal of Educational Psychology*, 68, 149-171. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1998.tb01281.x>
- Vermunt, J. y Donche, V. (2017). A learning patterns perspective on student learning in higher education: state of the art and moving forward. *Educational psychology review*, 29(2), 269-299. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9414-6>
- Vermunt, J. y Endedijk, M. (2011). Patterns in teacher learning in different phases of the professional career. *Learning and individual differences*, 21(3), 294-302. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2010.11.019>
- Zambrano, C. (2016). Autoeficacia, prácticas de aprendizaje autorregulado y docencia para fomentar el aprendizaje autorregulado en un curso de Ingeniería de Software. *Formación universitaria*, 9(3), 51-60. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000300007>
- Zambrano, C., Rojas, D. y Salcedo, P. (2019). Revisión Sistemática a Estudios de Disponibilidad Léxica en la Base de Datos Scielo y sus Aportes a Educación. *Información tecnológica*, 30(4), 189-198. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000400189>
- Zambrano, C., Rojas, D., Salcedo, P. y Valdivia, J. (2019). Análisis de la Evolución de la Disponibilidad Léxica en la Interacción Pedagógica. *Formación universitaria*, 12(1), 65-72. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000100065>
- Zambrano, C. (2021). Un estudio de la disponibilidad léxica en el ámbito de la autorregulación del aprendizaje en la formación inicial docente. *Lingüística y Literatura*, 42(79), 11-33. <https://doi.org/10.17533/udea.lyl.n79a01>

Contribución del autor

Carolina Zambrano ha realizado la elaboración, la recogida de datos, el diseño de la investigación, la redacción y revisión crítica del artículo y aprueba la versión que se publica en la revista. María Pilar Agustín ha realizado la redacción y revisión crítica del artículo y aprueba la versión que se publica en la revista.

Agradecimientos

Las autoras agradecen a todos los estudiantes que participaron voluntariamente en esta investigación.

Financiamiento

La investigación se realizó sin financiamiento.

Conflicto de intereses

Las autoras no presentan conflicto de interés.

Correspondencia: czambranom@uft.edu

Trayectoria académica de las autoras

Carolina Zambrano Matamala es Dra. en Educación y Magíster en Ciencias de Computación por la Universidad de Concepción. Sus principales intereses de investigación son informática educativa, ciencia de datos para las ciencias cognitivas, disponibilidad léxica, aprendizaje y desarrollo de tecnologías centradas en los humanos.

María Pilar Agustín Llach es Dra. en Filología Inglesa de la Universidad de la Rioja y DEA (equivalente a magíster) en Lingüística Aplicada a la Enseñanza y Aprendizaje del Español como Lengua Extranjera de la Universidad Antonio de Nebrija. Sus principales intereses investigadores se han centrado en examinar los principios y procesos que determinan la adquisición del léxico en la lengua extranjera y los factores condicionantes como influencia de la L1, edad, nivel en LE, género, o contexto de aprendizaje (AICLE vs. tradicional). Últimamente sus investigaciones se centran en la disponibilidad léxica y las posibilidades que las matemáticas y las herramientas de la computación aportan para el análisis del léxico, y el lexicón mental.