

**DISPONIBILIDAD LEXICA MATEMATICA EN ESTUDIANTES DE
ENSEÑANZA MEDIA DE CONCEPCION, CHILE.**

**LEXICAL AVAILABILITY IN MATHEMATICS IN HIGH SCHOOL
STUDENTS OF CONCEPCION, CHILE**

Pedro Salcedo Lagos¹

psalcedo@udec.cl

María del Valle Leo²

mdelvall@udec.cl

Recibido: 24 de noviembre de 2012;

Aceptado para su publicación: 20 de febrero de 2013

¹ Pedro Salcedo Lagos, Doctor en Ingeniería en Informática, Dpto. de Metodología de la investigación e Informática Educativa, Facultad de Educación, Universidad de Concepción, Chile.

² María del Valle Leo, Doctora en Educación, Dpto. de Currículum e Instrucción, Facultad de Educación, Universidad de Concepción, Chile.

RESUMEN

El trabajo presenta los resultados de una investigación que ha tenido como objetivo conocer cuánto y cuál es el léxico disponible en matemáticas que posee una muestra de 300 estudiantes de enseñanza media en Concepción, Chile. Se consideraron como variables los dos tipos de establecimientos educacionales de los que provienen los alumnos y los ejes temáticos de Álgebra, Geometría, Aritmética y Números. El análisis de los resultados del material empírico se realiza con el empleo de la "léxico-estadística", ciencia que permite contabilizar la riqueza léxica en un conjunto de personas utilizando diversos índices de disponibilidad léxica. Se presenta además un contraste entre los resultados de los diferentes grupos.

Palabras claves: Léxico en Matemáticas, Disponibilidad léxica, Léxico Latente, Léxico y Matemáticas.

ABSTRACT

The paper presents research that aims to know how and what is the available lexicon in the field of Mathematics, on a sample of 300 high school students in Concepción, Chile. The variables considered two types of educational establishments from which students come, in the subjects of Algebra, Geometry, Arithmetic and Numbers. The analysis of the results of the empirical material is performed using "lexicostatistics", a science field that allows accounting the lexical richness in a certain group of people, using various indexes of lexical availability. Also, a contrast between the results obtained from the different groups is presented.

Keywords: Lexicon in Mathematics, Availability lexical, Latent Lexicon, Lexicon and Mathematics.

INTRODUCCIÓN

Comunicarse es una de las principales características del ser humano; esto lo realiza a través de gestos, sonidos, códigos, que le permiten expresar lo que siente o piensa. El lenguaje, ya sea oral o escrito, es el medio comunicativo por excelencia.

El dominio del lenguaje, no solo permite escribir eficazmente un mensaje, sino que también entender lo que otra persona quiere comunicarnos. Los estudiantes están en el

proceso de aprender a dominar el lenguaje. En particular, a medida que aumenta su nivel de escolaridad, se encuentran con una serie de nuevos términos, los que necesitan ser comprendidos utilizando estrategias convenientes, no sólo en las asignaturas de formación humanista, sino también en las de ciencias y, especialmente, en matemáticas.

La formación de profesionales capaces de aprender por medio de la lectura, comienza desde los primeros años de enseñanza y el profesor es quien debe proveer estrategias para, no sólo comprender un texto, sino que también, añadir palabras que configuran el léxico mental.

Hay evidencia de que los alumnos carecen de un léxico disponible adecuado (Giammatteo, 2002; Dispolex, 2011; Gutierrez, 2008; López & Soto, 2009), lo que inevitablemente dificulta la lectura y comprensión de un texto, o lo que un profesor intenta comunicar, sobre todo cuando se trata de problemas con enunciado, bastante frecuentes en el área de las matemáticas.

Por lo anterior cabe preguntarse, ¿cuál es el léxico que poseen nuestros alumnos?, ¿es el apropiado para comprender un texto y al profesor?, ¿qué sucederá con un tema especializado?, ¿cuánto léxico se requiere para que un estudiante pueda comunicarse con efectividad en un tema especializado?, ¿será posible determinar el léxico de cada alumno en un tema específico y elegir estrategias adecuadas para aumentarlo?, ¿las nuevas tecnologías podrán ayudarnos a resolver el problema en menor tiempo y con menores costos?

En este artículo presentamos los resultados preliminares de la investigación “Disponibilidad Léxica Matemática en estudiantes de Enseñanza Media y su aplicación en Hipermedios Adaptativos” (Fondecyt 1120911), financiada por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile (Conicyt), la que busca en parte responder las preguntas anteriores. Para lo cual se cuantifica y describe el léxico en matemáticas de los alumnos de enseñanza media de la ciudad de Concepción de Chile, en cuatro centros de interés (números, álgebra, geometría, datos y azar) y otros tres generales (transporte, hogar y ciudad), y se estudian las estructuras semánticas que forman el léxico de los alumnos, para finalmente desarrollar un hipermedio adaptativo que permita aumentar el léxico disponible.

DESARROLLO

LECTURA Y APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS

La matemática como toda ciencia tiene su lenguaje particular, cada vocablo debe corresponderse con un acto comunicativo para evitar errores en la comunicación interpersonal. Orton (1990), Truran (1994), Pimm (1987), Dickson (1991), Rotherry (1980) se han referido a la importancia que tiene, para profesores y estudiantes, dominar la terminología para construir significados matemáticos. En Matemáticas se confunden los significados de las palabras, lo que impide comprender conceptos, se necesitan analizar significados e interpretaciones de las palabras. Existen tres categorías de palabras usadas en la enseñanza de las Matemáticas: las palabras técnicas (o específicas del área matemática), las palabras del área matemática, que también están en el lenguaje cotidiano, pero que no tienen siempre los mismos significados, y las palabras que tienen significados iguales o muy próximos en ambos contextos.

Estas categorías se refieren al lenguaje oral o escrito plagado de “palabras”, palabras que se usan con un significado propio de la disciplina. Pero también se tiene un lenguaje simbólico que es leído y hablado y cuyo significado debe ser dominado por el que lo usa para no caer en la confusión.

Para aprender matemática se necesita compartir un léxico general, disponible, y un léxico específico, que debe ser incorporado por la persona que aprende y añadido al léxico general disponible.

MATEMÁTICAS Y LENGUAJE

Actualmente, las dificultades que tienen los alumnos para leer los enunciados de los problemas motiva relacionar el lenguaje con la enseñanza de las disciplinas. A los niños les cuesta separar un concepto de su nombre, que es algo esencial.

El aspecto cuantitativo, no solo de los problemas y situaciones del área matemática, sino que también de su solución (responder a una pregunta) implica realizar inferencias lógico-matemáticas. Comprender el significado de las cosas, es una dificultad de los alumnos en la comprensión de textos y en la resolución de problemas matemáticos. Aprender el significado de las cosas es parte del aprendizaje de la lectura. “Si sólo se

aprendió adecuadamente a encontrar el significado de las cosas de las que trata un texto en general, será muy difícil poder resolver un problema cuando el texto corresponde a una situación matemática” (Palomares, 2007).

En la comprensión de los enunciados hay que distinguir “lo que se habla” y “la manera de decirlo”, que trae problemas de verbalización (problemas léxicos y gramaticales) (Palomares, 2007).

DISPONIBILIDAD LEXICA

La disponibilidad léxica (DL) es el campo de investigación que persigue la recolección y el posterior análisis del léxico disponible (LD) de una determinada comunidad, es decir de las palabras que se presentan en la mente del hablante en forma inmediata y natural cuando se trata un determinado tema (Urzua, 2006), (Echeverria, 1991).

La DL no solo ayuda a conocer el léxico que utiliza una sociedad para referirse a determinado campo, sino también permite establecer la manera en que la comunidad comprende un concepto determinado, estableciendo así las carencias, debilidades o la forma de relacionar las palabras frente a un concepto.

Para la obtención del léxico básico se trabaja con textos y con los parámetros de frecuencia y dispersión; el léxico disponible se obtiene a través de encuestas, donde por un estímulo se intenta que el informante actualice su lexicón mental, que según Emmorey y Fromkin (1988) es el “componente de la gramática que contiene información de las palabras necesarias para el hablante”, esta información de las palabras se ha obtenido mediante información fonológica, morfológica, sintáctica y semántica (significado o estructura conceptual, Jackendoff, 1990). Según Hall (1992) las palabras en el lexicón mental se adquieren y/o retienen en base a su pronunciación, ortografía, marco sintáctico y concepto ó significado de la palabra.

Para conseguir el léxico disponible de una comunidad, desde hace un tiempo atrás, se preparan ámbitos de estímulos llamados centros de interés (alimentos, juegos, profesiones, etc.) en torno a los cuales los sujetos de la muestra crearían unas listas de unidades léxicas para él en un tiempo determinado, sólo dos minutos por cada centro de interés. Experiencias como estas las encontramos en Saralegui (2008), donde se crea un diccionario de léxico disponible en la ciudad de Navarra, o en Ahumada (2006)

donde se determina el léxico disponible de los estudiantes de la ciudad de Jaén. Con experiencias similares en República Dominicana (Alba, 1995), Aragón (Arnal, 2004), Málaga (Ávila, 2006), Ceuta (Ayora, 2004), Las Palmas de Gran Canaria (Bellón, 2003), Río Piedras de Puerto Rico (Butrón, 1987), en la comunidad Valenciana (Casanova, 2006), en los estudiantes de Chile (Echeverría & Valencia, 1999).

Hoy existen agrupaciones, proyectos y países que cuentan con un preliminar banco de datos de disponibilidad léxica, como por ejemplo el Proyecto Prehispánico de Léxico Disponible, que abarca los diversos ámbitos españoles e hispanoamericanos de lengua española (<http://www.dispalex.com>), y tiene como finalidad la elaboración de Diccionarios de Disponibilidad Léxica para dichas áreas, con el propósito de obtener, en el futuro el Léxico Disponible del mundo hispánico. Estos diccionarios se llevan a cabo con total homogeneidad de criterios, de modo que puedan establecerse comparaciones lingüísticas, etnográficas y culturales entre regiones del mundo hispánico. Hoy el estudio ya abarca más de 50 localidades, como por ejemplo, Santiago de los Caballeros de República Dominicana, Jaén, Zaragoza, Cádiz, Burgos, Las Palmas, Barcelona y otros de España, Chile, Argentina y otros países hispanos.

Tradicionalmente la DL se ha orientado a extraer el léxico de uso que se considera general, es decir, el que cualquier tipo de hablante necesita para desenvolverse sin problemas dentro de una comunidad lingüística dada.

Es así como en Chile es posible encontrar entre los trabajos más difundidos, el de Mónica Mena Osorio de la Universidad de Concepción, el cual tomó una muestra de 300 informantes de 4º, 6º y 8º grado, considerando las variables sexo y nivel educativo, en 10 centros de interés. Así también el trabajo de Marina González Becker y Patricia Vargas Sandoval, de la Universidad Católica de Valparaíso, el cual considera una muestra de 500 informantes de 20 a 49 años, considerando las variables sexo y nivel socioeconómico, en seis centros de interés: Arte; Derecho; Economía; Política; Sentimientos y Teología.

Lo anterior ha permitido conocer cuánto y cuál es el léxico que posee un individuo en distintas áreas, de modo similar a como lo hizo Echeverría (1987, 1991), al estudiar la Disponibilidad Léxica en estudiantes de distintos cursos de enseñanza básica y media en Chile centrándose en centros de interés de lenguaje no técnico. Es decir no existe

hasta hoy un estudio en Chile del léxico disponible, ni la disponibilidad léxica en los centros establecidos en este proyecto (números, álgebra, geometría, probabilidades y azar).

Lo más cercano en Chile al estudio de la disponibilidad léxica en un centro específico, es el trabajo de Echeverría en el cual aplicó una encuesta de Disponibilidad Léxica a alumnos y docentes de la carrera Ingeniería Civil Matemática perteneciente a la Facultad de Matemática y Física de la Universidad de Concepción. La investigación tuvo como objetivo saber cuánto y cuál es el léxico disponible de alumnos y docentes de la carrera Ingeniería Civil Matemática en centros de interés directamente relacionados con las materias que en esta carrera se tratan (Echeverría, 2006).

El criterio de selección utilizado fue escoger aquellas temas de estudio que debe manejar cualquier alumno que pretenda ser Ingeniero Civil Matemático, estas son: Cálculo, Álgebra, Estadística, Física, Ecuación y Geometría.

En el trabajo se concluyó que existe un crecimiento del léxico disponible por parte de los alumnos a medida que estos aumentan sus años de estudio. No obstante, este crecimiento no se dio en todos los centros de interés. Los profesores siempre obtienen un mayor promedio de respuestas que los alumnos en cada centro de interés.

El trabajo concluye que si bien los indicadores daban una referencia sobre cuántas y cuáles son las palabras disponibles de alumnos y profesores de Ingeniería Civil Matemática, también entregó parámetros sobre las diferencias entre unos y otros.

LOS SUJETOS Y METODO

Objetivo de la investigación: La investigación tiene como objetivo cuantificar y describir el léxico disponible en matemáticas que posee una muestra de estudiantes de enseñanza media (escuelas secundarias) de Concepción, Chile. Considerando tres estratos sociales distintos y cuatro centros de interés (números, álgebra, geometría, datos y azar).

Los resultados del análisis del material empírico disponible se presentan a través de tablas, gráficos e índices de disponibilidad léxica. Y en ellos se destaca con bastante nitidez la existencia de algunas deficiencias y fortalezas que poseen los estudiantes en estudio.

Metodología

La información fue analizada mediante el modelo de disponibilidad léxica, utilizando las herramientas que proporciona la “Léxico Estadística” en la cual se realiza principalmente un análisis cuantitativo, considerando tres índices, los que más aportan a la determinación de la riqueza léxica de los sujetos encuestados; el promedio de respuestas (XR), el total de palabras diferentes (PD) y el índice de cohesión (IC). El promedio de respuestas (XR) indica cuántas son las palabras que, en promedio, poseen los sujetos para su comunicación en el ámbito de conocimiento que explora el centro de interés respectivo. El total de palabras diferentes (PD) es un índice que da cuenta del total de palabras conocidas por el grupo muestral.

El índice de cohesión (IC) es un indicador del grado de coincidencia en las respuestas, lo cual nos permite interpretar más adecuadamente los datos de los índices anteriores, pues el grado de homogeneidad en el uso del léxico está en proporción directa con el grado de disponibilidad que ese léxico tiene para todos los sujetos como conjunto.

La prueba: Esta constó de un formulario dividido en dos partes, la primera contaba con un área de identificación, en la que los sujetos debían anotar su nombre, edad, sexo y curso en el que estudiaban. En la segunda parte de la prueba, los sujetos disponían de dos minutos, por cada centro, para entregar su léxico disponible con respecto a los centros en estudio.

Hipótesis de trabajo: una primera hipótesis ha sido que el promedio del léxico disponible de los alumnos aumenta en la medida que suben en grado, así también se busca probar que el léxico es mayor en colegios de un estrato social alto (subvencionados).

La muestra: Estuvo compuesta por 300 sujetos, provenientes de dos tipos de establecimientos educacionales de Concepción, Chile (Municipal y Subvencionado), los que agrupan distintas clases sociales.

Muestra compuesta de 50 mujeres y 100 hombres del colegio municipal y 70 mujeres y 80 hombres del subvencionado, con edades entre los 14 y los 18 años, de primero a cuarto de enseñanza media (secundaria).

Variables: Como este estudio pretende, además de describir el léxico, observar las diferencias de riqueza léxica en una prueba de DL por parte de los diferentes cursos y

escuelas, las variables serán los mismos grupos en los que se dividió a los alumnos, mencionados anteriormente.

Edición de los materiales. Para validar los datos se tomaron las siguientes decisiones: digitar todo en mayúscula, anotar en singular sustantivos y adjetivos, remitir los diminutivos a la forma primitiva, remitir todas las formas verbales al infinitivo, excepto gerundio y participio, las palabras compuestas se digitaron unidas por guiones.

Para determinar las palabras que pertenecen a cada centro, se determinaron por expertos las palabras relacionadas con los mapas de progreso en cada área. De esta forma se han filtrado todas aquellas palabras no relacionadas con matemáticas y el centro específico.

Procesamiento de los datos: El material se sometió a procesamiento computacional para el cálculo de índices y frecuencias.

ANALISIS DE RESULTADOS

Resultados generales

En las siguientes tablas 1-2-3 y en los respectivos gráficos presentamos primero un resumen de todos los centros (NUM= números, ALG= álgebra, GEO= geometría, PROB= probabilidades y azar) por tipo de establecimiento (MUN = municipal y SUB = subencionado), para continuar en forma detallada con el promedio de palabras y las palabras diferentes por cada centro. Finalizamos el análisis con el índice de cohesión, el cual permitió visualizar de mejor forma los resultados.

Tabla N°1: Resumen de los indicadores por centro de interés y curso

Centro de Interés	XR	XR	PD	PD	IC	IC
	MUN	SUB	MUN	SUB	MUN	SUB
Números	7,1	9,29	71,75	79,75	0,10	0,12
Algebra	1,93	5,86	23,2	26,25	0,09	0,22
Geometría	10,06	10,96	89,5	69,25	0,11	0,13
Probab. y azar	2,47	3,43	33,25	33,5	0,07	0,11

(XR = promedio de palabras, PD = palabras diferentes, IC = índice de cohesión)

Tabla N°2: Promedio de Palabras (XR) por centro de interés y curso

Centro de Interés	XR							
	1°MUN	2°MUN	3°MUN	4°MUN	1°SUB	2°SUB	3°SUB	4°SUB
Números	6,05	3,68	8,26	10,4	8,03	8,12	9,8	11,2
Algebra	1,68	0,97	2,15	2,92	3,45	5,4	6,2	8,4
Geometría	6,76	9,10	9,59	14,8	6,23	8,2	9,21	13,2
Probab. y azar	0,92	1,68	2,44	4,83	2,1	3,3	3,1	5,2

Tabla N°3: Promedio Diferentes (PD) por centro de interés y curso

Centro de Interés	PD							
	1°MUN	2°MUN	3°MUN	4°MUN	1°SUB	2°SUB	3°SUB	4°SUB
Números	73	47	74	93	75	68	85	91
Algebra	29	8	28	30	21	24	31	29
Geometría	78	60	100	120	56	51	78	92
Probab. y azar	21	19	41	52	19	22	44	49

Tabla N°3: Promedio Diferentes (IC) por centro de interés y curso

Centro de Interés	IC							
	1°MUN	2°MUN	3°MUN	4°MUN	1°SUB	2°SUB	3°SUB	4°SUB
Números	0,08	0,08	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12
Algebra	0,06	0,12	0,08	0,10	0,16	0,23	0,20	0,29
Geometría	0,09	0,15	0,10	0,12	0,11	0,16	0,12	0,14
Probab. y azar	0,04	0,09	0,06	0,09	0,11	0,15	0,07	0,11

IC = XR/PD (Echeverría et al. 1987)

Tabla N°4: Palabras con mayor disponibilidad léxica en los alumnos de cuarto medio del colegio municipal

Datos y Azar	Números	Algebra	Geometría
CASINO	DIVISIÓN	ECUACIÓN	TRIÁNGULO
PROBABILIDAD	SUMA	PROBLEMA	ÁNGULO
INFORMACIÓN	MULPLICACIÓN	BINOMIO	CIRCUNFERENCIA
SUERTE	RESTA	TRIMONIO	RECTÁNGULO
JUEGO	RACIONAL	POLINOMIO	CÍRCULO
ESTADÍSTICA	NATURAL	INCOGNITA	PITÁGORAS
DADO	REAL	MONOMIO	TANGENTE
PORCENTAJE	ECUACIÓN	PRODUCTO NOTABLE	ÁREA
KINO	CONJUNTO	SUMA x DIFERENCIA	VÉRTICE
MONEDA	FRACCIÓN	FUNCIÓN	PERÍMETRO

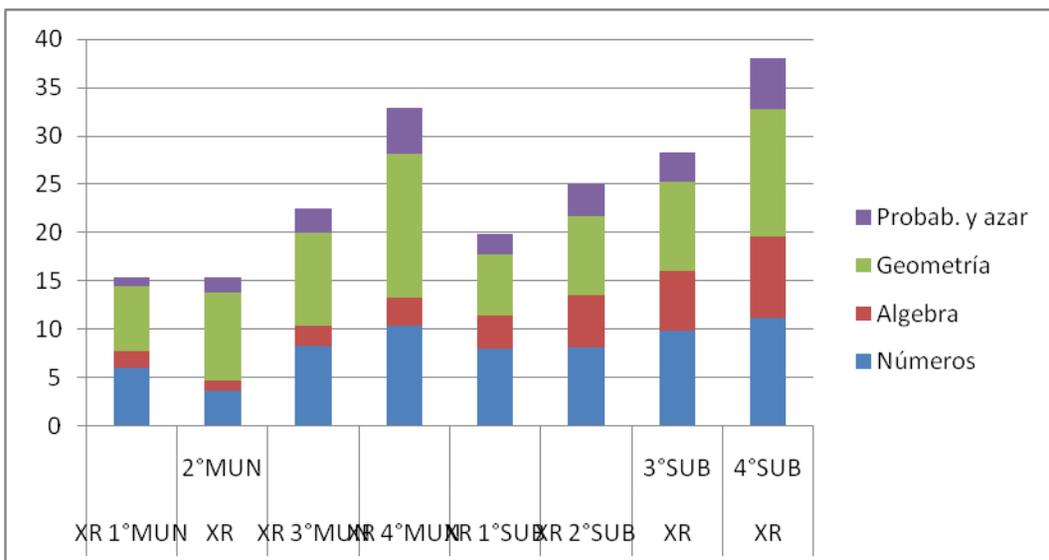


Grafico 1: Promedio de palabras por centro y colegio

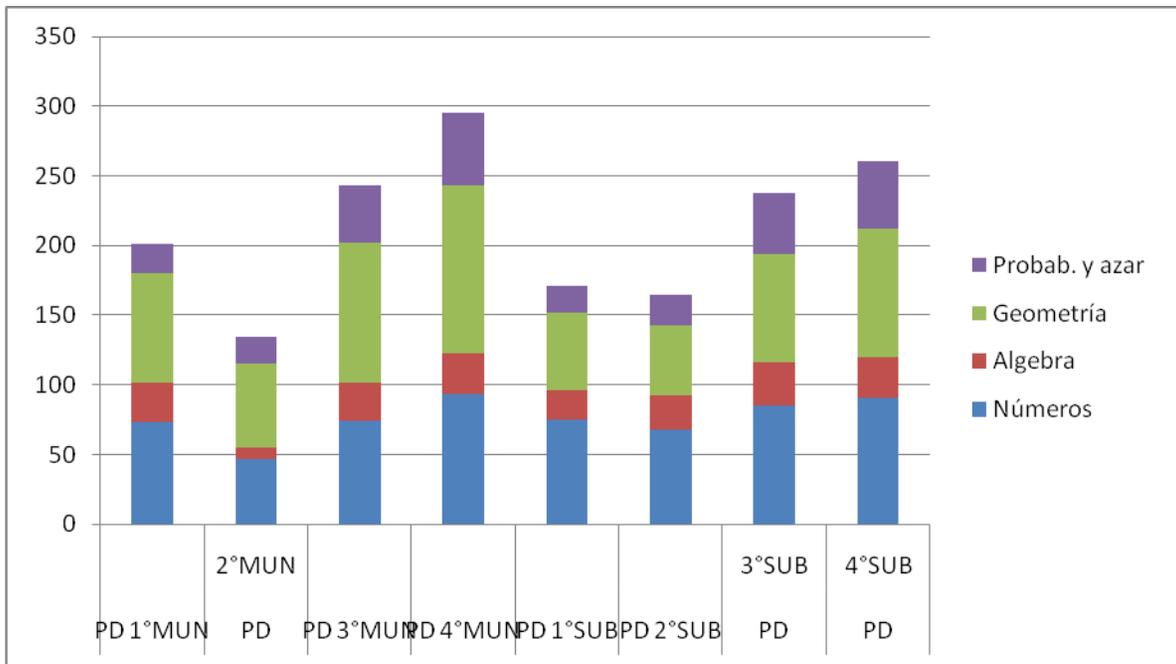


Gráfico 2: Promedio de palabras Diferentes por centro y colegio

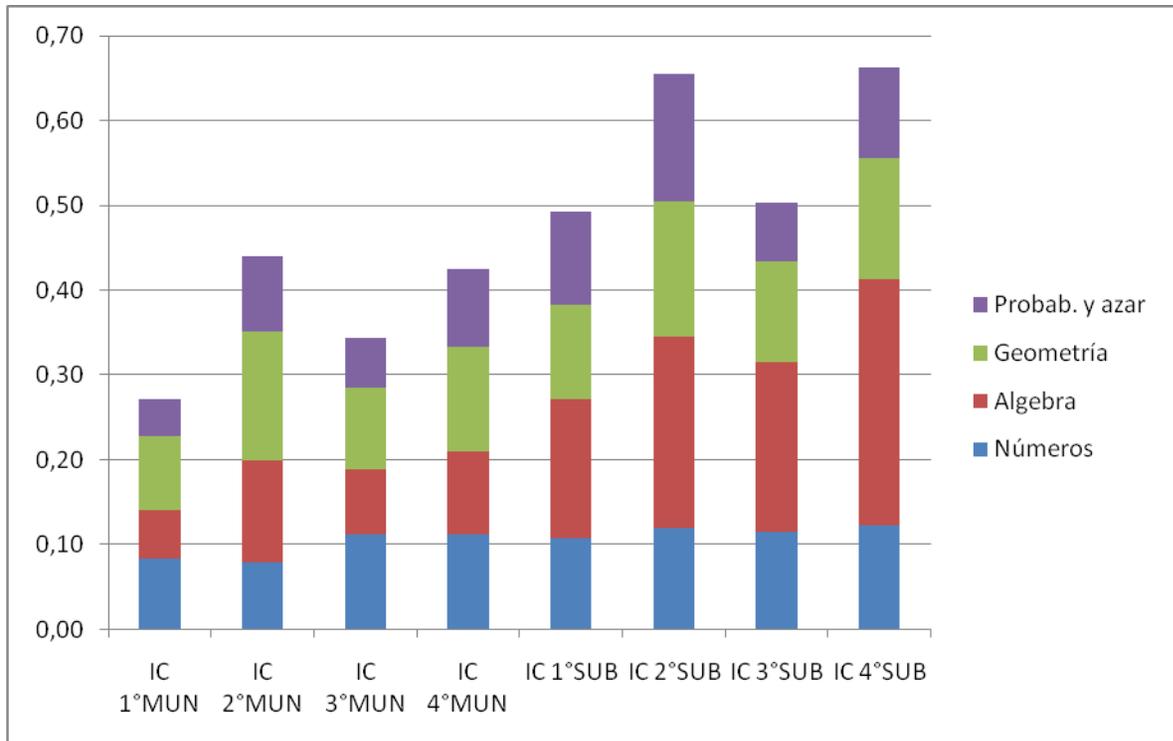


Gráfico 3: Promedio de palabras por centro e índice de Cohesión

Al realizar un análisis de las tablas y gráficos anteriores se resume que:

- Aunque existe una pequeña diferencia en el promedio de palabras (XR) y el número de palabras diferentes (PD), a favor del establecimiento subvencionado, sin embargo no lo es el índice de cohesión, siempre mayor a favor del subvencionado, demostrando que este tipo de establecimiento logra una adquisición lingüística más similar entre sus alumnos.
- La tabla 4, por otro lado nos muestra el léxico latente que tienen los alumnos del cuarto año medio (cuarto de secundaria), ordenado de mayor a menor según el IDL (índice de disponibilidad léxica), encontramos palabras muy relacionadas con juegos de azar en el centro de Datos y Azar, lo que se explica por la influencia notoria de grandes casinos que han aparecido en la zona y las casas de grandes juegos de azar que se ubican en la ciudad del estudio.

CONCLUSIONES

Según la literatura estudiada, la disponibilidad léxica demostrada por los estudiantes puede considerarse, como una muestra concreta y representativa de las palabras que los alumnos de cada curso para ese tipo de establecimiento dominan, en el área geográfica en la que se tomó la muestra.

Se ha observado de forma general un aumento en el promedio de palabras y palabras diferentes a medida que aumentan de curso, lo que confirma nuestra hipótesis de que aumentan según la edad.

Aunque no significativo, se observa en algunos centros (geometría) un mayor número de palabras en el colegio municipal, lo que no confirma nuestra hipótesis de un aumento según clase social, sin embargo al observar el índice de cohesión se explica el motivo de este aumento, entendiendo que el colegio de mayor léxico tiene una menor cohesión en el número de palabras, siendo por consiguiente menos el número de alumnos que cuentan con el mismo léxico en los colegios municipales.

AGRACEDIMIENTOS: Proyecto de Investigación - Fondecyt 1120911 “Disponibilidad Léxica Matemática en estudiantes de Enseñanza Media y su aplicación en Hipermedios Adaptativos”, de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahumada, Lara (2006).“El léxico disponible de los estudiantes de Jaén”, Jaén: Universidad.
- Alba, Orlando (1995). “Disponibilidad léxica en el español dominicano: análisis cuantitativo”. En Rodríguez Fonseca y Vázquez. eds. 1995- 1996.
- Arnal, María Luisa(coord.) (2004).“Léxico disponible de Aragón”, Zaragoza: Libros Pórtico.
- Ávila Muñoz, A.M. (2006).“Léxico disponible de los estudiantes preuniversitarios de Málaga”, Málaga: Universidad.
- Ayora, Esteban (2004).“Disponibilidad léxica en Ceuta: aspectos sociolingüísticos”, Cádiz: Universidad.
- Bellón Fernández, J.J.(2003).“Léxico disponible de la provincia de Córdoba”, Las Palmas de Gran Canaria. (Tesis Doctoral).
- Butrón, Gloria (1987).“El léxico disponible: índices de disponibilidad” (tesis doctoral). Río Piedras: Universidad de Puerto Rico
- Casanova, Manuela (2006). “La disponibilidad léxica en la Comunidad Valenciana”. J.L Blas, M. Casanova y M. Velando (coords.), Discurso y sociedad. Contribuciones al estudio de la lengua en contexto social, Castellón de la Plana: Universidad Jaume I, 737-752.
- Dickson, L., M. Brown y O. Gibson (1991).“El aprendizaje de las matemáticas”, Labor, Madrid.
- Dispolex (2011). “Proyecto Prehispánico de Léxico Disponible”. <http://www.dispolex.com> (ext. 16/06/2011)
- Echeverría, Max y Valencia, A. (1999).“Disponibilidad léxica en estudiantes chilenos”, Santiago de Chile: Universidad de Chile / Universidad de la Concepción.
- Echeverría, Max, Herrera, M., Moreno, P. y Pradenas, F. (1987). “Disponibilidad léxica en Educación Media”. En Revista de Lingüística Teórica y Aplicada 25, 55-115. Universidad de Concepción, Chile.
- Echeverria, Max, Urzua, P., Saez, K. (2006). “Disponibilidad Léxica Matemática. Análisis cuantitativo y cualitativo”. Revista de Lingüística Teórica y Aplicada Concepción (Chile), 44 (2), II Sem. 2006, pp. 59-76. Universidad de

Concepción, Chile

- Echeverría, Max (1991). "Crecimiento de la disponibilidad léxica en estudiantes chilenos de nivel básico y medio". En Humberto López Morales (ed.). La enseñanza del español como lengua materna. Río Piedras: Universidad de Puerto Rico, 61-78.
- Emmorey, K. & V. Fromkin (1988). "The Mental Lexicon", en F. Newmeyer (ed.) Linguistics: The Cambridge Survey Vol. III, Cambridge: CUP.
- Giammatteo, M.; Albano, H.; Basualdo, M. (2002) "Competencia Léxica y Aprendizaje. Interrelación de Resultados de Investigaciones realizadas en los niveles medio y superior", Revista de Filología, vol. 33, 1-2.
- Gutiérrez Zurita, Fabiola (2008). "Disponibilidad léxica en computación, geometría, álgebra, aritmética en alumnos pertenecientes a Educación municipal, subvencionada y particular". Tesis de grado, Facultad de Educación, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
- Hall, J.H. (1992). "Morphology and Mind". Londres: Routledge.
- Jackendoff, R. (1990) "Semantic structures", Cambridge, MIT Press
- López Astete, I.; Soto Vera, E. (2009). "Incidencia del Léxico disponible en el Aprendizaje de las Matemáticas". Tesis de grado, Facultad de Educación, Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
- Orton, A. (1990): Didáctica de las matemáticas, MEC y Morata, Madrid.
- Palomares Alvariño, Luis (2007) "La influencia de la lectura y escritura en el aprendizaje del área lógico-matemática", extraído el día 30 de marzo del 2009 desde http://www.centroandino.org.pe/3_experiencias/encuentro/cuartoencuentro/descargas/dia3_conferencia_luispalomares.ppt
- Pimm, D. (1987): Speaking Mathematically, Routledge and Kegan Paul, New York.
- Rothery, A. (1980): Children reading mathematics, College of Higher Education, Worcester.
- Saralegui, C. (2008). Actas del XXXVII Simposio Internacional de la Sociedad Española de Lingüística (SEL).
- Truran, K. (1994): «Children's understanding of random generators. Short oral communication», Proceeding of the XVIII International Conference for the

Psychology of Mathematics Education, University of Lisbon.

Urzua P., Saez K., Echeverria, M. (2006). "Disponibilidad Léxica Matemática. Análisis Cuantitativo y Cualitativo". RLA Revista de Lingüística Teórica y Aplicada (pp. 59-76).