

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

ANALISIS DE LA FORMACION DE REDES SEMANTICAS
EN LA DISPONIBILIDAD LEXICA.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MAESTRIA EN LETRAS (LINGUISTICA HISPANICA)

P R E S E N T A .

ALVA VALENTINA CANIZAL AREVALO

1 9 9 3 .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

01066

3
2º

**Análisis de la formación de redes
semánticas en la disponibilidad léxica.**

Alva Valentina Canizal Arévalo

Maestría en letras (lingüística hispanica)

Asesores:

Dra. Elizabeth Luna T. y Lic. Juan López Ch.

1993

ÍNDICE

Introducción	4
1. Marco teórico	6
1.1 Sistematización del conocimiento	6
1.2 Memoria	12
1.3 Memoria semántica	20
1.4 Campo semántico	24
1.5 Disponibilidad, frecuencia y familiaridad léxicas	28
1.6 Vector de frecuencia y agrupaciones	33
1.7 Mediciones estadísticas	41
2. Metodología	51
2.1 La muestra	51
2.2 La encuesta	52
2.3 El procesamiento	54
3. Análisis de resultados	57
4. Conclusiones	90
5. Bibliografía	94
6. Apéndice	103

Objetivo:

Comprobar que en la memoria semántica existen agrupaciones que tienen como núcleo rector un vocablo en torno al cual giran todos los demás.

Abstract

Este trabajo tiene como objetivo comprobar que en la memoria semántica existen agrupaciones léxicas producto de la organización mental que se da en el ser humano; es necesario profundizar en las estructuras y procesos mentales que fundamentan el uso del lenguaje para poder determinar dicha organización y estudiar las agrupaciones léxicas.

Se parte de la idea, difundida por Chomsky, de que la estructura semántica, como la sintáctica, es cuestión de 'forma' y no de 'uso', pero de 'forma' como proceso generativo. Se intenta encontrar, de ser posible, cuáles son las reglas fijas que rigen la competencia lingüística léxica, conjugando teorías filosóficas, psicológicas y lingüísticas con estudios léxico-estadísticos, computacionales y matemáticos.

La naturaleza demostrativa de esta investigación imposibilita una interpretación concluyente. La acumulación de evidencias, sin embargo, está en continuo crecimiento y, aunque la evidencia de este trabajo no sea conclusiva, será un aporte trascendente a ese cúmulo de evidencias que se acercan cada vez más hacia lo definitivo.

Introducción

La investigación presentada surgió por la inquietud que despierta el manejo del léxico en los niños, esta inquietud se vio reforzada por el trabajo interdisciplinario, que no sólo es un logro de este siglo, sino algo necesario y obligado en la investigación actual.

El objetivo es comprobar que en la memoria semántica existen agrupaciones léxicas que tienen como núcleo rector un vocablo en torno al cual giran todos los demás. Los criterios seguidos en esta investigación son, fundamentalmente, estadísticos con el propósito de dar un poco de luz a un tema muy trabajado por filósofos, psicólogos y lingüistas: la organización de la información en el hombre.

Frecuentemente, en las investigaciones lingüísticas se tienen problemas para comprender los datos numéricos obtenidos, pareciera que el conjunto de éstos es solo una lista de números, por eso una de las razones por las que existen los métodos estadísticos es justamente hacer que todas las características importantes que un conjunto de datos pueda contener sean claras, no hay que olvidar que la estadística es el arte de hacer inferencias y sacar conclusiones a partir de datos imperfectos, imperfectos en la medida en que comunican información útil, pero no cuentan la historia completa (Siegel 1988).

En este caso se usaron técnicas del análisis exploratorio de datos, que es una colección de métodos gráfico-numéricos previo al clásico análisis estadístico, para minimizar los supuestos probabilísticos que tradicionalmente se asumen con respecto a la distribución de datos, este enfoque exploratorio trata de maximizar

todo lo que se pueda acerca de los datos y su análisis.

En el primer capítulo se expone el panorama filosófico, psicológico y lingüístico de la organización de la información en el hombre y se dan las bases del cálculo del índice de disponibilidad léxica.

En el segundo capítulo se describe la metodología seguida a lo largo de la investigación.

En el tercero se presenta el análisis e interpretación de los resultados por medio de una serie de cuadros derivados de los cálculos de las técnicas exploratorias.

En el cuarto capítulo se exponen las conclusiones y recomendaciones que este trabajo puede aportar para investigaciones futuras.

Como el título del trabajo lo indica se analizará la formación de redes semánticas en las listas de la disponibilidad léxica de escolares mexicanos, desde preescolar hasta sexto año de primaria.

En esta investigación el objetivo se cumple parcialmente, la investigación no termina aquí, sino más bien comienza; es necesario replantear el concepto de léxico disponible que no es una lista de vocablos sino algo más.

1. Marco teórico

Es imprescindible la forma en que se va a presentar esta investigación, puesto que la sistematización del conocimiento es un campo en el que todavía los parámetros para indicar la organización están por definirse. Se han establecido, en este trabajo, varios apartados en los que se discutirá la forma en que se ha tratado el tema de la organización de la información en el hombre. Esto permitirá establecer puntos de referencia para analizar la composición de la muestra que se utilizó.

1.1 Sistematización del conocimiento

A lo largo de la historia de la humanidad, numerosos han sido los intentos de describir la sistematización del conocimiento. Las dos preguntas fundamentales en torno al tema son ¿cómo conocemos? y ¿cómo organizamos lo conocido? En este trabajo se abordará, antes que nada, para buscar una posible respuesta, la segunda pregunta, para así poder explicar la primera. No se pretende dar respuestas definitivas, aunque sí se busca presentar una solución posible.

Desde Platón, los filósofos se han dedicado a sistematizar la adquisición del conocimiento. Los más conocidos en este campo, además de Platón, son Aristóteles, Descartes, Spinoza, Leibniz, Wolff, Kant, Fichte y Hegel. La

idea central es que el ser humano solo 'conoce' algo de verdad cuando lo ha sistematizado; una vez que ese conocimiento es sistemático se puede hablar ya de algo conocido (Rescher 1981:15).

Sin perder de vista la sistematización como requisito para el conocimiento se presentarán tres puntos de vista diferentes: el de Platón, el de Aristóteles y el de Kant.

En su diálogo *Teetetes o de la ciencia*, Platón menciona que la ciencia no está en las sensaciones sino en el razonamiento (Platón 1976:330). Hablar de razonamiento es dar un paso más entre las sensaciones y el conocimiento.

Para mostrar cómo se adquiere el conocimiento, en boca de Sócrates explica:

En la infancia, es preciso considerarlo (el palomar) como vacío, y en lugar de pájaros imaginarse ciencias. Cuando uno, dueño y poseedor de una ciencia, la ha encerrado en este recinto, puede decirse que la ha cogido y que ha encontrado la cosa, de que es la ciencia, y que esto es saber. Tenerlas, en tanto que se está en posesión de ellas en el palomar de que he hablado, se llama saber (Platón 1976:339).

Esta postura, considera la existencia de un palomar, si no está del todo acorde con el término sistematización, sí lo está con el concepto de organización; se dispone de un palomar, un lugar dispuesto para "almacenar" ciencias para controlar el saber.

Al tratar de delimitar el concepto de ciencia, nuevamente en boca de Sócrates, menciona la necesidad de explicar la ciencia: "...porque no se tiene la ciencia de una cosa en tanto que no se puede dar ni entender la explicación..." (Platón 1976:342). Nuevamente se detiene a considerar el razonamiento como

fundamental para el saber.

Tras hablar de lo que el análisis del objeto aporta al conocimiento y de lo que se necesita para comprender cómo es un objeto concluye que lo que se necesita es compararlo y 'sistematizar' sus características, es decir, organizarlas para después encontrar sus diferencias con otros objetos.

Como puede verse, en Platón ya está el germen de la sistematización; hoy se sabe que la organización es fundamental no solo en el desarrollo del conocimiento, sino en la adquisición de información en el hombre. Esta postura platónica, aunque rudimentaria está acorde con los fines de esta investigación; en cambio la postura aristotélica considera que no hay este 'razonamiento' previo o este palomar dispuesto a guardar las ciencias como si fueran aves.

Aristóteles, en *Del alma*, considera que del intelecto "hay que suponer que es como una tablilla en la que nada hay escrito en acto" (1982:201); en la mente no hay nada, ni siquiera 'el palomar' que existe para Platón; la mente o espíritu "no posee al principio ninguna noción, ninguna idea; nociones e ideas son adquiridas por el espíritu, la mente, etc. a medida que la realidad -la 'realidad exterior'- va 'escribiendo' o 'inscribiendo' sus 'impresiones' o 'signos' en la tabla" (Ferrater 1979:3175).

Otra postura afín con esta investigación es la del filósofo alemán Kant, quien trata ampliamente el concepto de organización como sistematización. A él debemos el término 'arquitectónica' término usado en la "Doctrina trascendental del método" de su *Crítica de la razón pura* (Kant 1982). Kant considera el conocimiento como algo científico cuando posee unidad sistemática; él habla de

arquitectónica de la razón pura cuando se refiere al arte de construir sistemas. También define la metodología trascendental, otra parte de su teoría, como la “determinación de las condiciones formales de un sistema completo de la razón pura” (Kant 1982:312). Esta visión es la visión ideal en la que se inscribiría esta investigación. En el caso específico de la ‘arquitectónica’, Kant, afirma que ésta “es la teoría de lo que hay de científico en nuestro conocimiento en general” (Kant 1982:359).

Para Kant la palabra ‘sistema’ es:

la unidad de diversos conocimientos bajo una idea. Esta idea es el concepto racional de la forma de un todo, en tanto que es en él donde están determinadas *a priori* la esfera de los elementos diversos y la posición respectiva de las partes... El todo es, por consiguiente, un sistema orgánico (*articulatio*) y no un conjunto desordenado (*coacervatio*) (Kant 1982:359 y360).

Considerar la unidad de diversos conocimientos bajo una idea y ésta como la forma de un todo en el que están determinados *a priori* los elementos y las posiciones que ocupan me parece lo más cercano a la organización léxica; no es como el palomar de Platón, Kant va más allá; incluso la idea, para ser realizada “tiene necesidad de un *esquema*, es decir, de una diversidad y de un orden de las partes que sean esenciales y determinadas *a priori* según el principio del fin” (Kant 1982:360). No hay ideas aisladas ni extraviadas, por el contrario todo está ‘pensado’ y definido, así creo que están determinados los vocablos y el lugar que ocupan en la competencia léxica. Para Kant el sistema de la razón es para Kant el resultado de una tarea infinita, tarea infinita como el conocer. Así sería también la organización léxica : infinita.

Dentro del sistema léxico los vocablos están organizados como Kant dice, refiriéndose al sistema de la razón que:

puede, verdaderamente, crecer por dentro (*per intussusceptionem*) (sic), pero no por fuera (*per appositionem*), de una forma parecida al cuerpo de un animal al que el desarrollo no añade ningún miembro, pero que, sin cambiar nada las proporciones, hace cada uno de los miembros más fuerte y más apropiado para sus fines (Kant 1982:368).

Si se aplican los conceptos manejados por Kant a la hipótesis manejada en esta investigación, podemos afirmar que el sistema léxico es igual al sistema orgánico de Kant. Un sistema que crece por dentro y más que crecer se reorganiza conforme el sujeto arma su competencia léxica, este trabajo es infinito como la adquisición de conocimientos; el ser infinito no quiere decir 'fuera de control' por el contrario la reorganización, creemos, está regida por principios.

Creemos que en este sistema léxico la estructura se da en constelaciones -como se explicará en los resultados de este trabajo-, constelaciones léxicas que tienen como núcleo rector una palabra; en esta investigación se les llamará indistintamente constelaciones o redes. Estas agrupaciones se organizan 'sin crecer por fuera', es decir, que los principios que rigen esta organización la afectan internamente en forma gradual, según se va completando el desarrollo de la competencia lingüística léxica.

Kant dice además que:

Los sistemas, como los versos, parecen tener una *generatio aequivoca* y salir de una simple ensambladura de conceptos reunidos; cortados al principio llegan a ser completos con el tiempo; no obstante, todos tenían su esquema, como un germen primitivo, en la razón que se desarrolle por sí misma (Kant 1982:360).

Ese germen primitivo estaría compuesto por los principios reguladores de la organización que todo individuo posee para conformar su competencia lingüística.

Del mismo modo, no solamente cada uno de ellos está en sí articulado después de una idea, sino que todos están, además, armoniosamente unidos unos con otros, como otros tantos miembros de un mismo todo, en un sistema del conocimiento humano, y permiten una arquitectónica de todo el saber humano (Kant 1982:360).

Si trasladamos esta cita a lo que es el sistema léxico, los vocablos estarían armoniosamente unidos cada uno con sus características propias y algunos con más peso que los otros, con más valor dentro de la red, como para poder regir la organización.

Para Ferrater Mora la unidad arquitectónica de Kant es “la unidad de la razón que reside como una simiente en todos los hombres” (1979:223). Si en todo esto se considera el lenguaje no por su relevancia como producto de esa organización mental, sino limitándose a él en sí mismo, específicamente hablando del léxico, el camino ahora es buscar que principios rigen esa estructura, ya que todo es el “resultado de la actividad organizadora de la mente” como afirma Chomsky (Chomsky 1984 :142).

Esos principios deben definir no solo los elementos que componen el lenguaje y sus funciones sino además ser capaces de generar la sistematización cognoscitiva, la arquitectónica de la razón que menciona Kant.

Nicholas Rescher hablando de sistema, es decir, de organización, afirma que es el rasgo característico del conocimiento en el hombre, que “la sistematización no es simplemente un modo de organizar nuestro conocimiento, sino -fundamen-

talmente- un patrón de criterios para determinar que es lo que en realidad sabemos” (Rescher 1981:25).

El tema de la organización del conocimiento ha estado presente en la mente de filósofos y no sólo de ellos, sino de psicólogos, pero estos últimos se han preocupado más bien por describir la organización del conocimiento en la memoria del hombre.

1.2 Memoria

Hablar de memoria es imprescindible en esta investigación entre otras cosas por la relación que tiene con la organización del conocimiento; memoria como ‘lugar’ de almacenamiento y procesamiento de información en el ser humano.

A continuación se definirá el concepto de memoria a la luz de diferentes autores y se hablará de los tipos de memoria y en especial de la memoria semántica.

1.2.1 Organización del conocimiento y memoria

Es indudable que la memoria tiene un papel fundamental en la organización de lo conocido; referirse a la memoria no es otra cosa que hablar del tratamiento que el hombre da a la información que recibe: almacenarla, retenerla,

recuperarla. Si se considera la memoria como mecanismo que almacena información no se deben olvidar las tres etapas que lo integran y en esto sigo a Alan Baddeley (1989). La primera es la entrada de la información, proceso que en la memoria correspondería al aprendizaje o adquisición; la segunda el almacenamiento de la información que es lo que comúnmente se llama memoria y la tercera el acceso a la información, el llamado proceso de recuperación. Si se piensa en la cantidad de información almacenada es indudable que su organización debe obedecer necesariamente a ciertas reglas, principios fijos, que generen esquemas integrales de almacenamiento.

En su afán por descubrir esta organización y explicar el funcionamiento de la memoria F. C. Bartlett en 1932 usó el concepto de esquema que había sido utilizado por el neurólogo sir Henry Head a fines del siglo pasado. ¹ Bartlett: “sugirió que nuestro conocimiento del mundo se compone de un conjunto de modelos o esquemas basados en la experiencia pasada” (Baddeley 1989:30), por lo que nuestro aprendizaje está supeditado a esquemas existentes. ²

Hoy nadie dudaría que la memoria humana está organizada. El problema es si lo está en esquemas, en configuraciones de sucesos, en cúmulos o constelaciones como sugiere la hipótesis de esta investigación o de otra forma, tal vez las formas anteriores sean plausibles, de hecho la escuela psicológica alemana Gestalt, que floreció a principios de siglo, se interesó por el papel que

¹ Sir Henry Head neurólogo inglés que vivió de 1861 a 1940.

² Para Bartlett el aprendizaje de algo nuevo tiene como base los esquemas que posee el sujeto. “El recuerdo incluye un componente importante de construcción: utilizamos lo que retuvimos, junto con nuestros esquemas preexistentes al intentar recrear el original” (Baddeley 1989:30), es decir, el ser humano toma como base los modelos generados por sus experiencias vividas e interpreta los estímulos que recibe en función de ellos.

desempeña la organización en la memoria, a los miembros de esta escuela les impresionaba cómo los elementos se agrupaban en patrones que el observador formaba con base en ciertas leyes de similitud, proximidad y continuidad, organizando los elementos en un todo unificador; el principio de la Gestalt es que “el todo es mayor que la suma de sus partes” (Baddeley 1989:318). Es necesario mencionar que este enfoque pasa al olvido en los años siguientes y no se retoma sino hasta los años cuarenta cuando resurge el interés por estudiar la forma en que el hombre organiza la información.

En un principio se creía que la memoria sólo servía para guardar, como almacén, se tenía olvidada la fase de registro, los investigadores se empeñaban en hacer estudios mnemotécnicos para entender esto solo basta con buscar la palabra memoria en el diccionario:

La Real Academia Española, en su diccionario, define la palabra memoria como: “Potencia del alma por medio de la cual se retiene y recuerda lo pasado. 2 Recuerdo que se hace o aviso que se da de una cosa pasada...” y da doce acepciones más (1984:896). En la memoria, entonces según esta definición, se almacena información, se retiene; misma que puede extraerse y se recuerda; en cualquier momento para ser usada. En esta definición no se habla de organización, se considera la memoria como un almacén.

Es a partir de la segunda mitad de este siglo que el enfoque cambió y se consideró que la memoria era también parte integrante de tareas como el procesamiento de la información y los estudios de percepción, comprensión y razonamiento. Aun así hay diferentes posturas.

Por ejemplo para José María Ruíz Vargas:

la memoria podría ser considerada como un complicado sistema de procesamiento de la información que opera a través de procesos de almacenamiento, codificación, construcción, reconstrucción y recuperación de la información (1991:32).

Para Alain Lieury la memoria:

constituye un conjunto de procesos biológicos y psicológicos que permite, según el grado de desarrollo filogenético (especie animal) u ontogenético (nivel de desarrollo del niño) del individuo, una serie de categorías diversas de comportamiento... cuya función común consiste en la conservación de informaciones (percepciones o acciones) (1978:241).

Así la memoria es un complicado sistema de procesamiento de la información que permite una serie de categorías diversas de comportamiento, no es solo un almacén, u palomar, sino que va más allá, en ella están involucrados diferentes procesos para el tratamiento de la información, para la arquitectónica de la razón.

Ahora lo difícil es probar que existe esa arquitectónica y cómo opera en el manejo que de la información hace el hombre.

Como la memoria constituye algo materialmente inasible ha habido numerosos intentos por evidenciarla con el fin de estudiarla, describirla y sobre todo explicar su mecanismo.

Hay tres fases delimitadas en la memoria: registro, conservación y evocación, los principales estudios realizados, en su mayoría por psicólogos, se agrupan en torno a estas fases, así tenemos estudios:

a) que buscan la forma en que se organiza la información en la memoria, registro;

b) que tratan de medir la capacidad de memorización y aprendizaje, conservación;

c) que intentan medir la capacidad de retención, evocación;

d) además algunos son generales, tratan de las tres fases;

e) hay otros que buscan cuántos y cuáles tipos de memoria hay para describirlos y

f) por último otros que tratan de ubicarla neurológicamente.

Este trabajo se inscribe dentro de los que estudian la fase de conservación y tiene como finalidad no describir la organización de la memoria, sino demostrar que hay organización en ella y de ser posible intenta descubrir cuáles son los principios que generan esa organización, específicamente léxica, que existe en ella.

La memoria está estrechamente ligada con diferentes funciones cerebrales como son las emociones, la inteligencia, el lenguaje, la percepción, etc. y según Alain Lieury “la descripción completa de las bases biológicas de la memoria, para ser exhaustiva, exigiría el examen de la función de todas las partes del cerebro” (1978:205), cosa que sería innecesaria de acuerdo con los objetivos de este trabajo que se limitará a demostrar que hay una organización en el material léxico que el hombre conoce.

Obviamente a medida que pasa el tiempo hay mejores investigaciones, la tecnología permite llegar más lejos y lo cierto es que en el caso de la memoria no se ha podido ‘localizar’ su ubicación, aunque se ha echado mano de pruebas experimentales, mecanismos de síntesis de proteínas, sistemas representacionales,

neuronas itinerantes y del código molecular de la herencia, con este último no habría necesidad de un sistema nervioso íntegro; lo cierto es que hay muy poco comprobable.

No hay que perder de vista que la memoria es un mecanismo y trabaja de diferente modo cuando se le pone en funcionamiento de forma distinta por lo que en lo que a estudios se refiere hay una gran diversidad y por consiguiente resultados diferentes, se hará una somera revisión de algunas posturas que son sobre todo operacionales.

1.2.2 Tipos de memoria

Como producto de las investigaciones hechas, fundamentalmente por psicólogos, se manejan los siguientes tipos de memoria:

- A.- memoria a corto plazo;
- B.- memoria a largo plazo;
- C.- memoria verbal;
- D.- memoria sensorial que incluye:
 - a) memoria visual,
 - b) memoria icónica,
 - c) memoria auditiva,
 - d) memoria cinestésica,
 - e) memoria táctil,

f) memoria olfativa y

g) memoria motora;

E.- memoria semántica.

Hay muchas y muy diferentes definiciones, incluso cada tipo de memoria ha recibido diferentes nombres, en este apartado se hablará sólo de la memoria a corto plazo, de las otras se hará una revisión en el apéndice I de este trabajo.

A.- Memoria a corto plazo, memoria inmediata, memoria primaria, memoria de trabajo o memoria instantánea.

Diferenciar entre memoria a corto plazo y memoria a largo plazo es un problema que hasta 1963 no se había planteado porque los asociacionistas estudiaban solo la memoria a largo plazo y quienes trabajaban teoría de la información solo la memoria a corto plazo: en 1963 Melton defendió un sistema único de memoria y fue precisamente su demostración la que contribuyó a distinguir entre los dos tipos;³ memoria a corto plazo como una situación experimental y memoria a largo plazo como un sistema lábil de memoria (Baddeley 1989:131). Baddeley usa el término memoria a corto plazo para referirse a “una situación que normalmente implica la presentación de una cantidad relativamente pequeña de material y su recuerdo al cabo de unos segundos” (1989:131). Lieury la define como: “una acumulación de

³ En un artículo de 1963. “Implications of short-term memory for a general theory for memory”. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 2, 1-21

informaciones auditivas anterior a la categorización de dichas informaciones” (1978:94). Aunque hay autores que consideran la memoria como un sistema único en el que las informaciones son codificadas en esquemas dentro de una mente modular donde cada dominio cognitivo tiene esquemas con características estructurales diferentes (Ruíz-Vargas 1991:294).

Con esto estaríamos de acuerdo, porque cuando trabajamos los centros de interés al parecer se dan esquemas con características propias.

Para Atkinson y Shiffrin la memoria a corto plazo es la memoria en funcionamiento “se refiere a la memoria examinada en tareas experimentales de corta duración o de ensayos simples” (Sebastián 1991:34).

Neisser la describe como “memoria de trabajo y dice que permite un acceso relativamente rápido y un número muy reducido de ítems” (Fodor 1984:101).

Son pocos los estudios localistas, pero como producto de sus investigaciones Crowder sugiere que esta memoria está localizada en el hemisferio cerebral derecho y la memoria a largo plazo en el izquierdo (Lieury 1978:96,97).

Lieury menciona que tiene una función temporal “almacenar información durante algunos segundos, quizás unos tres o cinco segundos” (Lieury 1978:108). Aunque Wund habla de ella en términos cuantitativos ‘6 impresiones simples’ sean letras, palabras o dígitos, pero cuando se agrupan el rendimiento es mayor (Baddeley 1989:139), en lo que estaría de acuerdo con Miller que habla de ‘chunks’ como información agrupada (Sebastián 1991:148).

Este almacén a corto plazo, entonces, tiene una capacidad limitada y actúa como “memoria en funcionamiento, desempeñando un papel fundamental en el

razonamiento, comprensión del lenguaje y aprendizaje a corto plazo” (Baddeley 1989:201).

Norman considera que la memoria primaria “permite algún control, generalmente para el repaso, la retención selectiva y la elaboración de los contenidos” (1985:47).

Para este trabajo es más importante la forma en que la información se organiza y las reglas que generan esa organización que investigar si hay un recuerdo de andar en bicicleta o si se recuerda el sabor de la cena de Navidad, creo al igual que Baddeley que “mi recuerdo no es puramente visual, auditivo u olfativo sino más bien una amalgama de todos ellos, sobre los que se superpone una gran contenido semántico” (Baddeley 1989:317).

1.3 Memoria semántica

Si se considera que la memoria es el resultado de todo un proceso constructivo que nos lleva a la interpretación de la información recibida, es necesario hablar de la memoria semántica, término introducido por Tulving en oposición al de memoria episódica.⁴ Memoria semántica entendida como ‘el lugar’ donde se almacenan además de contenidos, significados conceptuales y sus relaciones; se dice que esta memoria tiene una capacidad inferencial para poder manejar la información que esté implícita en los conceptos contenidos en ella (Tulving 1972). Aquí se hablará de la memoria semántica no como un tipo de memoria

⁴ La memoria episódica tiene que ver con el almacenamiento y la recuperación de acontecimientos o episodios fechados, localizados y experimentados personalmente, por lo que en ella están las relaciones espacio-temporales de esos acontecimientos.

sino como uno de los dominios cognitivos, de la mente modular, que permite codificar la información en esquemas que tienen características estructurales propias, y que es parte del sistema único de memoria.

Tal vez en ella se encuentre una “réplica o representación del mundo que incluye no solo conceptos que representan clases de cosas, sino toda una maraña de relaciones jerárquicas, de inclusión, de pertenencia, de causalidad, etc. entre ellos” (Ruiz-Vargas 1991:206). Lo cierto es que en ésta se encuentra el conocimiento organizado y sistematizado; en ella todo está dispuesto para un funcionamiento óptimo.

Uno de los pioneros en la experimentación de la memoria semántica fue Bousfield (1953) quien presentó una lista de 60 ítems a unos sujetos para que la aprendieran, después se sometió a los sujetos a una prueba de recuerdo libre y cuando recordaron, los sujetos lo hicieron agrupando los ítems por categorías: los sujetos impusieron un orden a los ítems.

Los de tiempos de reacción y la distancia semántica son otros experimentos en los que según los diferentes tiempos de reacción se busca la categorización de los conceptos en la memoria semántica.

El planteamiento que hace Tulving en un artículo anterior, de 1966, es interesante porque menciona el ‘aprendizaje de recuerdo libre’. Se hace alusión a este aprendizaje de recuerdo libre porque los datos que se trabajan en esta tesis son parte de un experimento que puede inscribirse dentro de los experimentos de aprendizaje de recuerdo libre.

Cuando se trabaja por aprendizaje de recuerdo libre la experiencia previa del

sujeto impone una organización al material que aporta 'su organización subjetiva' (Sebastián 1991:242), esta organización subjetiva en el caso de los datos que arroja la disponibilidad léxica es muy obvia y no se llamaría subjetiva desde el momento en que 28 de 30 niños, por ejemplo, organizan de la misma forma un grupo de vocablos, Tulving dice que:

el proceso de recordar se considera como un producto combinado de la información almacenada en el pasado y de la presente en el medio cognitivo inmediato del que recuerda (Sebastián 1991:250).

Si se analiza la organización impuesta por los sujetos al "recordar" una lista de vocablos se encontrará, tal vez, la clave para la organización léxica.

Tulving también habla de un principio de 'codificación específica' ya que:

aquello que se almacena viene determinado por lo que se percibe y por cómo se codifica, y a su vez lo que se almacena determina qué claves de recuperación serán eficaces para poder acceder a lo que está almacenado (Sebastián 1991:251).

Cuando habla de claves se refiere al llamado efecto de claves externas (*extralist cues*) que facilita el recuerdo de un elemento de la lista ya que esa clave, sin formar parte explícita de la lista original facilita el recuerdo, decir 'partes del cuerpo' para motivar la respuesta. Hay otro tipo de claves, las claves internas (*intralist cues*), que sería como mencionar el vocablo 'cabeza' que está dentro de la lista como motivación; este último tipo no se usó.

Para Tulving el recuerdo con claves externas no es una tarea de recuerdo, sino una de reconocimiento. En la disponibilidad léxica, como se explicará detalladamente en el apartado correspondiente, hay un elemento motivante, el

llamado centro de interés, este centro de interés es el que se menciona para que los informantes proporcionen todas las palabras relacionadas con él; es lo que Tulving llamaría clave externa.

Una recuperación con claves facilita el recuerdo y siguiendo los modelos de generación-reconocimiento “el recuerdo con claves da lugar a un nivel de recuperación más alto que el recuerdo sin ellas” (Sebastián 1991:257), y Tulving cita a Bahrick para agregar que una clave o apoyo “puede producir una jerarquía de respuestas como resultado del aprendizaje pasado...” (Sebastián 1991:217).

Nuevamente Tulving se refiere al principio de codificación para decir que:

las operaciones específicas de codificación realizadas sobre lo que se percibe determinan lo que se almacena y, a su vez, lo que se almacena determina qué claves de recuperación son eficaces para acceder a lo que está almacenado (Sebastián 1991:277).

Aquí convendría mencionar que no se sabe cómo se codifican los vocablos que se trabajaron, con qué clave entran a la memoria y a qué edad, lo que sí se sabe es que desde los 5 hasta los 12 años hay un proceso de organización muy claro en el almacén léxico, según la muestra considerada, y que cuando en una conversación es necesario mencionar alguna de las palabras almacenadas se tiene acceso rápido, sin necesidad de mencionar la clave de codificación.

Si en esta investigación se usaron claves fue, como ya se explicó, porque el fin primordial de buscar la disponibilidad léxica no era descubrir la organización en la memoria, sino conocer el vocabulario disponible en los escolares mexicanos, pero al observar los resultados obtenidos se detectó una distribución *sui generis* presente en todos los grados.

A pesar de todos los modelos que hay de memoria semántica, en este trabajo, no se presentará otro, sino únicamente se intentará demostrar que la memoria semántica se puede estudiar desde un enfoque lingüístico y no solamente desde uno psicológico.

1.4 Campo semántico

El punto principal de esta investigación se enfoca al modo como el sistema memorial manipula el material lingüístico específicamente el vocabulario. Ya Wilhelm von Humboldt reconoce que en la lengua subyace una forma:

la forma característica de cada lengua está presente hasta en sus más nimios elementos; todos ellos son determinados de algún modo por ella, por imperceptible que esto pueda parecer en este caso (1990:67).

En este caso se detectó esta forma, subyacente, en el léxico disponible. Más adelante el mismo autor menciona que “en la lengua se genera un acervo de palabras y un sistema de reglas que, con el paso de los milenios, hacen de ella un poder autónomo” (1990:86).

Demostrar que ese acervo de palabras está sistematizado es el objetivo de este trabajo. Estamos convencidos de que existe un sistema de reglas que regulan esa sistematización; esto resulta difícil si se considera que no se puede:

contemplar el acervo de palabras de una lengua como una masa dada y completa... El que cada palabra esté idóctamente presente en el habla en el justo momento en que es precisada no se debe con seguridad tan solo a la memoria. Ninguna memoria humana alcanzaría para esto si el alma no poseyese en su interior como por instinto la clave de la formación de las palabras (1990:134).

Y a esto se agregaría una clave para organizarlas. Si se considera el léxico de un hablante como un sistema, es necesario precisar que existe organización; organización fundamentada en reglas, hasta hoy, desconocidas. Por otro lado si se considera la relación que guardan los significados con los significantes en relación con la realidad: "... la lengua se enfrenta en el sentido más genuino con un dominio infinito y sin fronteras, el conjunto de todo lo pensable. Eso le obliga a hacer un uso infinito de medios finitos" (Humboldt 1990:130). Un uso necesario de reglas teorizado posteriormente por Chomsky.

Ahora bien en Humboldt se halla el germen de la organización lexical que se conoció posteriormente como *campo semántico*.

...en virtud directamente de su forma, la palabra se muestra como parte de un todo infinito: de una lengua. Pues gracias a la articulación es posible, incluso a propósito de cada palabra, formar con sus elementos un número realmente infinito de otras palabras según sentimientos y reglas determinados, y fundar así un parentesco entre todas las palabras que sea el correlato del parentesco entre los conceptos (1990:79).

Para la hipótesis a comprobar en este trabajo es fundamental considerar la existencia de esa forma, de esos sentimientos y reglas determinados, en sí de un sistema en el sentido estricto del término.

Posteriormente en el *Curso de Lingüística general* de Saussure se habla de la estructura del significado con base en la existencia de vocablos relacionados en forma de campos:

...les termes d'une famille associative ne se présentent ni en nombre défini, ni dans un ordre déterminé...Un terme donné est comme le centre d'une constellation, le point où convergent d'autres termes coordonnés, dont la somme est indéfinie (Saussure, 1971:174).

Esta investigación está estrechamente relacionada con estas ideas aunque hay algunas discrepancias que se refieren expresamente a las características que Saussure marca como propias de las relaciones asociativas: el orden indeterminado y la suma indefinida de términos. Se cree que hay un orden determinado, regido por ciertas reglas y que la suma de términos no es indefinida sino variable en los extremos de la constelación porque la organización está regida por un vocablo que funciona como núcleo en torno al cual giran otros que entre más lejanas están del núcleo más frágil es su participación en la constelación; no tanto que sea un número indefinido, sino que es variable dependiendo de la edad del informante, es decir, del desarrollo de su competencia lingüística. De lo cual estamos convencidos y a lo cual nos mantendremos provisionalmente fieles.

A Saussure le sigue Jost Trier y muchos lingüistas más que estudian el léxico de una lengua, en este caso el sistema léxico, con base en campos semánticos, léxicos, nocionales... , además de la inconveniencia de que del concepto de 'campo' se ha generado una abundante terminología, los elementos integrantes, del campo, no pasan, creemos, de ser una conveniencia del experimentador quien 'construye' campos que responden sólo a sus necesidades y a las de su

definición .⁵

En este trabajo sólo se explicarán las asociaciones que se encontraron tras haber analizado estadísticamente los datos de que se disponen. Esta investigación no se opone a lo que se ha escrito de organización lexical, ni intenta invalidar las teorías anteriores, sino complementarlas, presentar una perspectiva más amplia y coadyuvar a que se busquen otros métodos para describir esa organización y que no sólo el investigador se fundamente en su área, sino que se trabaje interdisciplinariamente.

Se tratará de profundizar en nuestro conocimiento de la naturaleza del lenguaje y de los procesos y estructuras mentales que fundamentan su uso y su adquisición (Chomsky 1984:7), sin olvidar que como afirma Humberto López Morales: "los lingüistas teóricos han estado más preocupados y ocupados con la sintaxis que con el vocabulario, lo que ha llevado en cierta forma a subestimar las complejidades del lexicon" (1989:148).

⁵ De los numerosos intentos por describir cómo se organiza el vocabulario y qué principios rigen esta organización, se han creado muchos términos que designan dos conceptos básicos: uno se refiere a la organización o estructura particular que el hablante da a su léxico: campo léxico; y el otro concierne a la estructura que adquiere la sustancia semántica, es decir, la forma que impone el hablante a lo conocido: campo semántico. Mientras que el campo léxico abarca vocablos organizados, el campo semántico contempla conceptos organizados, e íntimamente ligados a los vocablos. Por lo general, los investigadores de la teoría del campo han creado su propia definición, así como su propio término para designar los dos campos ya mencionados; más aún, con frecuencia, en algunos casos no distinguen claramente uno del otro. Hay campos léxicos, campos semánticos, campos lingüísticos, campos conceptuales, campos nocionales, campos noéticos, campos asociativos, asociaciones, campos morfosemánticos y campos derivacionales.

1.5 Disponibilidad, frecuencia y familiaridad léxicas

Los criterios estadísticos para manejar y clasificar datos lingüísticos, específicamente elementos léxicos, se vienen usando desde hace muchos años: ⁶ Gougenheim, Michéa, Rivenc y Sauvageot dedican dos capítulos de su obra a hacer un recuento y análisis de las investigaciones léxicas fruto de la estadística.⁷

En México, por ejemplo, desde 1972 Luis Fernando Lara coordina un proyecto especial denominado Diccionario del español de México (DEM) en el Colegio de México. Este diccionario, “integral de la lengua española elaborado fuera de las fronteras de España y basado en los usos de México” (Anguiano 1991:48), es producto de análisis estadísticos y lingüísticos es un Claro que manejar procesos estadísticos en la elaboración de recuentos léxicos no ha sido

⁶ Algunos diccionarios producto de investigaciones estadísticas citados por Gougenheim son:

- Käding, J. W. 1987 *Häufigkeitswörterbuch der deutschen Sprache*. Steglitz bei Berlin Der Herausgeber.
- Thorndike, E. L. 1921 *A French Word Book on an Count of 400 000 running Words*. Madison: Bureau of Educational Research University of Wisconsin.
- García Hoz, M. V. 1952 *Vocabulario usual, común y fundamental*. Madrid:CSIC
- Josselson, M. N. 1953. *Russian Word Count*. Detroit:Wayne University.

Otras investigaciones recientes han producido:

- Juilland, A. y Chang Rodríguez. 1964. *Frequency Dictionary of Spanish Words*. The Hague:Mouton.
- Morales, A. 1986. *Léxico básico del español de Puerto Rico*. San Juan: Academia Puertorriqueña de la lengua española.
- González G. A. et al. 1981. *Informe de la investigación del léxico básico de la lengua escrita en República Dominicana y Diccionario de uso, frecuencia y dispersión*. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.
- El Colegio de México. 1982. *Diccionario fundamental del español de México*. México:FCE

⁷ Gougenheim G. et al. 1964. *L'Élaboration du français fondamental (1er degré)* Paris: Didier.

una tarea fácil porque al trabajar con textos escritos y calcular la frecuencia de las palabras que los componen se han descubierto grandes escollos que han tenido que salvarse para continuar con las investigaciones.

El primero, la gran cantidad de palabras, ya que como se afirma en el *Diccionario fundamental del español de México*:

el léxico de una lengua es tan grande como la experiencia que tiene una comunidad de los objetos que la rodean, de sus percepciones, de sus emociones y de su pasado. Cada hecho, cada fenómeno, cada sentimiento puede dejar su huella en las palabras (1982:9).

El segundo, el problema que implica elaborar recuentos de las palabras más usuales para los hablantes partiendo de textos escritos, textos que tienen que seleccionarse muy cuidadosamente para que representen una lengua.

Por ejemplo en México para la elaboración del DEM se seleccionaron diversos textos para construir el *Corpus del español mexicano contemporáneo (1971-1974)* el que se ha llamado también Cemec, que contiene 966 textos; para lengua estándar tiene textos de literatura, periodismo, ciencias, técnicas, discursos políticos, religión, habla culta y en el apartado lengua subcultura textos de literatura popular, habla media y lírica popular, 10 tipos de textos; en lengua no estándar textos dialectales, documentos antropológicos, textos jergales, textos del hampa; que sumados a los anteriores hacen un total de 14 tipos de textos.

El tercero, que en estos diccionarios de frecuencias se use fundamentalmente el criterio de listas de frecuencia, palabras ordenadas según el número de apariciones en los textos, que hace no sólo que la frecuencia esté influida por los temas que se desarrollan en los textos seleccionados, sino que las palabras más

frecuentes sean aquéllas que dan marco a cualquier discurso, es decir, palabras que aparecen en cualquier discurso como por ejemplo: artículos, proposiciones o verbos como ser o estar,⁸ y otros que por tener poca frecuencia no aparecen. Los investigadores del *Francés fundamental* notaron este error y distinguieron entre un tipo y otro de palabras:

Les mots grammaticaux et les verbes ont une fréquence forte et stable, les noms propres et les noms communs une fréquence faible et instable. Cette fréquence forte et stable correspond à des automatismes qui constituent la forme ou le cadre du langage. Les mots concrets, et, à l'occasion, les noms propres en sont le contenu (1964:143,144).

Si se habla de los beneficios del transporte público, el discurso tendrá vocablos como 'metro', 'autobús', 'camión' que en otro discurso no aparecerían puesto que este vocabulario se organiza con relación a las necesidades que tenemos en ese momento y en ese discurso.⁹ Para Gougenheim y sus

⁸ Para evitar que la frecuencia se encuentre influida por los temas de los textos, se pondera la frecuencia con la dispersión, es decir, "en lugar de juntar todo tipo de texto en un mismo grupo y sacar de aquí las frecuencias generales de las palabras que lo integran, se divide todo ese universo léxico en diferentes mundos... en 1964 A. Juilland que es quien elaboró los léxicos básicos más recientes incluido el *Léxico básico del español de Puerto Rico* lo divide en 5 mundos de 100 000 palabras cada uno: 1) literatura dramática, 2) narrativa, 3) ensayística, 4) literatura técnica y científica y 5) periodismo" (López 1987:60).

⁹ Conviene precisar dos conceptos que tradicionalmente se consideran como sinónimos de diccionario: léxico y vocabulario. El léxico es la cantidad total de palabras de que dispone un hablante y el vocabulario es la cantidad de palabras diferentes que hay en un texto, en una conversación, en un discurso, etc. Charles Müller reserva el término léxico para la lengua y el de vocabulario para el discurso, ya que este último necesariamente está ligado a un texto o a un escrito largo o corto, hablado o escrito, literario o no literario, mismo que se encuentra dado dentro de un idioma o lengua, asimismo afirma que el vocabulario de ese texto presupone la existencia de un léxico y es solo una muestra del mismo. El vocabulario de un discurso sería pues un subconjunto del léxico de su autor y "... ningún discurso agota el léxico de su autor" (Müller 1973:233). En cuanto a los términos palabra y vocablo, Lázaro Carreter considera que ambos son sinónimos, pero Charles Müller sí marca una diferencia entre estos términos y reserva el de palabra para toda ocurrencia de un vocablo cualquiera, y llama vocablo a toda actualización en el discurso de un lexema (1973:230).

colaboradores estas palabras son palabras disponibles:

La suite de nos réflexions communes, nous a amenes a opposer a un most fréquents les mots disponibles. Tel est le nom que nous donnerons à ces mots d'une fréquence faible et peu stable, qui son cependant des mots usuels etutiles (1964:145).

Las palabras disponibles tienen poca frecuencia en las listas que se obtienen de textos escritos, pero son familiares, hablar de familiaridad “es considerar la palabra al nivel de su manipulación en la percepción de las situaciones y de los objetos” (Fraisse *et al.* 1977:188).

El cuarto, el problema que representa cómo obtener esos vocablos o palabras disponibles, que solo aparecen en ciertas circunstancias, para completar las listas de los léxicos básicos ya que éstos “recogen las palabras más frecuentes en tanto la disponibilidad recoge las palabras más inestables estadísticamente, pero también usuales” (Butrón 1987:17).

Se entiende por disponibilidad léxica “el caudal léxico utilizable en una situación comunicativa dada” (López 1984:62). Hablar de léxico utilizable en una situación comunicativa dada es hablar de vocablos disponibles, que solo aparecen en ciertas circunstancias como las ya mencionadas, inestables estadísticamente, pero no por eso desconocidos para los hablantes.

Una *situación comunicativa dada* es una situación propuesta por el investigador para que el hablante proporcione todas las palabras asociadas con ella. René Michèa es quien propone llamar a esta situación específica *centro de interés*, que no es otra cosa que dar un estímulo al encuestado para que proporcione listas de palabras, es en suma una prueba asociativa (Gougenheim

1964:152). Con estos centros de interés se pretende realizar una exploración del inconsciente lingüístico y buscar el léxico corriente, el más ligado, en general, a las áreas significativas para los hablantes (Butrón 1987:84). Gloria Butrón dedica algunas páginas de su trabajo para hablar de los centros de interés que ha habido en las diferentes investigaciones, para esta investigación se usaron los 16 centros que usó Gougenheim.¹⁰

El quinto, qué hacer con las listas de palabras que arrojaban las encuestas con los centros de interés. No cabe duda que en una lista de palabras disponibles habrá algunas más disponibles que otras, serán más disponibles aquéllas que por ser más familiares para el hablante acuden primero a su memoria. A esa medida que indica cuál es más disponible se le denomina índice de disponibilidad léxica que representa la disponibilidad que tiene una palabra en el *corpus*.

Para Michéa el único factor para establecer el orden de las palabras en la lista era la frecuencia, pero en 1983 R. Lorán y H. López propusieron dos fórmulas

¹⁰ En la primera investigación se usaron 16 centros de interés:

- 1) les parties du corps;
- 2) les vêtements;
- 3) la maison;
- 4) les meubles de la maison;
- 5) les aliments et boissons des repas;
- 6) les objets placés sur la table et dont on se sert à tous les repas de la journée;
- 7) la cuisine, ses meubles et les ustensiles qui s'y trouvent;
- 8) l'école, ses meubles et son matériel scolaire;
- 9) le chauffage et l'éclairage;
- 10) la ville;
- 12) les moyens de transport;
- 11) le village ou le bourg;
- 13) les travaux des champs et du jardinage;
- 14) les animaux;
- 15) les jeux et distractions;
- 16) les métiers.

Hay otros autores que usan 10 ó 6 según los alcances de sus investigaciones.

para calcular el índice de disponibilidad léxica, en las que se ponderaba no solo la frecuencia sino el lugar en el que aparecía la palabra (López y Lorán 1983). Una de las fórmulas se usó para listas cerradas, listas que tienen un número fijo de palabras y que para obtenerlas se le indica al encuestado el número de palabras que debe proporcionar en torno a algún centro de interés; y otra para listas abiertas, listas que se obtienen indicándole al encuestado que tiene un tiempo límite para proporcionar las palabras que se le pidan. Ver el apéndice 2. A pesar de que el planteamiento de López y Lorán se caracteriza por la búsqueda de un alto grado de formalización, al trabajar con las fórmulas en México se encontraron ciertas imprecisiones en ellas, lo que dio lugar a toda una serie de pruebas e investigaciones que dieron como resultado una fórmula simplificada, pues sirve tanto para muestras abiertas como para cerradas, con la que se han trabajado datos para Puerto Rico, Madrid, Santo Domingo y Palmas de la Gran Canaria.

Esta fórmula presentada en 1986 por sus creadores Juan López Chávez y Carlos Strassburger Frías es la que se usó para procesar todos los datos de esta investigación.

1.6 Vector de frecuencia y agrupaciones

Para calcular el índice de disponibilidad léxica se usó como ya se dijo la fórmula propuesta por los investigadores mexicanos que es:

$$D(P_j) = \sum_{i=1}^n e^{-c \frac{(i-1)}{(n-1)}} \frac{f_{ji}}{I_1}$$

donde:

n = máxima posición alcanzada

i = número de posición

j = índice de la palabra

f_{ji} = frecuencia absoluta de la palabra j en la posición i

I_1 = número de informantes que participaron en la encuesta

c = coeficiente de dispersión (se recomienda 2.3)

$D(p_j)$ = disponibilidad de la palabra j

(López *et al.* 1987:22)

Con esta fórmula entran en juego varios factores como:

- 1.- La frecuencia absoluta con que fue dicha cada palabra, que se clacula con la suma de esas frecuencias que hay en cada posición.
- 2.- El número de hablantes que participaron en la encuesta y el número de

ellos que llegó a cada posición.

3.- El número de posiciones.

4.- El número de palabras diferentes (vocablos) que se obtuvieron.

5.- La frecuencia relativa que se obtiene de la división de la frecuencia absoluta en cada posición entre el número total de informantes.

6.- Una consideración indirecta que es: el resultado de la suma de frecuencias en cada palabra, el número de hablantes de la muestra y el número de ellos que llegan a cada posición al ponderarlo por un factor que dispersa de 1 a 0.1, valor fijado en -2.3 para lograr una dispersión constante entre 1 y 0.1 y toma en cuenta cada posición (i) y el total de posiciones alcanzadas (n).

Tras capturar los datos se procesan los resultados con la aplicación de la fórmula ya mencionada; antes de obtener el índice de disponibilidad léxica se generan varios archivos: uno con la lista alfabética de los vocablos y su frecuencia; otro con la lista de vocablos y sus frecuencias relativas y acumuladas, este archivo tiene un listado decreciente, es decir, los vocablos aparecen del más frecuente al menos frecuente; otro archivo con una matriz de vectores de frecuencia que es la representación gráfica de los vocablos, las veces que fueron dichos y las posiciones que alcanzaron, esta matriz entra dentro del ponderador de la posición porque ayuda a saber qué vocablo es más disponible que otro en caso de que ambas tengan la misma frecuencia. Por ejemplo:

Vector de frecuencia

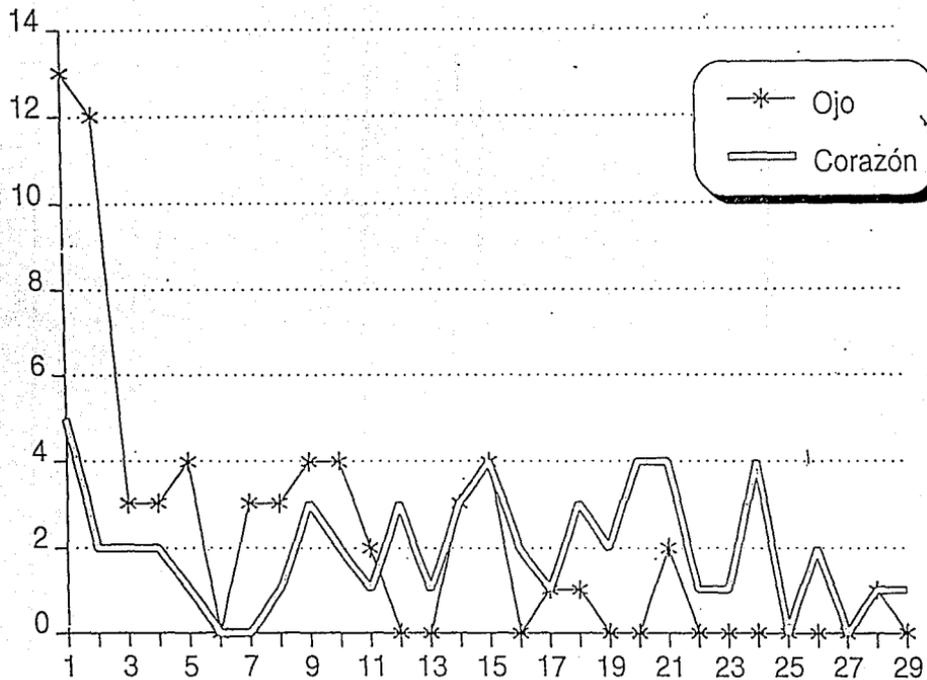
Vocablo	Posiciones (1 a n)																																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
nariz	4	9	12	7	2	3	2	1	2	4	2	2	2	1	1	2	2	0	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ojo	13	12	3	3	4	0	3	3	4	4	2	0	0	1	4	0	1	1	0	0	2	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Totales		índice de disp.																																		
nariz	63	0.790040																																			
ojo	63	0.808219																																			

El vocablo 'ojo' es más disponible porque se dice mayor número de veces en los primeros lugares.

Otro archivo con un listado de vocablos y su índice de disponibilidad léxica en forma alfabética y en forma decreciente.

Es analizando esta matriz del vector de frecuencia que surge la hipótesis de esta investigación, pues nos percatamos de que algunos vocablos tenían una distribución *sui generis*. Así por ejemplo el vector de frecuencia del vocablo 'corazón' es diferente del vector del vocablo 'ojo' porque, creemos, se trata de vocablos que pertenecen a diferentes agrupaciones, véase la gráfica siguiente:

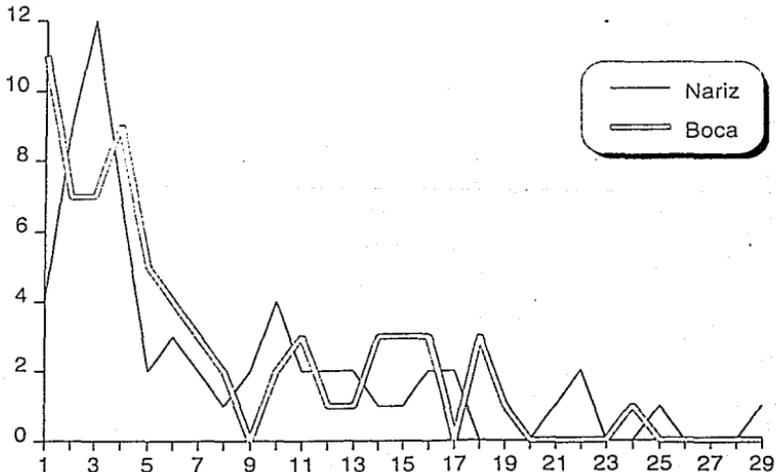
VECTOR DE FRECUENCIA



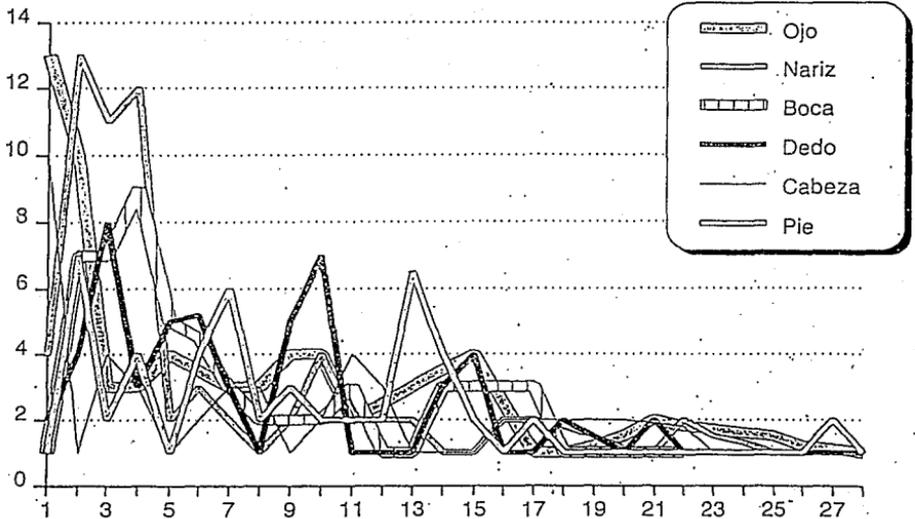
En esta gráfica aparece la distribución de dos vocablos 'ojo' y 'corazón' y como ya se dijo se cree que pertenecen a agrupaciones diferentes, mientras que 'ojo' se dice 13 veces en la primera posición, 'corazón' ,5; hay algunos puntos en los que hay coincidencia, en las posiciones 6, 14, 17, 25 y 29; a pesar de esas coincidencias, la distribución de 'ojo' es opuesta a la del otro vocablo, puede ser que el núcleo de la agrupación de vocablos como 'nariz' y 'boca' sea 'ojo' y el vocablo 'corazón' sea el núcleo de una agrupación de órganos internos.

Si se compara la distribución de los vocablos 'nariz' y 'boca' se observa que es muy similar, pertenecen a la misma agrupación que el vocablo 'ojo', véase la siguiente gráfica:

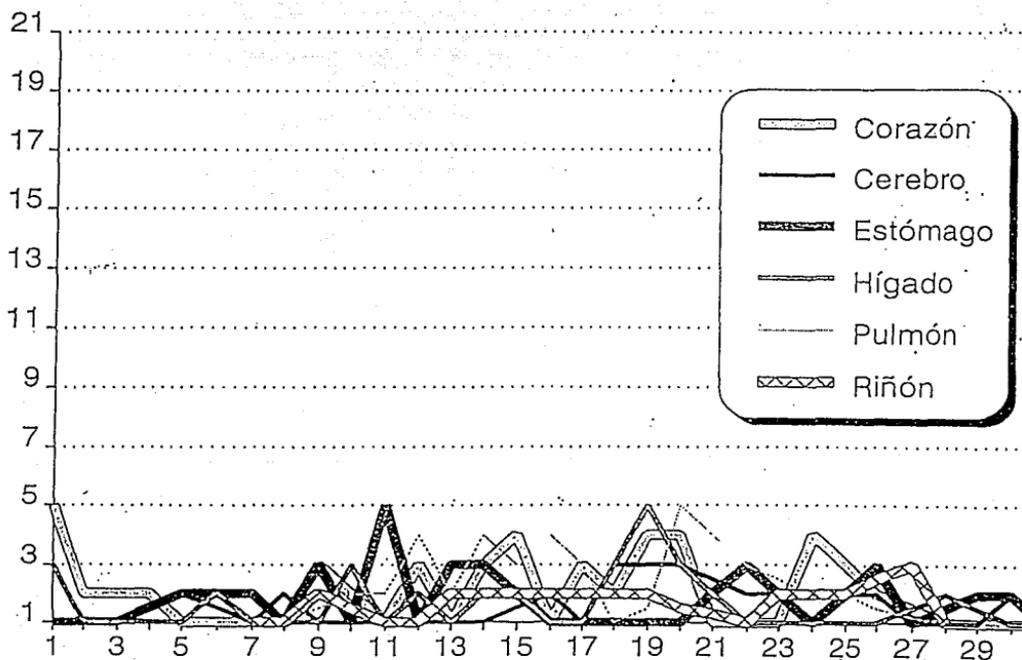
VECTOR DE FRECUENCIA



Para terminar este apartado se presentan dos gráficas más: una donde aparecen los vocablos 'ojo', 'nariz', 'boca', 'dedo', 'cabeza' y 'pie' y otra donde aparecen los vocablos 'corazón', 'cerebro', 'estómago', 'hígado', 'pulmón' y 'riñón', véase como tiene distribuciones completamente distintas, creemos que se trata de agrupaciones diferentes.



Ésta bien podría ser una constelación, con el vocablo 'ojo' como núcleo, su distribución es la que marca la agrupación.



En esta gráfica la distribución está al centro del vector, y el núcleo es el vocablo 'corazón', como se puede observar la distribución de esta agrupación es totalmente diferente a la distribución de los vocablos que designan partes externas del cuerpo.

1.7 Mediciones estadísticas

Mediciones estadísticas porque es importante, como señala Curts, demostrar que las matemáticas son una forma de ordenar y expresar las opiniones acerca de cómo está organizado el mundo (Curts 1988); además "la estadística pone a nuestra disposición una serie de herramientas que nos permiten evaluar hipótesis como las anteriormente planteadas, es decir, dar un cierto peso matemático a nuestra decisión" (Silva 1987:21).

Tras observar esa distribución *sui generis* en la matriz del vector de frecuencia, se procedió a buscar un proceso que nos permitiera comprobar la hipótesis y es así como se encontraron los métodos jerárquicos de análisis de cúmulos; en el IIMAS de la UNAM hay dos investigadores que se han dedicado a

trabajar estos métodos Guillermo Espinosa y Arturo López.¹¹

El análisis de cúmulos o *cluster analysis* es “toda la estrategia de análisis de datos utilizando métodos numéricos de clasificación” (Espinosa y López 1977:58). Anderberg en 1973 definió claramente los puntos fundamentales en torno a este tipo de análisis;¹² aunque este proceso había sido trabajado desde 1953 por Bousfield quien le asignó el nombre de *clustering*. En él se maneja el grado de asociación no solo entre el estímulo y la respuesta sino entre respuestas, Bousfield asegura que: “La fuerza de asociación o fuerza del hábito es... una determinante del fenómeno de clustering” (Hörman 1973:197), a la fuerza de asociación se le suma el incremento de la unión que se representa: “si se reproduce en la prueba de retención una palabra determinada, quedan

¹¹ Estos investigadores ha adaptado el método jerárquico de análisis de cúmulos para diferentes investigaciones en México, “Introducción a los métodos jerárquicos de análisis de cúmulos” por Guillermo Espinosa y Arturo López. *Comunicaciones técnicas*. Serie verde: Notas , 1977, No. 9. Publicación del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la U.N.A.M. y “Análisis/Cúmulos. Un programa para el análisis de cúmulos” por Lilia Reyes. Arturo López y Guillermo Espinosa. En *Comunicaciones técnicas*. Serie amarilla: Desarrollo. 1978, Vol. 1, No. 6 . publicación del mismo Instituto.

¹² 1) Cualquier conjunto de datos puede clasificarse de muchas maneras distintas, significativas en diferentes sentidos, ya que cada clasificación puede reflejar aspectos distintos de los mismos datos.

2) El papel fundamental del análisis de cúmulos es sugerir hipótesis, aunque frecuentemente se cree que los resultados que produce tienen validez por ese sólo hecho. En realidad, todo resultado así obtenido debe ser defendido con argumentos propios del conocimiento del área de la que proviene el problema.

3) Puesto que una clasificación no se establece definitivamente con los métodos numéricos de clasificación, ya que debe entenderse como un esquema posible que el usuario debe afinar, es necesario justificar con cuidado el uso de métodos de clasificación excesivamente costosos, y tener la tendencia a utilizar métodos que no lo sean.

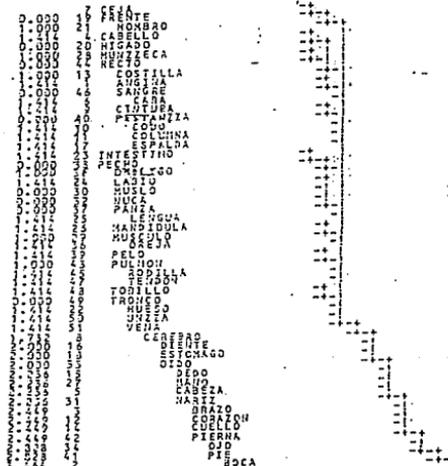
4) Los métodos de análisis de cúmulos son una mezcla de imponer una estructura a los datos (la del método de clasificación) y descubrir una estructura en los datos (la del problema que los generó).

5) En vista de los puntos anteriores nos sorprende que con frecuencia se observe que la clasificación calculada no es razonable para todo el conjunto de datos, sino sólo (sic) para una parte de ellos.” (Espinosa y López 1977:59).

preparadas, precalentadas, todas las palabras que tienen relaciones asociativas con ella" (Hörman 1973:197). Por todo esto se pensó que utilizar el análisis de cúmulos aplicado a la matriz del vector de frecuencia era lo más apropiado para nuestros datos, así que se les aplicó el programa de análisis de cluster.¹³

A continuación se reproduce un dendrograma que se generó usando el programa que preparó Ma. del Carmen López (1975).

APLICACION DEL SHORTEST LINK A UNA MATRIZ DE DISTANCIAS
IMPRESION CON ESCALA HORIZONTAL POR PROFU. A SIMPLE ESPACIO.



¹³ Hicimos uso del programa desarrollado por Ma. del Carmen López Laiseca, *Un programa de clasificación numérica para la Burroughs B6700*, como tesis profesional en 1975, Facultad de Ciencias, U.N.A.M.

Como se puede observar el dendrograma no es muy claro para definir las agrupaciones; en el margen izquierdo aparecen los coeficientes de similaridad que muchas veces son los mismos para vocablos con diferente distribución y con diferente frecuencia, en general los resultados que se obtuvieron no fueron muy alentadores, puesto que como se trabajó con base en la matriz del vector de frecuencia los datos obtenidos no coincidían con los índices de disponibilidad correspondientes, así que se decidió probar otra técnica estadística: la mediana pulida.

Ésta pertenece al análisis exploratorio de datos (AED), que “proporciona al analista de datos una serie de técnicas para explorar los valores numéricos y centrar la atención en sus características prominentes por medio de novedosos resúmenes numéricos y gráficos” (Salgado 1992:1).

La mediana pulida es una técnica que tiene un desarrollo reciente en México; como técnica exploratoria resiste la influencia de los pocos valores de datos malos, que pudieran presentarse en la muestra; es un proceso iterativo y robusto o resistente. El concepto de resistencia se refiere a la capacidad de un índice de localización -basado en procedimientos de ordenación y conteo- de suavizar los efectos de los cambios bruscos o arbitrarios a los que un lote de datos puede estar sujeto. La media aritmética, por ejemplo, es un resumen numérico ‘poco resistente’ bajo la presencia de casos extremos, ya que su cómputo depende de los puntajes individuales que constituyen un lote de datos. Para fines exploratorios la mediana es, por sus características, resistente, ideal para

representar la mayoría de los números que integran un lote de datos.

A partir de la técnica exploratoria es más fácil ver alguna dependencia adicional entre la variable respuesta y los dos factores en este caso tipo de escuela y sexo; además “una vez que se dispone de los datos, la exploración de los mismos deber ser la primera etapa en su proceso; los métodos del AED permiten reconocer su estructura” (Salgado 1992:1).

En el análisis de mediana pulida se parte de un principio básico:

$$D_i = \mu + \alpha_v + \alpha_g + e_i$$

donde:

D_i = Índice de disponibilidad léxica

μ = mediana general

α_v = factor vocablo

α_g = factor grado

e_i = residuo o error

Con observaciones y residuos se generan datos teóricos o esperados. Este análisis involucra tres variables:

un *factor de fila*, el cual tiene I niveles o categorías; un *factor de columna*, el cual posee J niveles; y una variable de *respuesta*, de la cual tenemos I x J observaciones, una para cada combinación de fila

y columna. La intersección de una fila y una columna se denomina celda (Salgado, 1992:131).

En este caso en cada fila o renglón irán los vocablos, en cada columna las variables que se trabajaron, grado, tipo de escuela y sexo, y en cada celda los índices de disponibilidad léxica para los cuales se consideraron cuatro dígitos a pesar de que se obtienen índices con ocho.

La técnica de mediana pulida se ilustra de la siguiente manera:

Matriz de índices de disponibilidad léxica

(Datos observados)

D_{i1} D_{i2} D_{i3} \dots D_{in}

D_{i2}

D_{i3}

.

.

.

D_{n1} D_{n2} D_{n3} \dots D_{nn}

Mediana pulida

Matriz de residuos (efectos)

e_{i1} e_{i2} e_{i3} \cdots e_{in} z_1

e_{i2} z_2

e_{i3} z_n

.

.

.

e_{n1} e_{n2} e_{n3} \cdots e_{nn} z_n

p_1 p_2 p_3 \cdots p_n

En esta técnica se opera iterativamente con los datos de la tabla, datos observados, calculando y restando las medianas por renglones y las medianas por columna, y así se obtiene la matriz de residuos y sus efectos.

Previo a la aplicación de la mediana pulida se calculó la media, la mediana, la varianza y la desviación estándar de los datos y se generó un resumen de los estadísticos generales para conocer el estado de los datos.

La media o media aritmética, un tipo de promedio, "es el cociente de la suma de los valores divididos por el número de valores en el conjunto de datos dado" (Shao 1978:160)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

donde:

x = representa el conjunto de valores, o la variable x ;

n = representa el número de valores en el conjunto;

\sum = es la letra griega sigma y representa la 'suma de' o 'la sumatoria de' y

\bar{x} = representa la media de la variable x llamada 'x barra'. La barra en la parte superior de la letra o letras, usualmente representa 'la media aritmética de'

En los datos de este trabajo se calculó el índice de disponibilidad promedio o la media aritmética para hacer una comparación grupal de los índices obtenidos.

La mediana de un conjunto de valores es "el valor del elemento central del conjunto" (Shao 1978:171). Para encontrarla se tienen que arreglar, de acuerdo con su magnitud, los valores que se van a trabajar, del más pequeño al más grande o a la inversa, después se localiza el valor central, cuando los datos son impares no hay problema porque la mediana será el valor que esté en el centro y

tendrá el mismo número de valores antes y el mismo después; si los datos son pares se dice que no hay mediana verdadera y se calcula sumando el valor de los datos centrales y dividiéndolo entre dos.

En los datos de esta investigación se calculó la mediana porque se considera, como ya se mencionó, que la media aritmética es poco resistente a la presencia de casos extremos y al conocer la mediana las observaciones que se hagan con relación a los datos serán más sólidas y sobre todo conocerla servirá para apoyar o refutar la media que se obtuvo y conocer el índice de disponibilidad promedio.

La desviación estándar está diseñada para medir la dispersión alrededor de un promedio; la dispersión es la variación de los valores, puesto que hay valores pequeños y valores grandes, una medida de dispersión como la desviación estándar es importante para mostrar el grado de variación entre los valores de los datos trabajados. La desviación estándar de un conjunto de valores es:

la raíz cuadrada de la media aritmética de las desviaciones individuales elevadas al cuadrado. Las desviaciones individuales están basadas en la media aritmética de los valores en el conjunto (Shao 1978:227).

Para calcular la desviación estándar se siguen los siguientes pasos:

- 1.- encontrar la media aritmética de los datos dados;
- 2.- encontrar la desviación de cada valor con respecto a la media aritmética;
- 3.- elevar al cuadrado cada desviación para hacerla positiva;
- 4.- encontrar la suma de las desviaciones al cuadrado;
- 5.- encontrar la varianza, dividiendo la suma por el número de valores en los datos y
- 6.- extraer la raíz cuadrada de la varianza para encontrar la desviación

estándar.

La varianza, o desviación típica, es una medida de la dispersión o variación de los valores de la variable aleatoria alrededor de la media. Si los valores tienden a concentrarse alrededor de la media, la varianza es pequeña; en tanto que si los valores tienden a distribuirse lejos de la media, la varianza es grande (Spiegel 1991:78).

Para esta investigación se consideró que era necesario conocer la dispersión en los datos trabajados y por eso se calcularon la varianza y la desviación estándar. Si ya se conoce cuál es el índice de disponibilidad promedio y la mediana, ahora con la desviación estándar y la varianza se puede saber qué tan dispersos aparecen los índices de disponibilidad léxica en la muestra. Si están muy dispersos, es decir, si la varianza es grande, entonces se puede interpretar que la norma entre los encuestados no es tan 'sólida' como se creía y si por el contrario la varianza es pequeña quiere decir que la norma entre los encuestados es 'sólida', que hay 'acuerdo' entre ellos por lo que los índices no están dispersos, se distribuyen gradualmente. Como se verá en los datos que se trabajaron habrá grados en los que los índices de disponibilidad léxica estén dispersos porque hay, al parecer, reorganización entre los vocablos, la norma está cambiando; en cambio habrá otros grados en los que los índices no estén dispersos y la varianza será pequeña.

2. Metodología

En esta investigación se hizo uso de diferentes programas computacionales así como de diferentes equipos; hay una muestra y a continuación se explica el procesamiento estadístico de los datos.

2.1 La muestra

Para esta investigación se utilizaron muestras que son parte del proyecto IN-600589 *Determinación del léxico disponible y fundamental. Búsqueda de estructuras y reglas de adquisición del léxico: desarrollos teóricos, descriptivos y aplicaciones en la enseñanza de la lengua* coordinado por el Profr. Juan López Chávez en la Facultad de Filosofía y Letras de la U.N.A.M. En dicho proyecto se tiene hasta la fecha material de más de 900 informantes, uno de sus subproyectos tiene como objetivo determinar el léxico disponible en escolares de todos los niveles educativos.¹⁴ Contamos con los resultados obtenidos al analizar los índices de disponibilidad léxica desde preescolar hasta sexto año de primaria, aunque este amplio proyecto abarca otros grados en esta investigación solo se ocuparon los ya mencionados.

¹⁴ Este proyecto se inició hace más de siete años en México, algunos resultados han servido para la elaboración de tesis de licenciatura, a la fecha se han elaborado 12, en la Fac. de Filosofía y Letras de la U.N.A.M.

El *corpus* consta de más de 60,000 palabras y alrededor de 1,600 vocablos producto de la encuesta aplicada a escolares mexicanos. Por las pretensiones del trabajo nos limitamos a presentar el análisis del primero de los centros de interés trabajados: Partes del cuerpo. Nuestro *corpus* es limitado, no hay que olvidar que en una lengua se adquieren y se 'pierden' vocablos constantemente, sin que por ello se altere la esencia sistemática de la misma; dicha esencia permite que la lengua continúe funcionando sin problema.

La muestra que se trabajó está integrada por 28 grupos: 14 de escuela oficial y 14 de escuela particular; 7 de hombres y 7 de mujeres; 7 grados que van desde preescolar hasta sexto año de primaria.

Como ya se mencionó las muestras son parte de un magno proyecto que se lleva a cabo en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, en el caso de los datos que corresponden a preescolar son parte del trabajo que presentó Rosa María Meza C. como tesis de licenciatura y de los datos de primaria se han elaborado diferentes trabajos que han sido presentados también como tesis.

2.2 La encuesta

En preescolar la encuesta se aplicó a 108 niños. Por la edad de los encuestados y la imposibilidad de conseguir 15 niños y 15 niñas de la misma escuela, se decidió tomar 3 niños y 3 niñas de 9 escuelas diferentes, lo que suma un total de 54 niños de escuelas oficiales y otros 54 de escuelas particulares. Por lo anterior siempre que se citen los resultados de este grado irán precedidos de un asterisco.

Para delimitar las muestras en los seis grados de educación primaria, tanto en una escuela oficial como en una particular, se siguió como criterio el que ha prevalecido en las investigaciones de disponibilidad léxica en México, es decir, se encuestaron treinta niños por grado en cada tipo de escuela, 15 hombres y 15 mujeres. Para los datos que corresponden a la escuela oficial se levantó la encuesta en la escuela Benito Juárez ubicada en la calle de Jalapa, colonia Roma y para la escuela particular el Colegio Madrid ubicado en Ejidos de Huipulco.

La encuesta básicamente consiste en la aplicación de un cuestionario que contiene dos partes: en la primera se consignan los datos socioeconómicos del encuestado al que nunca se le pide su nombre, datos como edad, sexo, grado escolar, tipo de escuela con los cuales se elabora una clave para capturar luego los vocablos aportados; en la segunda aparecen los títulos de los llamados centros de interés, en este caso 16, y tras el nombre del centro de interés aparecen líneas en blanco para que los encuestados escriban todos los vocablos que se relacionen con el centro de interés respectivo. En el caso de los niños de preescolar se usaron cintas magnetofónicas para grabar sus respuestas.

En la primera parte del cuestionario no se da un tiempo determinado, pero en la segunda parte sí, por cada centro de interés se dan tres minutos, se trabajó con listas abiertas.

2.3 El procesamiento

Los datos léxicos obtenidos de la encuesta se capturaron en una microcomputadora y después se transfirió esa información a una macrocomputadora en la DGSCA de la Universidad. Una vez transferidos los datos fueron procesados con los programas diseñados por el Ing. Carlos Strassburger Frías y en Lic. Juan López Chávez para calcular los índices de disponibilidad respectivos.

Para esta investigación se tomaron la matriz del vector de frecuencia de cada grupo estudiado, es decir, hombres de escuela oficial, mujeres de escuela oficial, mujeres de escuela particular y hombres de escuela particular; y los índices de disponibilidad léxica de cada palabra.

De los 28 grupos que integran la muestra se trabajó solo con los vocablos. Trabajar las palabras implicaría un análisis cuantitativo y limitante de los datos, porque al trabajar organización léxica no importa tanto que el vocablo 'ojo' se haya mencionado 15 veces y el vocablo 'nariz' 14 sino que se hayan mencionado; además no se pierde el número de palabras por vocablo porque cuando se calcula el índice de disponibilidad léxica se considera el número de palabras por vocablo por lo que éste está implícito en los datos trabajados.

A los datos anteriores se les aplicó el programa para generar el cluster; el análisis estadístico de los datos mediante el cálculo de la media, mediana, varianza y desviación estándar y el análisis de mediana pulida.

Para la aplicación del análisis de cluster se usó la matriz del vector de frecuencia y el proceso se hizo en una macrocomputadora, A-12 de Unisys, en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM.

Para la aplicación de los análisis estadísticos se capturaron, en una microcomputadora PC compatible, los vocablos con sus respectivos índices de disponibilidad en un archivo tipo Dbase III+ y se utilizó posteriormente el paquete estadístico Statgraphics Versión 4.0 para los referidos análisis. Además de que se trabajaron bajo la supervisión y cuidado del Dr. Jaime Curts G. quien es pionero, en México, en trabajar Análisis exploratorio de datos.

Para calcular la mediana pulida se crearon matrices en las que se distribuyeron los factores de la siguiente manera:

Mujeres escuela oficial

GRADOS (Factor g)

Vocablos (Factor v) Prees.	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
1. ojo	0.5681	0.4128	0.4716	0.4705	0.5960	0.6256 0.6272
2. nariz	0.5993	0.3559	0.3655	0.4494	0.4474	0.5979 0.5824
.
.
.

Se generaron cuatro matrices como la anterior, en las que se consignaron los datos de las mujeres de escuela oficial, de las mujeres de escuela particular, de los hombres de escuela oficial y los hombres de escuela particular.

El factor g = grados escolares de preescolar a 6o., 7 grados.

El factor v = vocablos, 16.

En cada celda el índice de disponibilidad léxica correspondiente.

La distribución fue así porque era necesario saber si los factores sexo y tipo de escuela influían en la distribución de los vocablos. Al trabajar únicamente con los índices de disponibilidad se manejaba la hipótesis de que la reorganización de los vocablos se daba independientemente del sexo y del tipo de escuela. Reorganización a nivel hablantes, sin que influyera el sexo o el tipo de escuela, lo que más adelante no se comprueba.

Después se creó una matriz con los datos de todas las muestras, con el propósito de conocer los efectos en los 16 vocablos y cómo están organizados al final del 6o. grado de primaria.

Por último se creó una matriz en la que se trabajaron los datos de 3o y de 5o, esto porque en los datos que arroja la disponibilidad léxica se nota un punto de inflexión en la reorganización de los vocablos en esos grados. Al parecer hay una 'pérdida' de vocablos en estos años, según los resultados numéricos, por lo que era necesario compararlos entre sí.

3. Análisis de resultados

El análisis de resultados se presenta en dos partes que son: a) resúmenes generales de estadística y b) análisis de mediana pulida.

El número de vocablos obviamente varía según el grado. Así tenemos:

TABLA I

Nivel	Muj. esc. of.	Hom. esc. of.	Muj. esc. par.	Hom. esc. par.
*Preesc.	47	58	52	59
1o.	54	51	61	68
2o.	53	54	63	68
3o.	57	55	51	41
4o.	66	51	57	65
5o.	80	73	46	56
6o.	62	77	86	81

En esta primera tabla se observa que numéricamente:

- hay grandes diferencias entre la escuela oficial y la escuela particular;
- hay un comportamiento extraño en 3o. y en 5o. grados y
- hay diferencias entre mujeres y hombres.

Las diferencias entre los dos tipos de escuela se dan numéricamente en cada grado, salvo en 3o. y en 5o., los datos arrojados por los alumnos de la escuela particular son superiores a los arrojados por los de la escuela oficial; por otro, lado en las columnas que corresponden a los datos de la escuela oficial no se da un descenso ni en 3o. ni en 5o., sino en 4o. y 6o. por lo que es importante destacar que si hay un proceso de reorganización en 3o. y en 5o. en los niños de escuelas oficiales esa reorganización parece que se retrasa.

Las diferencias entre los datos aportados por los diferentes sexos están más marcadas entre los alumnos de la escuela particular. Parece ser que entre los de la escuela oficial las diferencias son mínimas.

a) Resúmenes generales de estadística

Para los resúmenes se seleccionaron 29 vocablos que aparecen al menos en 14 de los 28 grupos.

Los vocablos seleccionados fueron:

1. boca
2. brazo
3. cabeza
4. ceja
5. cerebro
6. codo
7. corazón
8. cuello
9. dedo

10. diente
11. espalda
12. estómago
13. hombro
14. hueso
15. mano
16. muñeca
17. nariz
18. oído
19. ojo
20. ombligo
21. oreja
22. pecho
23. pelo
24. pie
25. pierna
26. rodilla
27. tobillo
28. uña
29. vena

En la siguiente tabla aparecen ordenados, los 29 vocablos seleccionados, según aparecen o no en cada una de las 28 listas que corresponden a los 28 grupos que conforman la muestra. Es muy importante resaltar que lo que numéricamente se observaba en la tabla anterior con respecto a 3o. y a 5o. en la escuela particular y 4o. y 6o. en la oficial no es así; nótese como, considerando solo los 29 vocablos, en 3o. y en 5o. sí hay cambios en los dos tipos de escuela y no así en 4o. y 6o., donde también hay variaciones, pero en los datos que arrojan las listas.

correspondientes a los alumnos de la escuela particular.

Vocablo

	*Pres of pa	1o. of pa	2o. of pa	3o. of pa	4o. of pa	5o. of pa	6o. of pa
	mh mh	mh mh	mh mh	mh mh	mh mh	mh mh	mh mh
1. boca	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
2. brazo	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
3. cabeza	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
4. ceja	XX XX	XX XX	XX XX	X	XX X	XX X	XX XX
5. cerebro	XX XX	XX XX	XX XX	X X	XX XX	XX XX	XX XX
6. codo	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
7. corazón	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
8. cuello	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
9. dedo	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
10. diente	XX XX	XX XX	XX XX	XX X	XX XX	XX XX	XX XX
11. espalda	XX XX	XX XX	XX XX	XX X	XX XX	XX XX	XX XX
12. estómago	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
13. hombro	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX X	XX X
14. hueso	X XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
15. mano	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
16. muñeca	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX X	XX XX	XX XX
17. nariz	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
18. ofdo	XX XX	XX XX	XX XX	XX X	XX XX	XX XX	XX XX
19. ojo	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
20. ombligo	XX	XX XX	XX XX		XX XX	X X	XX XX
21. oreja	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
22. pecho	XX XX	XX XX	XX XX	XX	X X	XX X	XX XX
23. pelo	XX XX	XX XX	XX XX	X XX	XX XX	XX XX	XX XX
24. pie	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
25. pierna	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
26. rodilla	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
27. tobillo	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX X	XX	XX X
28. uña	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX	XX XX
29. vena	XX	XX XX	XX XX	X	XX XX	XX X	XX XX

of= escuela oficial
pa= escuela particular

m= mujeres
h= hombres

En este primer acercamiento se observa que hay 16 vocablos que están presentes en los 28 grupos, y 13 que presentan un comportamiento irregular. Por ejemplo de esos 13 hay 7 que no son mencionados por uno de los 28 grupos, así 'cerebro', 'hueso' y 'pelo' dejan de ser mencionados por las alumnas de la escuela oficial en 3o., preescolar y en 3o. respectivamente.

Vocablos como 'diente', 'espalda', 'muñeca' y 'oído' por los alumnos de la escuela particular en 3o. y 4o.; pero no hay que olvidar que el hecho de que no aparezcan en la lista no quiere decir que los alumnos los desconozcan, sino que probablemente hay otros vocablos que los desplazan.

Si se consideran estos 7 y los 16 anteriores se tienen 23 vocablos que formarían la red principal, al centro los vocablos 'ojo' y 'cabeza' -dependiendo del grado escolar- y alrededor de ellos 14 más y estos 7 en los márgenes.

De esta tabla, además, llama la atención la distribución de los vocablos 'ceja', 'ombligo', 'pecho' y 'vena' cuyo comportamiento dentro de la red es poco constante en preescolar, 3o., 4o. y 5o.

Por otro lado si se retoma lo mencionado con relación a la primera tabla con ésta se observa que el comportamiento de 3o. y 5o. no es privativo de esos años parece que se 'agudiza' en 3o. donde hay 17 espacios en blanco; mientras que en 5o., 7 y en 4o., 6; no así en 6o. hay 2 y en preescolar *5; este 'agravamiento' es muy obvio en 3o. en ambas escuelas y luego de 3o. se va aligerando esa 'pérdida' en los grados posteriores. Por lo anterior se analizó el contenido de los seis libros de texto gratuito, de Ciencias Naturales, para ver que relación tenía con la aparente 'pérdida'.

La muestra, los 28 grupos con 29 vocablos, se agrupó por grados; se obtuvieron 7 grupos cada uno con 4, por un lado mujeres y hombres de escuela oficial y por el otro mujeres y hombres de escuela particular; con estos 7 grupos se calculó la media, mediana, varianza y desviación estándar. El cálculo de estos resúmenes estadísticos se hizo con la finalidad de conocer el comportamiento de los índices de disponibilidad léxica de los 29 vocablos y saber si el índice de disponibilidad léxica promedio o la dispersión de los índices incluyen en la organización léxica.

A continuación se presentan los valores obtenidos en cada caso:

Tabla 2

Nivel	No. p.	Media	Mediana	Varianza	Des. Est.
*Prees.	111	0.206031	0.1477	0.029328	0.171254
1o. pri.	116	0.222474	0.16655	0.0300289	0.173288
2o. pri.	116	0.22829	0.16425	0.0321954	0.179431
3o. pri.	99	0.221532	0.1511	0.0458166	0.214088
4o. pri.	111	0.211408	0.1611	0.0263615	0.162362
5o. pri.	108	0.227091	0.15835	0.0360619	0.1899
6o. pri.	114	0.260916	0.21335	0.0338249	0.183916

Los valores de la media y de la mediana nos proporcionan un promedio de los índices de disponibilidad. Como se observa en la tabla anterior es en 6o. grado donde se localiza el valor más alto 0.260916 y 0.21335; mientras que en preescolar * 0.206031 y * 0.1477, el más bajo; estos resultados van de acuerdo con el nivel escolar de los niños y, se cree, con la competencia lingüística, en este caso competencia léxica que en 6o. es más sólida que en los grados anteriores.

En la columna de la media, el índice promedio de 4o. es no solo menor que el de 3o. sino que el de 2o. y el de 3o. es también menor que el de 2o., lo que indica que el problema de 3o. y 5o. no se puede marcar tajantemente en esos años, es un problema que al parecer afecta los tres años 3o., 4o. y 5o., véase la columna de la mediana donde el promedio en 5o. es más bajo que el de 4o. y el de 3o. menor que el de 2o. que es mayor que el de 4o. Hay en estos años un funcionamiento anómalo en los índices lo que creemos se debe a la reorganización léxica.

Además de la diferencias, ya mencionadas, en 3o. y 5o. la desviación estándar nos demuestra que esa diferencia no solo es numérica sino que hay un comportamiento extraño en esos grados, en oposición a los datos arrojados, en estas columnas, para 4o. o para * preescolar donde están los menores grados de desviación; lo que indica que en 3o. y 5o. los índices de disponibilidad están dispersos, no se agrupan gradualmente como sí sucede en 4o. y en preescolar, la variación es mayor con respecto al promedio.

Lo anterior se observa claramente si reordenamos, en forma decreciente, las varianzas y las desviaciones de los grados mencionados; en los datos, que a

continuación se presentan, aparece también el grado al que corresponden los datos.

Tabla 3

Varianza	Des. Est.
3o. 0.0458116	3o. 0.214088
5o. 0.036019	5o. 0.1899
6o. 0.0338249	6o. 0.183916
2o. 0.0321954	2o. 0.179431
1o. 0.0300289	1o. 0.173288
*Pre 0.029328	*Pre 0.171254
4o. 0.0263615	4o. 0.162362

La varianza mayor indica que hay dispersión en los datos, esto se comprueba con los resultados arrojados por la desviación estándar. Cuantitativamente los datos más dispersos están en 3o. y en menor medida en 5o., cualitativamente también hay diferencias que se mencionarán después

b) Análisis de mediana pulida

Para buscar la organización lexical se procedió a seleccionar los vocablos que estuvieran presentes en todos los grupos para calcular la mediana pulida.

Se seleccionaron 16 vocablos:

1. boca
2. brazo
3. cabeza
4. codo
5. corazón
6. cuello
7. dedo
8. estómago
9. mano
10. nariz
11. ojo
12. oreja
13. pie
14. pierna
15. rodilla
16. uña

Los vocablos anteriores están en los 28 grupos que componen la muestra. Para el análisis de la mediana pulida se necesita, como ya se indicó, una matriz cerrada y con los vocablos mencionados se pudo construir, de manera que ninguna celda quedó vacía. No hay que olvidar que se calcula la mediana pulida para conocer que efectos tienen los índices de disponibilidad léxica entre sí y en la matriz en la que están registrados. Antes de aplicar el análisis de mediana pulida conviene observar las distribuciones que tienen los vocablos en las 28 muestras, para ello se generó una matriz en la que se representan el número de veces y las posiciones en las que aparecen los vocablos en las listas de disponibilidad léxica.

Vocablo	Posiciones															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ojo	10	7	2	2	2	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
cabeza	11	4	2	3	2	1	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-
mano	4	2	2	6	4	4	3	1	1	-	-	-	1	-	-	-
pie	1	3	8	2	1	6	3	1	1	1	1	-	-	-	-	-
dedo	-	1	1	1	1	3	2	5	6	1	3	4	-	-	-	-
nariz	2	3	4	5	2	1	3	1	3	2	-	2	-	-	-	-
boca	-	2	5	3	5	3	2	4	2	-	1	-	1	-	-	-
pierna	-	2	2	3	6	2	5	3	2	3	-	-	-	-	-	-
brazo	-	3	-	3	4	1	5	2	5	2	1	1	1	-	-	-
corazón	-	1	2	-	1	4	-	2	-	2	4	3	2	2	1	4
uña	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1	1	4	5	1	3	10
codo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	3	6	9	6
rodilla	-	-	-	-	-	1	-	1	-	5	7	1	1	3	7	2
estómago	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3	2	3	2	8	4	5
oreja	-	-	-	-	-	-	-	2	3	3	4	3	6	5	2	-
cuello	-	-	-	-	-	-	1	1	1	4	3	6	6	3	2	1

Como se observa en la tabla anterior la distribución de los vocablos está definida, así tenemos que los vocablos ‘ojo’ y ‘cabeza’ que, al parecer, funcionan como núcleos se encuentran al principio del vector y ‘estómago’ y ‘codo’ al final, esto se comprobará con el análisis de mediana pulida y con el peso que tienen los vocablos.

Para calcular la mediana pulida se generaron, como se explicó, tres tipos de

matrices. Del primer tipo, 4 matrices, se obtuvieron los siguientes efectos por tipo de escuela y sexo, independientemente del grado escolar:

Vocablo

ojo

MP	0.206175
HP	0.13795
MO	0.2693
HO	0.19845

Vocablo

nariz

MP	0.038375
HP	0.06195
MO	0.133386
HO	0.119

Vocablo

boca

MP	0.067175
HP -	0.003375
MO	0.1651
HO	0.145225

Vocablo

cabeza

MP	0.244875
HP	0.24005
MO	0.177091
HO	0.11875

Vocablo

mano

MP	0.1332
HP -	0.0823
MO	0.171684
HO	0.078725

Vocablo

pie

MP	0.091173
HP	0.03295
MO	0.221625
HO	0.190925

Vocablo

brazo

MP 0.066675
 HP 0.015625
 MO- 0.030275
 HO - 0.060575

Vocablo

corazón

MP - 0.022
 HP 0.009825
 MO- 0.193709
 HO - 0.0906

Vocablo

dedo

MP - 0.070475
 HP - 0.057425
 MO 0.053025
 HO 0.039125

Vocablo

cuello

MP - 0.070925
 HP - 0.177975
 MO- 0.193075
 HO - 0.177975

Vocablo

pierna

MP 0.123175
 HP 0.003375
 MO 0.0145
 HO 0.080125

Vocablo

estómago

MP - 0.177775
 HP - 0.220875
 MO - 0.2052
 HO - 0.219016

Vocablo

codo

MP - 0.216125
 HP - 0.231875
 MO - 0.1851
 HO - 0.20746

Vocablo

rodilla

MP - 0.212
 HP - 0.253325
 MO - 0.1159
 HO - 0.139175

Vocablo

oreja

MP - 0.1494
 HP - 0.152725
 MO - 0.162075
 HO - 0.171275

Vocablo

uña

MP - 0.231725
 HP - 0.16215
 MO - 0.148114
 HO - 0.16815

Al observar los efectos por sexo y tipo de escuela es importante notar que el comportamiento de los vocablos es diferente según el tipo de escuela, oficial-particular, y el sexo mujeres-hombres.

En los datos que pertenecen a las mujeres y a los hombres de escuela particular hay solo 3 vocablos que tienen un comportamiento similar:

cabeza 0.244875
 0.24005

rodilla 0.212
 0.253325

oreja 0.1494
 0.152725

En cambio en los hombres y mujeres de escuela oficial hay 10 vocablos que tiene similar comportamiento:

boca 0.1651
 0.145225

nariz 0.133386
 0.119

pie 0.221625
0.190925

brazo -0.030275
-0.060575

estómago -0.2052
-0.219016

cuello -0.193075
-0.177975

rodilla -0.1159
-0.139175

oreja -0.162075
-0.171275

uña -0.148114
-0.16815

codo -0.1851
-0.20746

Más del 50% de los vocablos tiene un comportamiento similar lo que no sucede con los resultados que aparecen en las listas proporcionadas por los hombres y mujeres de escuela particular.

Si se considera el factor sexo, en las mujeres de escuela particular y oficial solo hay dos vocablos que tienen comportamiento similar:

mano 0.1332
0.171684

oreja -0.1494
-0.162075

Y en los hombres de escuela oficial y particular 4 vocablos:

estómago -0.220875
-0.219016

cuello -0.177975
-0.177975

oreja -0.152725
-0.171275

uña -0.16215
-0.16815

Hay dos vocablos que por su comportamiento llaman la atención:

brazo MP 0.066675
HO -0.060575

dedo MO -0.057425
HP 0.053025

Además estos dos vocablos en las listas de los índices de disponibilidad no aparecen ni al principio ni al final del vector, sino que se distribuyen al centro del vector; obsérvese como los resultados son totalmente opuestos, no solo en cuestión numérica, sino en la procedencia de los datos: MP vs. HO y MO vs. HP.

Los vocablos más pesados son: 'ojo' y 'cabeza' que creemos fungen como núcleos de la agrupación y los menos pesados 'estómago' y 'codo' que marcarían los límites de la constelación.

Con este primer acercamiento se encontró una distribución de los vocablos muy diferente a la que arroja la fórmula para calcular el índice de disponibilidad léxica. Si se observa el apéndice 3 en el que aparecen las listas de los 16 vocablos

con sus índices de disponibilidad -se tomarán como ejemplo los vocablos 'cabeza' y 'ojo'- se reconstruyen las matrices que generan la mediana pulida y se analizan los efectos se entenderá la forma que influyen los efectos.

A continuación aparecerá parte de cada una de las cuatro matrices; en cada una se consignan los índices que corresponden a los 16 vocablos analizados. Las matrices son: la primera para los índices de las listas de las mujeres de escuela oficial (1); la segunda para los índices de las listas de los hombres también de escuela oficial (2); la tercera los índices de las listas de las mujeres de escuela particular (3) y la cuarta para los de los hombres de escuela particular (4).

GRADOS

Vocablos	Prees.	1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.
1. ojo	0.5681	0.4128	0.4716	0.4705	0.5960	0.6256	0.6272
1. cabeza	0.4436	0.5665	0.6014	0.8366	0.3139	0.3231	0.4034
2. ojo	0.5114	0.6281	0.5758	0.3351	0.4389	0.4110	0.5004
2. cabeza	0.4317	0.3290	0.5564	0.7340	0.6337	0.3387	0.3143
3. ojo	0.5523	0.5717	0.7200	0.2008	0.5892	0.4528	0.6854
3. cabeza	0.4177	0.6104	0.4863	0.9625	0.4744	0.6672	0.5894
4. ojo	0.5955	0.5806	0.4884	0.1611	0.4048	0.4392	0.6553
4. cabeza	0.5772	0.6090	0.5905	0.8427	0.5166	0.6685	0.5331

Con los siguientes efectos:

1. ojo	0.2693	1. cabeza	0.177091
2. ojo	0.19845	2. cabeza	0.11875
3. ojo	0.206175	3. cabeza	0.244875
4. ojo	0.13795	4. cabeza	0.24005

Como se observa el efecto con más peso corresponde al vocablo que tiene índices de disponibilidad más altos, no hay que olvidar que los efectos son el resultado de calcular las medianas no solo por renglón, sino también por columna, es decir, en función de todos los datos; conocer el efecto lingüísticamente nos sirve para organizar los vocablos por su peso; así el vocablo 'cabeza' tiene una distribución similar en las listas de los hombres y mujeres de la escuela particular, no así en las listas de los alumnos de escuela oficial y el vocablo 'ojo' es el más pesado de todos los vocablos, pero solo en la matriz de los índices de las listas de las mujeres de escuela oficial.

Si analizamos las posiciones en que aparecen en las listas del apéndice 3, podemos entender la necesidad de recurrir a un análisis estadístico de los datos, ya que si solo tuvieramos las listas con los índices de disponibilidad y las posiciones en que aparecen, esa información sería insuficiente para hablar de organización.

Se procedió a continuación a analizar el segundo tipo de matriz, en la que aparecen los 448 índices que corresponden a los 16 vocablos en los 28 grupos, se obtuvieron los siguientes efectos, que se enlistan de mayor a menor:

1. Ojo	0.191189
2. Cabeza	0.177851
3. Pie	0.106654
4. Nariz	0.0999139
5. Boca	0.0956946
6. Mano	0.094741
7. Pierna	0.0546248
8. Brazo	0.0337142
9. Dedo	-0.035828
10. Corazón	-0.128396
11. Cuello	-0.166593
12. Oreja	-0.167565
13. Rodilla	-0.169552
14. Uña	-0.20119
15. Estómago	-0.205995
16. Codo	-0.223297

Nótese como 'ojo' y 'cabeza' marcan la agrupación, como núcleos, con 0.191189 y 0.177851, los más altos valores; por otro lado los vocablos 'brazo' y 'dedo' están exactamente en el centro de la agrupación, mientras que 'estómago' y 'codo' aparecen en el extremo, son los más alejados de los núcleos. La agrupación está regida por los vocablos 'ojo' y 'cabeza' y delimitada por los vocablos 'estómago' y 'codo'.

Ahora bien si se consideran dos grandes grupos, 14 y 14, para observar el comportamiento de los vocablos según el sexo los efectos de mayor a menor son los siguientes:

Mujeres

1. Ojo	0.216941
2. Cabeza	0.202009
3. Mano	0.124557
4. Boca	0.114036
5. Pie	0.0964762
6. Nariz	0.092153
7. Pierna	0.0525495
8. Brazo	0.0290278
9. Dedo	-0.0293683
10. Cuello	-0.166864
11. Oreja	-0.168893
12. Rodilla	-0.16909
13. Corazón	-0.183229
14. Estómago	-0.210647
15. Codo	-0.236148
16. Uña	-0.242268

Hombres

1. Brazo	0.252224
2. Cabeza	0.191636
3. Ojo	0.178483
4. Pie	0.113431
5. Nariz	0.0913566
6. Boca	0.0525339
7. Mano	0.0456651
8. Pierna	0.0340837
9. Dedo	-0.0407267
10. Corazón	-0.098997
11. Cuello	-0.169927
12. Oreja	-0.174249
13. Uña	-0.195264
14. Rodilla	-0.200135
15. Estómago	-0.215318
16. Codo	-0.241634

Si se observa el comportamiento de los vocablos mencionados anteriormente:

ojo - cabeza,

brazo - dedo y

estómago - codo,

se nota como conservan casi la misma distribución en el caso de las mujeres;

no así en la lista que corresponde a los hombres, donde el vocablo 'brazo' se desplaza del centro de la agrupación al principio, a fungir como núcleo. Tal vez hay una tendencia operacional en el léxico de los hombres y el vocablo 'brazo' es el que la marca, mientras que en el léxico de las mujeres se conserva una organización muy similar a la organización general.

Si por otro lado se considera el factor sexo, pero en función del tipo de escuela la distribución, según los efectos, será:

Muj. ofic.

1. ojo	0.221725
2. pie	0.189495
3. mano	0.1526
4. boca	0.1495
5. nariz	0.148813
6. cabeza	0.1444
7. pierna	0.0368
8. dedo	0.02255
9. brazo	-0.0394
10. rodilla	-0.1482
11. uña	-0.1564
12. oreja	-0.1704
13. cuello	-0.22355
14. corazón	-0.2264
15. estómago	-0.2381
16. codo	-0.24015

Hom. ofic.

1. ojo	0.2122
2. pie	0.1966
3. cabeza	0.1235
4. nariz	0.1194
5. pierna	0.0875
6. boca	0.0756
7. mano	0.0744
8. dedo	0.0345
9. brazo	-0.04725
10. corazón	-0.08045
11. rodilla	-0.1482
12. cuello	-0.1617
13. codo	-0.2121
14. oreja	-0.2372
15. uña	-0.245475
16. estómago	-0.25395

Muj. part.

1. cabeza	0.25655
2. ojo	0.21785
3. mano	0.155725
4. pierna	0.104625

Hom. part.

1. cabeza	0.25515
2. ojo	0.15525
3. nariz	0.07925
4. brazo	0.0589

5. pie	0.082	5. pie	0.05025
6. boca	0.07885	6. mano	0.0298
7. brazo	0.0787	7. pierna	0.0288
8. nariz	0.05003	8. corazón	0.02615
9. cuello	-0.0654871	9. boca	-0.0153
10. corazón	-0.0552871	10. dedo	-0.0538
11. dedo	-0.0704	11. oreja	-0.1361
12. oreja	-0.14535	12. cuello	-0.16455
13. estómago	-0.17295	13. uña	-0.1862
14. rodilla	-0.21625	14. estómago	-0.19625
15. codo	-0.23055	15. rodilla	-0.26315
16. uña	-0.2409	16. codo	-0.2743

El comportamiento varía en cada lista, pero obsérvese el comportamiento de los vocablos ojo- cabeza, brazo-dedo, estómago-codo. Los núcleos ojo-cabeza, los límites estómago-codo y el centro brazo-dedo; es claro que hay una categorización en las distribuciones que se han analizado.

La matriz del tercer tipo, en la que aparecen los índices de los cuatro grupos de tercero y los cuatro de quinto, se generó para tratar de detectar las anomalías que aparentemente se dan en estos años.

Efectos en 3o.		Efectos en 5o.	
Muj.	Hom.	Muj.	Hom.
EO 0.0425229	0.00383332	0.0554397	-0.010614
EP -0.0907103	-0.0733945	0.0100849	-0.0425993

En los grupos de tercero, el comportamiento de los grupos de la escuela particular es muy parecido, lo que no sucede en quinto; por otro lado los grupos de escuela oficial no tienen un comportamiento similar ni en tercero ni en quinto. Si se observa el comportamiento de las mujeres de la escuela oficial en tercero y en quinto éste es muy similar y el de los hombres de escuela particular en tercero y en quinto también. En este caso conviene buscar otro tipo de análisis más fino para encontrar las diferencias.

Ahora bien conviene conocer el resto de vocablos que conforman la muestra. De los 28 grupos se obtuvieron 208 vocablos de los cuales se descontaron 5 por no pertenecer al centro de interés, 'anillo' y 'zapato' mencionados en preescolar -por las niñas de la escuela particular y los niños de la oficial, respectivamente-, 'branquia' mencionada por los alumnos de la escuela particular en 5o. año y por último 'olfato' y 'vista' mencionados por las niñas de 3o. de la escuela oficial y los niños de 6o. del mismo tipo de escuela.

A continuación aparecen los 203 vocablos que se obtuvieron. Por cuestiones de impresión aparecen en tres hojas 100, 100 y 3 vocablos.

- | | | | |
|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 1. abdomen | 26. cachete | 51. costilla | 76. flora intestinal |
| 2. alma | 27. cadera | 52. coxis | 77. fosa nasal |
| 3. angina | 28. calavera | 53. cráneo | 78. frente |
| 4. ano | 29. campana | 54. cuello | 79. frontal |
| 5. antebrazo | 30. campanilla | 55. cuerda vocal | 80. garganta |
| 6. anular | 31. canilla | 56. cuerpo | 81. glándula |
| 7. aparato digestivo | 32. cara | 57. dedo | 82. glándula salival |
| 8. apar. reproductor | 33. carne | 58. dedo de mano | 83. glóbulo |
| 9. apar. respiratorio | 34. cartílago | 59. dedo del pie | 84. glóbulo rojo |
| 10. apéndice | 35. ceja | 60. diente | 85. glúteo |
| 11. arco del pie | 36. célula | 61. encía | 86. hígado |
| 12. arteria | 37. cerebelo | 62. esófago | 87. hipófisis |
| 13. articulación | 38. cerebro | 63. espalda | 88. hombro |
| 14. axila | 39. cintura | 64. espina | 89. hueso |
| 15. barba | 40. chichis | 65. espina dorsal | 90. hueso humano |
| 16. barbilla | 41. chis | 66. espinilla | 91. índice |
| 17. barriga | 42. clavícula | 67. esqueleto | 92. intestino |
| 18. bazo | 43. codo | 68. esternón | 93. intestino delgado |
| 19. bilis | 44. codillo | 69. estómago | 94. intestino grueso |
| 20. boca | 45. cola | 70. extremidad inf. | 95. labio |
| 21. brazo | 46. columna | 71. extremidad sup. | 96. labios vaginales |
| 22. bronquio | 47. col. vertebral | 72. extremidades | 97. laringe |
| 23. busto | 48. conejo | 73. faringe | 98. lengua |
| 24. cabello | 49. corazón | 74. faz | 99. lunar |
| 25. cabeza | 50. córnea | 75. fémur | 100. mandíbula |

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

101. mano	126. órg. sexual	151. pis	176. tabique
102. manzana	127. ovario	152. planta	177. tabique de la nariz
103. matriz	128. óvulo	153. p. del pie	178. talón
104. medio	129. paladar	154. pompas	179. tendón
105. mejilla	130. palma	155. pompis	180. testículo
106. memoria	131. p. de mano	156. pómulo	181. tibia
107. mente	132. páncreas	157. poro	182. tímpano
108. meñique	133. pantorrilla	158. pulgar	183. tiroides
109. mollera	134. panza	159. pulmón	184. tobillo
110. muela	135. párpado	160. puño	185. tórax
111. muñeca	136. parte sexual	161. pupila	186. torso
112. muñ. de mano	137. pata	162. radio	187. tráquea
113. músculo	138. pecho	163. recto	188. tripa
114. muslo	139. pellejo	164. riñón	189. trompas de falopio
115. nalga	140. pelo	165. rodilla	190. tronco
116. nariz	141. pelvis	166. rostro	191. uña
117. nervio	142. pene	167. rótula	192. uña del pie
118. nuca	143. peroné	168. saliva	193. uretra
119. occipucio	144. pescuezo	169. sangre	194. útero
120. oído	145. pestaña	170. seno	195. vagina
121. ojo	146. pezón	171. seso	196. vaso capilar
122. ombligo	147. pie	172. sist. cirulato.	197. vaso sanguíneo
123. omóplato	148. piel	173. sist. muscular	198. vejiga
124. oreja	149. pierna	174. sist. nervioso	199. vello
125. órgano	150. píloro	175. sist. óseo	200. vena

201. vértebra 202. vesícula 203. yugular

Humberto López Morales hizo una compilación del léxico de tres ciudades antillanas: La Habana, San Juan y Santiago de los Caballeros; los vocablos que recogió están relacionados con las partes del cuerpo, es decir, en esta lista de 331 entradas no solo hay vocablos que designan partes del cuerpo, sino vocablos que designan situaciones relacionadas con el cuerpo humano como 'caída del cabello' o color de los ojos: 'ojos claros', 'ojos azules' y otros o 'tener mal aliento'. Si comparamos esta lista y la de nuestros 203 vocablos -sin perder de vista que se trata de otro tipo de investigación- hay 99 en común; vocablos que, tal vez, son comunes a todos los léxicos de las principales ciudades hispánicas.

Al analizar los 203 vocablos por grado, tipo de escuela y sexo se registraron 16 que aparecen en todos los grupos el 7.88% y 67, el 33%, que aparecen solo una vez. Este 33%, que es la tercera parte de la lista, resulta conflictivo si se piensa en todos los vocablos de esa lista que podrían estar con los 16 vocablos presentes en los 28 grupos y con eso aumentar ese 7.88%.

Estos 67 vocablos aparecen solo en uno de los grupos y en diferentes niveles, algunos sería conveniente 'rescatarlos', tal vez con la planificación de la enseñanza materna se pudieran rescatar. Así, según el sexo y tipo de escuela los vocablos que aparecen una sola vez son los siguientes:

Pre. of. muj.	Pre. of. hom.	Pre. par. muj.	Pre. par. hom.
campana	chis	palma de la mano	alma
canilla	codillo		calavera
	hueso humano		memoria
	pata		mente
	pis		píloro
1o. of. muj.	1o. of. hom.	1o. par. muj.	1o. par. muj.
muñeca de la mano	s/r	arco del pie	conejo
		labios vaginales	coxis
			mollera
2o. of. muj.	2o. of. hom.	2o. par. muj.	2o. par. hom.
s/r	barriga	manzana	saliva
3o. of. muj.	3o. of. hom.	3o. par. muj.	3o. par. hom.
glándula salival	vaso capilar	barbilla	clavícula
4o. of. muj.	4o. of. hom.	4o. par. muj.	4o. par. hom.
s/r	s/r	bilis	s/r
		útero	

5o. of. muj.	5o. of. hom.	5o. par. muj.	5o. par. hom.
hipófisis	anular	s/r	fosa nasal
occipucio	frontal		omóplato
planta	índice		sistema circulatorio
rótula	medio		sistema muscular
uretra	meñique		sistema nervioso
	peroné		sistema óseo
	pulgar		
	tabique		

6o. of. muj.	6o. of. hom.	6o. par. muj.	6o. par. hom.
glóbulo	nervio	eómea	yugular
óvulo	parte sexual	esternón	cartílago
vagina	pelvis	faz	
trompas de falopio	tiroides	flora intestinal	
		glóbulo rojo	
		pómulo	
		rostro	
		tabique de la nariz	

s/r indica que en ese grupo no hubo vocablos mencionados solo una vez.

Estas 'ausencias' o 'apariciones' inexplicables de vocablos estaría acordes con la visión de Eleanor Rosch en relación con la categorización. Esta investigadora hipotetizó acerca de las representaciones de las categorías que tienen las

personas en términos de tipicidad, habla de miembros más típicos en las categorías, esto aplicado a esta investigación y al cuadro anterior explicaría la razón por la que 'tiroides' aparezca solo una vez, es un vocablo no típico para fines de categorizar las partes del cuerpo. Para Rosch los 'vocablos' -término nuestro- más típicos son los que se recuerdan primero, en este caso más que tipicidad se da el fenómeno de la disponibilidad, los vocablos más disponibles son los que aparecen en los primeros lugares de las listas porque son los que nombraron mayor número de personas en primer lugar.

En resumen, por grado hay el siguiente número de vocablos:

*preescolar	13
1o.	6
2o.	4
3o.	4
4o.	2
5o.	20
6o.	18

Por sexo y tipo de escuela, en total:

Muj. escuela oficial	13
Hom. escuela oficial	19
Muj. esc. particular	16
Hom. esc. particular	19

Por sexo:

Hombres 29

Mujeres 38

Por tipo de escuela:

Oficial 32

Particular 35

En estos datos, 67 vocablos, se observa que los datos arrojados por la encuesta levantada en la escuela particular son superiores, cuantitativamente, aunque no por mucho a la escuela oficial, cualitativamente la diferencia se nota. Si agrupamos los datos por sexo, los hombres tienen más palabras mencionadas solo en un grupo, tal parece que la norma entre ellos no estaría tan definida como en el caso de las mujeres. Este caso es aislado tal vez podría inscribirse dentro de las diferencias marcadas por López Morales en su libro *Sociolingüística* (1989: 118-128).

Por otra parte hay vocablos que aparecen en un grado y luego ‘desaparecen’ para reaparecer en otro. Vocablos como ‘aparato digestivo’ y ‘aparato reproductor’ que aparecen en preescolar, ‘desaparecen’ y luego reaparecen en quinto y sexto; ‘espina dorsal’ en preescolar y quinto; ‘paladar’ en preescolar, primero y luego en sexto; ‘bazo’ en preescolar, tercero, cuarto y sexto; ‘bronquio’ primero, cuarto y quinto; ‘célula’ en primero, segundo y luego en

sexto; 'cola' en primero y en quinto; 'encía' en primero y en cuarto; 'espinilla' en segundo, en quinto y en sexto; los vocablos 'glándula', 'muela', 'páncreas', 'poro', 'radio', 'torso' y 'vesícula' tienen similar comportamiento.

Estos 18 vocablos, con 'lagunas', el 8.86% de la muestra indica la necesidad de enseñar o reforzar estos vocablos que tiene una inestabilidad que afecta la constelación.

En los primeros años hay coexistencia de vocablos para designar una misma parte del cuerpo, al parecer los niños necesitan remarcar que se trata de hueso 'humano', por ejemplo, de palma 'de la mano' o muñeca 'de la mano'; aunque este fenómeno se repite en grados posteriores planta 'del pie' aparece en 2o., en 5o. y en 6o., tabique 'de la nariz' en 6o.

En la lista hay formas generales como 'extremidades' o 'intestinos' y formas particulares como 'extremidad superior' o 'extremidad inferior' o 'intestino delgado' o 'intestino grueso'.

Hay formas largas y cortas como: 'columna vertebral' y 'columna' o 'espinia dorsal' y 'espinia'.

Por lo que se refiere a los libros de texto gratuito, se revisaron los libros de Ciencias Naturales, de los seis grados, con los siguientes resultados:

En el libro de primer grado no se mencionan partes del cuerpo.

En el libro de segundo grado, la tercera unidad "Los seres vivos y el medio ambiente" inicia con el tema Tu cuerpo y a continuación se formulan tres preguntas ¿Qué partes tiene? ¿Para qué te sirven los músculos y los huesos? ¿Cómo puedes cuidarlo? Estas preguntas no se contestan y sólo páginas más

adelante con base en otra pregunta aparece, además de los vocablos ‘cuerpo’, ‘músculo’ y ‘hueso’, otro vocablo ‘mano’: ¿Por qué tienes que lavarte las manos antes de comer? Y no hay más vocablos.

En nuestro *corpus* el vocablo ‘cuerpo’ aparece desde preescolar y el vocablo ‘hueso’ se menciona en 27 de los 28 grupos, es el vocablo ‘músculo’ el único que aparece a partir de segundo año. Tal vez la aparición de este vocablo sí se deba a la enseñanza con el libro, pero si se debe o no es algo que sería muy aventurado afirmar sin una investigación más profunda.

El libro de tercer grado tiene 26 vocablos, en la unidad “Conoces bien tu cuerpo”, los vocablos según aparecen son: hueso humano, hueso, esqueleto, cráneo, cerebro, costillas, pulmones, corazón, músculos, brazo, cabeza, mano, aparato digestivo (en nuestro *corpus* aparece en preescolar, en 5o. y en 6o.), sangre, lengua, saliva (únicamente aparece en tercero), diente, estómago, intestinos, intestino delgado, intestino grueso, hígado, páncreas, nariz, cuello, esófago (es el único que aparece a partir de tercero).

El libro de cuarto grado es el que tiene mayor número de vocablos repartidos en tres unidades. En la unidad 2 “Cómo vemos” aparecen las partes del ojo, a continuación se mencionaran los vocablos según aparecen en el texto, los vocablos que tienen un asterisco son los que no aparecen en nuestro *corpus*. Ojo, cristalino*, iris*, pupila (aparece en 4o.), córnea (aparece en 6o.), humor vítreo*, retina*. nervio óptico*, cerebro.

En la unidad 3 “Cómo oímos”: oreja, pabellón*, conducto auditivo*, tímpano (en 2o. y en 4o.), martillo*, yunque*, estribo*, caracol*, cerebro, nervio

auditivo*, canales semicirculares*.

En la unidad 20 “Cómo funciona tu cuerpo”: corazón, sangre, órganos, aparatos, glóbulos rojos (en 6o.), plasma*, arterias, venas, aparato circulatorio*, aparato digestivo*, vesícula (en 3o.), bilis (en 4o.), intestino delgado, hígado, saliva, esófago, estómago, páncreas, intestino grueso, recto, aparato respiratorio (en preescolar y en 5o.), tráquea (en 3o. y en 4o.), bronquios, bronquiolo*, diafragma*, pulmón, nariz, cuello, fosas nasales (en 5o.), epiglotis*, vasos sanguíneos (en 5o.), aparato excretor*, riñón, vejiga, glándulas sudoríparas*.

Al final del libro viene un glosario, en él se definen los vocablos ‘aparato’ y ‘órgano’.

En el libro de quinto grado aparecen pocos vocablos, en la unidad 18 “Nuestro cuerpo”: pie, pierna, mano, ojo, cerebro, nervio óptico*, músculo, sistema nervioso (aparece en 5o.), cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo*, médula espina* y nervios.

En el libro de sexto grado, unidad 9 “Cómo nos desarrollamos”: órganos reproductores, axila, vello, cadera (aparece desde preescolar), pecho (aparece en los seis grados), hombro (aparece en los seis grados), óvulo (aparece en 6o.), trompas de falopio (aparece en 6o.), útero (aparece en 6o.), matriz, vagina, cuello de la matriz (aparece en 6o.), ovario (aparece en 6o.), vejiga (aparece en los seis grados), próstata*, pene (aparece en los seis grados), testículos (aparece desde 3o.), placenta* y cordón umbilical*.

Si consideramos todos los vocablos con asterisco podemos inferir que los libros de texto gratuito, en general, no influyen mucho en la formación de la

competencia léxica en los niños, específicamente del léxico disponible para designar las partes del cuerpo, por ejemplo en los libros de 3o. y de 4o. es en los que aparece un mayor número de vocablos era de esperarse que en 5o. aumentara la riqueza léxica de los niños y en esta investigación no fue así.

No se puede afirmar nada categóricamente ya que hace falta una investigación interdisciplinaria para averiguar que pasa en la competencia léxica de los niños, si se reorganiza como se piensa en este estudio o no hay esa reorganización, sino pérdidas u otros fenómenos y en qué medida influyen los libros de texto gratuito en ello.

4. Conclusiones

La hipótesis se comprueba parcialmente, las agrupaciones se dan con un vocablo que funciona como núcleo y que es en algunos casos el vocablo 'ojo' y en otros el vocablo 'cabeza'. Estas agrupaciones no son, como pudiera pensarse, un campo semántico tradicional; un campo semántico tradicional, considerando los 16 vocablos que aparecen en todos los grupos de la muestra sería:

Campo semántico: Partes del cuerpo.

Esferas semánticas:

- de la parte superior

cabeza

ojo

nariz

boca

oreja

cuello

afirma el Dr. Ricardo Maldonado y lo comprueba esta investigación. Se debe considerar que las listas que arroja el análisis de disponibilidad léxica son un material valioso para un estudio de las relaciones multivariadas entre unidades léxicas.

Si se consideran los 16 vocablos que aparecen en todos los grados, tenemos el cuerpo humano completo; y si de relaciones de asociación se trata podemos considerar las de la autora Jean Aitchison quien señala la coordinación; la colocación, el superordenamiento y la sinonimia. En este caso tendríamos coordinación:

mano- pie

pierna-brazo

colocación:

mano-dedo

dedo-una

pierna-pie

superordenamiento:

ojo-cabeza

La sinonimia no está presente en estos 16 vocablos básicos, pero si se considera todo el *corpus* se puede hallar.

Los resultados de esta investigación sugieren que se investigue, con mayor cuidado, el cálculo del índice de disponibilidad léxica y bajo un muestreo selectivo, si es necesario, se diseñe un cálculo para el índice de disponibilidad que se ajuste a desviaciones robustas y se redefina el concepto de campo

semántico.

Es evidente que hay cambios en la organización y que debe profundizarse en el análisis de los núcleos y los vocablos que giran alrededor de ellos, pues este tipo de estudios resulta interesante y valioso por sus diferentes utilidades: como un proceso de medición histórica de un dialecto a otro; como índices de los niveles de adquisición del léxico y en general del lenguaje; como base para la planificación de la enseñanza de la lengua materna y sobre todo como hipótesis para encontrar el punto clave de la sistematización del conocimiento.

Si se logra trabajar interdisciplinariamente en un proyecto que agrupe filósofos, psicólogos, lingüistas y especialistas en estadística se estará ante resultados muy reveladores de las reglas que rigen la estructura léxica, sobre todo se comprobaría que se trata de un sistema orgánico a la manera de Kant.

5. Bibliografía

- Aitchison, Jean. 1987 *Words in the mind: An introduction to the mental lexicon*. Oxford-New York: Basil Blackwell.
- Anderberg, Michael. 1973. *Cluster analysis for applications*. Nueva York: Academic Press.
- Aristóteles. 1982. *Obras*. México: Aguilar.
- _____. 1983. *Metafísica*. México: Porrúa.
- Ardila, Alfredo y Moreno B., Carlos. 1979. *Aspectos biológicos de la memoria y el aprendizaje*. México: Trillas.
- Baddeley, Alan. 1989. *La psicología de la memoria*. Madrid: Debate.
- Bartlett, Frederic C. 1932. *Remembering: A study in experimental and social psychology*. Londres: Cambridge University Press.
- Beniers, Elisabeth. 1989. *La noción de productividad vista en relación con la derivación española*. México: UNAM.
- Berruto, Gaetano. 1976. *La semántica*. México: Nueva Imagen.
- Butrón, Gloria. 1987. *Nuevos índices de disponibilidad léxica*. Tesis inédita. Universidad de Puerto Rico: San Juan de Puerto Rico.

- Canizal A. Alva. 1987 a . *Disponibilidad léxica en escolares de primaria terminada. Análisis de 6 centros de interés*. Tesis inédita, UNAM, México.
- , 1987 b . “Disponibilidad léxica y predeterminación social”. *Actas del I Coloquio Mauricio Swadesh*. En prensa.
- , 1990. “Hacia una redefinición del concepto de campo semántico”. *Actas del IX Congreso Internacional de la ALFAL*. En prensa.
- , 1991. “Redes semánticas y disponibilidad léxica en el español de escolares mexicanos”. *El español de América. Actas del III Congreso Internacional de El español de América*. Salamanca: Junta de Castilla y León.
- Curts, Jaime. 1984. “Introducción al análisis de residuos en biología”, *Biótica*, Vol.9-3 271-278
- , 1985 “Teaching College Biology Students The simple Linear Regresion Bodel Using on Interactive Microcomputer Graphics software Package” *Dissertation Abstracts International* Vol. 47. No. 7
- , 1988. “Biología y modelos matemáticos: aspectos sobre su enseñanza”, *Biología*, Vol. 17 No. 1-4
- Curts, Jaime *et al.* 1987 “Introducción al Análisis Exploratorio de Datos Multidimensionales”. *Ciencias*. No. 11, UNAM
- Chomsky, Noam. 1977. *Reflexiones sobre el lenguaje*. Buenos Aires: Editorial Sudamericana

- , 1983. *Reglas y representaciones*. México: FCE.
- , 1984. *Lingüística cartesiana*. Madrid: Gredos.
- , 1987. *Temas teóricos de gramática generativa*. México: Siglo XXI.
- Copleston, Frederick. 1983. *Historia de la filosofía*. México: Ariel
- Cortés del Moral, Rodolfo. *Las formaciones racionales del siglo XVI y XVII*. Tesis inédita. UNAM: México.
- Coseriu, Eugenio. 1977. *Principios de semántica estructural*. Madrid: Gredos.
- Daniel, Wayne W. 1980. *Bioestadística: base para el análisis de las ciencias de la salud*. México: Limusa.
- Echeverría, M.S. 1981. "Crecimiento de la disponibilidad léxica en estudiantes chilenos de nivel básico y medio" En H. López Morales (Ed) *La enseñanza del español como lengua materna*. San Juan: Editorial de la Universidad de Puerto Rico.
- Ehrlich, S. 1972. *La capacité d'appréhension verbale*. París: PUF.
- El Colegio de México. 1982. *Diccionario fundamental del español de México*. México: FCE.
- Emerson, J. D. y D. C. Hoaglin. 1983. "Resistnat Lines for y versus x". In: Hoaglin, D. F., F. Mosteller y J. W. Tukey (Eds.) *Understanding and Exploratory Data Analysis*. John Wiley & Sons, Nueva York, p. 129-165

- Emerson, J. D. y G. Y. Wong. 1985. "Resistant nonadditive fits for two-way tables". In Hoaglin, D. F., F. Mosteller y J. W. Tukey (Eds.) *exploring Data Tables, Trends and Sapes*, John Wiley & Aona, Nueva York, p. 67-124.
- Engelmayer, O. 1970. *Psicología evolutiva de la infancia y de la adolescencia*. Buenos Aires: Kapelusz.
- Espinosa, Guillermo y Arturo López. 1977. "Introducción a los métodos jerárquicos de análisis de cúmulos" en *Comunicaciones técnicas*, Serie verde: Notas, No. 9. México: IIMAS-UNAM.
- Espinosa, Guillermo *et al.* "Análisis/Cúmulos. Un programa para el análisis de cúmulos" en *Comunicaciones técnicas*, Serie amarilla:Desarrollo,Vol. 1, No. 6. México: IIMAS-UNAM.
- Ferrater M., José. 1979. *Diccionario de filosofía*. Madrid: Alianza Editorial.
- Fodor A., Jerry. 1984. *El lenguaje del pensamiento*. Madrid: Alianza Editorial.
- Fraisse, Paul *et al.* 1977. "Frecuencia y familiaridad del vocabulario" en *Introducción a la psicolingüística*. J. Piaget *et al.* Buenos Aires: Nueva Visión.
- Fraisse, P. y Piaget. J. (Comps.). 1973. *Aprendizaje y memoria*. Buenos Aires: Paidós.
- García M., N. 1982. *La Filosofía de Kant*. Madrid: Espasa Calpe.

- Gardner, Howard. 1987. *Estructuras de la mente*. México: FCE
- Geckeler, Horst. 1984. *Semántica estructural y teoría del campo*. Madrid: Gredos.
- Germain, C. 1986. *La semántica funcional*. Madrid: Gredos.
- Giraud, Pierre. 1960. *La semántica*. México: FCE.
- González G. A. et al. 1981. *Informe de la investigación del léxico básico de la lengua escrita en República Dominicana y Diccionario de uso, frecuencia y dispersión*. Santo Domingo: Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.
- Gougenheim G. et al. 1964. *L'Élaboration du français fondamental (1er degré)*. Paris: Didier.
- Gujarati, Damodar. 1981. *Econometría básica*. México: McGraw-Hill.
- Howe, M. 1974. *Introducción a la memoria humana*. México: Trillas.
- Hörman, Hans. 1973. *Psicología de lenguaje*. Madrid: Gredos
- Humboldt, Wilhelm v. 1990. *Sobre la diversidad de la estructura del lenguaje humano y su influencia sobre el desarrollo espiritual de la humanidad*. Barcelona: Anthropos.
- Jakobson, Roman. 1980. *Brain and language. Cerebral Hemispheres and Linguistic Structure in Mutual Light*. Columbus: Slavica Publishers.

- Julián P. Martha. 1991. *Disponibilidad léxica en escolares de 4o. y 5o. años de escuela primaria particular*. Tesis inédita, UNAM, México.
- Julián P., Martha *et al.* 1991. "Reorganización o pérdida lexical en alumnos de 5o. año de primaria". En *Actas del 1er. Congreso nacional de Lingüística. Las lenguas y su uso*. En prensa.
- Juilland, A. y Chang Rodríguez. 1964. *Frequency Dictionary of Spanish words*. The Hague: Mouton.
- Kant, Manuel. 1982. *Crítica de la razón pura*. México: Porrúa
- , 1984. *Prolegómenos*. Madrid: Sarpe.
- Kempson, Ruth. 1982 *Teoría semántica*. Barcelona: Teide.
- Lázaro C., Fernando. 1971. *Diccionario de términos filológicos*. Madrid: Gredos.
- Lenneberg, Eric. 1975. *Fundamentos biológicos del lenguaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Leyva B., Yolanda. 1982. *Representación de categorías naturales en la memoria*. Tesis inédita, UNAM, México.
- Lewandowski. Theodor. 1982. *Diccionario de Lingüística*. Madrid: Cátedra.
- Lieury, Alain 1978. *La memoria*. Barcelona: Herder.

- López Chávez, Juan. 1987 a. "Riqueza léxica en la medición del dominio de la lengua materna" en *Actas del VII Coloquio Nacional Universitario sobre a Comunicación Escrita*. México: UNAM.
- , 1987 b. "Disponibilidad léxica y competencia lingüística" en *Memorias de la Tercera Conferencia Internacional: Las computadoras en instituciones de educación: "La educación y los sistemas de información en la frontera del siglo XXI"* México: UNAM/CE/UNYSIS.
- López Ch. y Carlos Strassburger. 1987. *Otro cálculo del índice de disponibilidad léxica*. México: UNAM.
- López L., Ma. del Carmen. 1975. *Un programa de clasificación numérica para la Burroughs B6700*. Tesis inédita, UNAM, México.
- López M., Humberto. 1987. *Enseñanza de la lengua materna*. Madrid: Playor.
- , 1989. *Sociolingüística*. Madrid: Gredos.
- .(En prensa). *Muestra del léxico panantillano: El cuerpo humano*.
- Lyons, John. 1980. *Semántica*. Barcelona: Teide.
- , 1984. *Introducción al lenguaje y a la lingüística*. Barcelona: Teide.
- Mayer, R. 1984. *Mecanismos del pensamiento*. México: Concepto.
- Misrahi, Robert. 1975. *Spinoza*. Madrid: Edaf
- Morales, Amparo. 1986. *Léxico Básico del español de Puerto Rico*. San Juan:

Academia Puertorriqueña de la Lengua Española.

Müller, Charles. 1973. *Estadística lingüística*. Madrid: Gredos.

Neisser, U. 1976. *Psicología cognoscitiva*. México: Trillas.

Norman, Donald. 1973. *El procesamiento de la información en el hombre*. Buenos Aires: Paidós.

----- . 1985. *El aprendizaje y la memoria*. Madrid: Alianza Psicología.

Parain, B. 1972. *Historia de la Filosofía*. Madrid: Siglo XXI.

Piaget, Jean. et al. 1977. *Introducción a la psicología*. Buenos Aires: Nueva Visión.

Piaget, Jean y Inhelder, B. 1978. *Memoria e inteligencia*. Buenos Aires: El Ateneo.

Platón. 1976. *Diálogos*. México: Porrúa.

Pottier, Bernard (Dir.). 1985. *Diccionario del saber moderno. El lenguaje*. Bilbao: Ediciones Mensajero.

Real Academia Española. 1984. *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa-Calpe

Rescher, Nicholas. 1981. *Sistematización cognoscitiva*. México: Siglo XXI.

Rosch, Eleanor. 1978. "Principles of categorization" en E. Rosch y B. Lloyd

- (Eds.) *Cognition and categorization*. Hillsdale: Earlbaum.
- Ruíz-Vargas, José Ma. 1991. *Psicología de la memoria*. Madrid: Alianza Editorial.
- Saussure, Ferdinand. 1971. *Cours de Linguistique générales*. París: Payot.
- Sebastián, Ma. Victoria (Comp.). 1991. *Lecturas de psicología de la memoria*. Madrid: Alianza Editorial.
- Shao, Stephen. 1978. *Estadística para economistas y administradores de empresas*. México: Herrero.
- Siegel, A. F. 1988. *Statistics and data analysis. An introduction*. Singapur: John Wiley & Sons.
- Silva, Moisés. 1989. *Diseño de un programa de cómputo para la enseñanza de anova en Biología*. Tesis inédita, UNAM, México.
- Spiegel, Murray. 1991. *Probabilidad y estadística*. México: McGraw-Hill.
- Spinoza, Baruch. 1982. *Ética. Tratado teológico-político*. México: Porrúa.
- Tulving, E. y Donaldson, W. 1972. *Organization of memory*. New York: Academic Press.
- Ullmann, Stephen. 1976. *Semántica*. Madrid: Aguilar.

6. Apéndice

Apéndice 1

B.- Memoria a largo plazo, memoria permanente, memoria secundaria o memoria duradera.

Para Baddeley la memoria a largo plazo es un sistema lábil ; usa el término memoria a largo plazo para referirse a “situaciones en las que se presenta una cantidad grande de material en distintos ensayos y en las que la prueba de recuerdo tiene lugar después de un intervalo de tiempo considerable” (1989:132).

Atkinson y Shiffrin dicen que es “la memoria estudiada en experimentos de larga duración, como son las tareas de aprendizaje de una lista o de listas múltiples” (Sebastian 1991:34).

Neisser la llama memoria permanente puesto que “permite un acceso relativamente lento a una información de volumen esencialmente ilimitado” (Fodor 1984:101).

Norman considera la memoria secundaria “como un gran sistema de memoria... es inmensa, sus límites no están establecidos” (1985:40).

Es un almacén de una capacidad muy grande, el lugar donde llega, finalmente, la información por lo que la organización es un factor clave para su uso.

Tulving y Thomson la definen como “un sistema de almacenamiento auto-dirigido donde la localización de cada unidad de información está determinada

por la naturaleza y los contenidos de dicha información” (Sebastián 1991:258).

Este trabajo se incluiría entre los estudios que hay sobre la memoria a largo plazo por lo que de organización y estructura del conocimiento tiene.

Para Norman “las estructuras de la memoria secundaria y los principios de su utilización son comunes a todo el mundo” (1985:41).

C.- Memoria verbal

Para Lieury la memoria verbal es “el conjunto de informaciones y programas que preparan la expresión verbal” y considera que la descripción de este tipo de memoria es básicamente estadística (1978:135).

Milner la ubica en el hemisferio cerebral izquierdo, lo que estaría estrechamente relacionado con la ubicación de las funciones del lenguaje según Jakobson y Lenneberg.

D.- Memoria sensorial o perceptiva

En este tipo de memoria se concentran varios subtipos como producto de diferentes investigaciones y diferentes experimentos, para Norman esta memoria sensorial es “automática hay poco o nada que afecte sus operaciones” (1985:47).

a) Memoria visual.

Abarca desde la huella visual que dura menos de un segundo llamada por Neisser ‘icón’ hasta los datos percibidos para cuya memorización entran en juego estructuras semánticas (Baddeley 1989:233). Para los que estudian el icón existe una memoria icónica, que es un almacén que tiene una duración de menos de 0.5 segundos (Baddeley 1989:235).

Para Turvey, citado por Baddeley, lo que hay en esta memoria icónica se

puede interpretar como “una descripción del objeto u objetos visuales apropiada para las operaciones de reconocimiento de patrones” (1989:243), asimismo considera que esta memoria está compuesta por “sistemas visuales periféricos que transmiten la información acerca de varias características del estímulo (por ejemplo, tamaño, localización, color, etc.) de la retina al córtex” (Baddeley 1989:244).

Hay una memoria visual a corto plazo y una memoria visual a largo plazo; en la memoria visual a corto plazo se trabaja directamente con la memoria icónica y la información en este almacén dura más tiempo de lo que dura el icón.

La memoria visual se localiza en el hemisferio cerebral derecho a diferencia de la verbal que se localiza en el izquierdo (Baddeley 1989:252).

La memoria visual ha sido la parte más estudiada de la memoria sensorial.

Baddeley resume que:

hay una clara división en tres niveles fundamentales asociado cada uno de ellos a una etapa del procesamiento visual. Estos niveles comienzan en la memoria icónica, limitada a las características visuales más básicas, se continúan en la memoria visual a corto plazo en la que la entrada visual ha sido categorizada en elementos tales como letras o formas geométricas, y terminan en la memoria visual a largo plazo, en la que se puede codificar el estímulo visual de forma más completa en términos de objetos con significado o de personas, si se tratase de caras (Baddeley 1989:285).

c) Memoria auditiva

Se traza normalmente una división en tres niveles de procesamiento, pero en el caso de la memoria auditiva no se han hecho los experimentos que para estudiar la memoria visual se han realizado.

Memoria auditiva preperceptiva equivalente a la memoria icónica y memoria auditiva a corto plazo y memoria auditiva a largo plazo.

Como ya se dijo en el apartado 1.2.2 no creemos que existan todos estos tipos de memoria, sino un sistema único en el que las informaciones son codificadas en esquemas dentro de una mente modular.

Apéndice 2

Los datos que aparecen a continuación fueron tomados de la investigación de Juan López Chávez y Carlos Strassburger Frías publicada bajo el título de *Otro calculo del índice de disponibilidad léxica*.

En el caso de las muestras limitadas en el número de respuestas por cada centro de interés se pide a cada informante un número fijo de vocablos y la fórmula usada por López Morales y Lorán es la siguiente:

$$D(p_j) = X_{1j} + C X_{2j} + C^2 X_{3j} + C^3 X_{4j} + \dots + C^{p-1} X_{pj}$$

siendo $C = 0.9$ y $X = \frac{f_{ji}}{I_1}$

Como bien puede verse los parámetros considerados son tres: la frecuencia con que fue dicha la palabra f_{ji} , el número de informantes I_1 (que considerado como divisor de la frecuencia, da la frecuencia relativa) y un ponderador de la posición para valorar el lugar en que fue dicha cada palabra: c . Para comprender este último factor hay que aclarar que se parte de la base de que una palabra tendrá mayor peso si es sugerida en las primeras posiciones que si se obtiene en las últimas (pág. 5).

Cuando se utiliza en lugar de un número fijo de vocablos el factor tiempo, las listas que se obtienen son diferentes, cada informante tiene una probabilidad de emitir n palabras en n minutos. La fórmula de López Morales y Lorán es la siguiente:

$$D(P) = \sum_{i=1}^n \lambda^{(i-1)} \frac{N_i}{N_{i-1}} x_i$$

siendo $N_0 = N_1$

En donde lambda es el factor de ponderación de la posición, con un valor determinado empíricamente por expertos de 0.9 elevado a una potencia igual a la posición menos uno.

N_i entre N_{i-1}

es el factor que pondera el tamaño desigual de la lista; y x_i es la frecuencia relativa.

Al aplicar esta fórmula, en la UNAM, encontramos de acuerdo con nuestra interpretación, que en realidad era más simplificada, pues comprende un quebrado igual a la unidad que no aporta ninguna función; por lo tanto, queda del modo siguiente:

$$D(P) = \sum_{i=1}^n \chi^{(i-1)} \frac{f_{ji}}{N_{i-1}}$$

porque: $\chi_i = \frac{f_{ji}}{N_i}$

Inmediatamente salta a la vista, como lo afirman López y Strassburger, una adecuación caprichosa, ¿por qué obtener la frecuencia relativa dividiendo la frecuencia absoluta (f_{ji}) entre el número de informantes que llegaron a la posición inmediatamente anterior (N_{i-1})?

Por otro lado hubo algunas incongruencias en la clasificación: como ejemplo López y Strassburger dan el siguiente:

En una matriz donde hubo 49 informantes y la lista más larga obtenida era de trece posiciones, se encontró lo siguiente:

1 en 9° 0.061495

1 en 8° 0.053144

1 en 7° 0.037960

1 en 6° 0.028119

1 en 5° 0.025235

l en 1° 0.022222

l en 2° 0.020000

l en 3° 0.019286

l en 4° 0.019184

Como se observa no hay congruencia en los resultados y la explicación que a esto dan López y Strassburger es que todo depende del número de informantes y de la proporción que guarden en el descenso.

Después de haber analizado estas observaciones los investigadores mexicanos se dieron a la tarea de rediseñar la fórmula que es la que se presenta en el apartado 1.6 de este trabajo.

Apéndice 3

Listas de vocablos e índices de disponibilidad.

A continuación aparecen 28 listas que corresponden a los 28 grupos que integran la muestra.

Preescolar oficial mujeres

1. Nariz	0.5993
2. Ojo	0.5681
3. Boca	0.4912
4. Mano	0.4503
5. Cabeza	0.4436
6. Pie	0.2755
7. Dedo	0.2647
8. Oreja	0.2386
9. Uña	0.1993
10. Pierna	0.1887
11. Rodilla	0.1510
12. Brazo	0.0932
13. Codo	0.0815
14. Corazón	0.0728
15. Cuello	0.0423
16. Estómago	0.0419

Preescolar particular mujeres

1. Ojo	0.5523
2. Mano	0.4964
3. Nariz	0.4764
4. Boca	0.4360
5. Cabeza	0.4177
6. Pie	0.3812
7. Pierna	0.3656
8. Brazo	0.3420
9. Dedo	0.2379
10. Rodilla	0.1519
11. Cuello	0.1418
12. Corazón	0.1140
13. Oreja	0.1010
14. Estómago	0.0938
15. Codo	0.0744
16. Uña	0.0583

Preescolar oficial hombres

1. Ojo	0.5114
2. Pie	0.4958
3. Boca	0.4668
4. Cabeza	0.4317
5. Nariz	0.4147
6. Mano	0.4111
7. Pierna	0.3160
8. Oreja	0.2981
9. Brazo	0.2441
10. Cuello	0.2180
11. Rodilla	0.2180
12. Dedo	0.1858
13. Uña	0.1448
14. Codo	0.1356
15. Corazón	0.1084
16. Estómago	0.0327

Preescolar particular hombres

1. Ojo	0.5955
2. Nariz	0.5910
3. Cabeza	0.5772
4. Mano	0.5608
5. Boca	0.5186
6. Pie	0.4417
7. Brazo	0.3313
8. Rodilla	0.2605
9. Dedo	0.2415
10. Pierna	0.2308
11. Oreja	0.1824
12. Cuello	0.1594
13. Uña	0.1458
14. Codo	0.1133
15. Estómago	0.1132
16. Corazón	0.0892

10. de primaria oficial mujeres

1. Pie	0.5665
2. Cabeza	0.5552
3. Ojo	0.4128
4. Mano	0.4086
5. Boca	0.3704
6. Nariz	0.3559
7. Brazo	0.3449
8. Pierna	0.3105
9. Dedo	0.3006
10. Estómago	0.2283
11. Corazón	0.2254
12. Oreja	0.2100
13. Cuello	0.1821
14. Rodilla	0.1651
15. Codo	0.1109
16. Uña	0.0479

10. primaria oficial hombres

1. Mano	0.7538
2. Ojo	0.6281
3. Pie	0.5287
4. Boca	0.4992
5. Pierna	0.4560
6. Cabeza	0.3290
7. Nariz	0.3265
8. Corazón	0.2734
9. Dedo	0.2424
10. Brazo	0.1554
11. Rodilla	0.1148
12. Estómago	0.0999
13. Oreja	0.0982
14. Cuello	0.0850
15. Uña	0.0842
16. Codo	0.0589

10. primaria particular mujeres

1. Cabeza	0.6104
2. Ojo	0.5717
3. Mano	0.5584
4. Brazo	0.5187
5. Pierna	0.5146
6. Pie	0.4610
7. Boca	0.4327
8. Nariz	0.4039
9. Cuello	0.3087
10. Oreja	0.2709
11. Dedo	0.2285
12. Corazón	0.2275
13. Rodilla	0.2152
14. Estómago	0.1809
15. Codo	0.1233
16. Uña	0.0517

10. primaria particular hombres

1. Cabeza	0.6090
2. Ojo	0.5806
3. Boca	0.4496
4. Nariz	0.4404
5. Mano	0.4226
6. Corazón	0.3805
7. Pie	0.3325
8. Pierna	0.3241
9. Brazo	0.3094
10. Cuello	0.3036
11. Codo	0.1860
12. Dedo	0.1800
13. Oreja	0.1727
14. Estómago	0.1493
15. Rodilla	0.1414
16. Uña	0.0977

20. primaria oficial mujeres

1. Mano	0.7770
2. Cabeza	0.6014
3. Pie	0.5243
4. Boca	0.4740
5. Ojo	0.4716
6. Pierna	0.4311
7. Nariz	0.3655
8. Dedo	0.3557
9. Brazo	0.2724
10. Rodilla	0.2181
11. Oreja	0.1406
12. Cuello	0.1696
13. Corazón	0.0985
14. Codo	0.0930
15. Estómago	0.0805
16. Uña	0.0401

20. primaria oficial hombres

1. Ojo	0.5758
2. Cabeza	0.5564
3. Pie	0.5374
4. Nariz	0.4965
5. Boca	0.4917
6. Dedo	0.4523
7. Pierna	0.4266
8. Mano	0.3623
9. Brazo	0.2859
10. Rodilla	0.2575
11. Codo	0.1851
12. Corazón	0.1801
13. Uña	0.1784
14. Cuello	0.0958
15. Oreja	0.0848
16. Estómago	0.0790

20. primaria particular mujeres

1. Ojo	0.7200
2. Nariz	0.5870
3. Boca	0.5500
4. Cabeza	0.4863
5. Corazón	0.4647
6. Mano	0.4456
7. Pie	0.3599
8. Dedo	0.2670
9. Pierna	0.2095
10. Oreja	0.1878
11. Brazo	0.1853
12. Cuello	0.1807
13. Uña	0.1663
14. Codo	0.1493
15. Rodilla	0.1169
16. Estómago	0.0605

20. primaria particular hombres

1. Cabeza	0.5905
2. Ojo	0.4884
3. Corazón	0.4711
4. Dedo	0.4504
5. Nariz	0.4124
6. Pie	0.3834
7. Brazo	0.3462
8. Pierna	0.3275
9. Mano	0.2908
10. Oreja	0.2184
11. Boca	0.2016
12. Uña	0.1883
13. Cuello	0.1686
14. Estómago	0.1369
15. Rodilla	0.0700
16. Codo	0.0553

30. primaria oficial mujeres

1. Cabeza	0.8366
2. Pie	0.8006
3. Dedo	0.6747
4. Mano	0.4783
5. Ojo	0.4705
6. Boca	0.4501
7. Nariz	0.4494
8. Brazo	0.4322
9. Pierna	0.3430
10. Rodilla	0.2039
11. Codo	0.1934
12. Oreja	0.1932
13. Cuello	0.1669
14. Estómago	0.1514
15. Uña	0.0732
16. Corazón	0.0326

30. primaria oficial hombres

1. Cabeza	0.7340
2. Dedo	0.6858
3. Pie	0.5345
4. Nariz	0.4585
5. Brazo	0.3942
6. Pierna	0.3658
7. Mano	0.3567
8. Boca	0.3383
9. Ojo	0.3351
10. Corazón	0.2489
11. Cuello	0.2370
12. Rodilla	0.1910
13. Oreja	0.1849
14. Estómago	0.1343
15. Codo	0.0494
16. Uña	0.0226

30. primaria particular mujeres

1. Cabeza	0.9625
2. Brazo	0.4252
3. Pierna	0.3829
4. Pie	0.3716
5. Mano	0.3229
6. Corazón	0.2453
7. Cuello	0.2351
8. Ojo	0.2008
9. Boca	0.1964
10. Nariz	0.1962
11. Estómago	0.1511
12. Dedo	0.1447
13. Oreja	0.0950
14. Rodilla	0.0758
15. Codo	0.0436
16. Uña	0.0280

30. primaria particular hombres

1. Cabeza	0.8427
2. Mano	0.5338
3. Pie	0.5005
4. Pierna	0.4361
5. Brazo	0.3812
6. Dedo	0.2289
7. Ojo	0.1611
8. Corazón	0.1370
9. Oreja	0.1043
10. Cuello	0.1033
11. Rodilla	0.0915
12. Nariz	0.0868
13. Boca	0.0692
14. Estómago	0.0607
15. Codo	0.0576
16. Uña	0.0331

40. primaria oficial mujeres

1. Ojo	0.5960
2. Boca	0.4718
3. Pie	0.4497
4. Nariz	0.4474
5. Mano	0.3856
6. Rodilla	0.3826
7. Pierna	0.3591
8. Dedo	0.3426
9. Cabeza	0.3139
10. Brazo	0.2898
11. Corazón	0.1719
12. Uña	0.1659
13. Codo	0.1582
14. Oreja	0.1519
15. Estómago	0.1398
16. Cuello	0.0692

40. primaria oficial hombres

1. Ojo	0.5892
2. Pie	0.5454
3. Cabeza	0.4744
4. Pierna	0.4414
5. Brazo	0.4122
6. Boca	0.3979
7. Mano	0.3967
8. Dedo	0.3914
9. Nariz	0.3829
10. Corazón	0.2656
11. Estómago	0.2637
12. Codo	0.1716
13. Cuello	0.1606
14. Oreja	0.1473
15. Rodilla	0.1239
16. Uña	0.0408

40. primaria particular mujeres

1. Cabeza	0.6337
2. Pierna	0.5331
3. Mano	0.4908
4. Ojo	0.4389
5. Brazo	0.4010
6. Corazón	0.3924
7. Pie	0.3884
8. Boca	0.3737
9. Nariz	0.3405
10. Cuello	0.2634
11. Dedo	0.2519
12. Oreja	0.1858
13. Estómago	0.1648
14. Codo	0.1265
15. Rodilla	0.1044
16. Uña	0.0472

40. primaria particular hombres

1. Cabeza	0.5166
2. Corazón	0.4748
3. Ojo	0.4048
4. Brazo	0.3949
5. Pierna	0.2721
6. Mano	0.2575
7. Estómago	0.2302
8. Boca	0.2193
9. Dedo	0.2113
10. Pie	0.1943
11. Cuello	0.1747
12. Nariz	0.1611
13. Oreja	0.1160
14. Uña	0.1078
15. Codo	0.0480
16. Rodilla	0.0154

50. primaria oficial mujeres

1. Ojo	0.6256
2. Boca	0.6111
3. Nariz	0.5979
4. Brazo	0.5647
5. Pierna	0.5428
6. Mano	0.5117
7. Dedo	0.4922
8. Pie	0.4841
9. Cabeza	0.3231
10. Uña	0.2838
11. Rodilla	0.2082
12. Cuello	0.1280
13. Estómago	0.1210
14. Oreja	0.0897
15. Codo	0.0731
16. Corazón	0.0371

50. primaria oficial hombres

1. Mano	0.6118
2. Brazo	0.5328
3. Nariz	0.4785
4. Pierna	0.4466
5. Pie	0.4239
6. Ojo	0.4110
7. Dedo	0.3936
8. Cabeza	0.3387
9. Boca	0.3165
10. Rodilla	0.2164
11. Uña	0.2155
12. Cuello	0.2117
13. Codo	0.1470
14. Oreja	0.1219
15. Estómago	0.0937
16. Corazón	0.0832

50. primaria particular mujeres

1. Cabeza	0.6672
2. Brazo	0.6221
3. Pierna	0.4895
4. Pie	0.4701
5. Boca	0.4592
6. Ojo	0.4528
7. Mano	0.4414
8. Cuello	0.3511
9. Nariz	0.3200
10. Dedo	0.2743
11. Oreja	0.1921
12. Estómago	0.1670
13. Uña	0.1571
14. Corazón	0.0802
15. Rodilla	0.0653
16. Codo	0.0230

50. primaria particular hombres

1. Cabeza	0.6685
2. Pierna	0.4623
3. Pie	0.4410
4. Ojo	0.4392
5. Mano	0.3889
6. Brazo	0.3628
7. Boca	0.3488
8. Dedo	0.3053
9. Oreja	0.2822
10. Nariz	0.2133
11. Corazón	0.2061
12. Uña	0.2011
13. Cuello	0.1725
14. Estómago	0.0920
15. Rodilla	0.0705
16. Codo	0.0301

60. primaria oficial mujeres

1. Mano	0.7108
2. Ojo	0.6272
3. Pie	0.5949
4. Nariz	0.5824
5. Boca	0.5230
6. Dedo	0.4341
7. Cabeza	0.4034
8. Uña	0.3613
9. Brazo	0.3141
10. Pierna	0.2523
11. Rodilla	0.2420
12. Cuello	0.2267
13. Corazón	0.1988
14. Codo	0.1529
15. Oreja	0.1289
16. Estómago	0.1186

60 primaria oficial hombres

1. Nariz	0.5330
2. Ojo	0.5004
3. Boca	0.4737
4. Mano	0.4014
5. Dedo	0.3618
6. Corazón	0.3437
7. Pierna	0.3419
8. Cabeza	0.3143
9. Pie	0.3068
10. Estómago	0.2258
11. Rodilla	0.1835
12. Uña	0.1600
13. Brazo	0.1550
14. Oreja	0.1514
15. Cuello	0.1447
16. Codo	0.1038

60. primaria particular mujeres

1. Ojo	0.6854
2. Cabeza	0.5894
3. Nariz	0.5633
4. Mano	0.5612
5. Pierna	0.5101
6. Pie	0.5079
7. Brazo	0.4801
8. Boca	0.4385
9. Dedo	0.4318
10. Corazón	0.4060
11. Oreja	0.2786
12. Estómago	0.2720
13. Cuello	0.2266
14. Rodilla	0.2160
15. Uña	0.2107
16. Codo	0.0725

60 primaria particular hombres

1. Ojo	0.6553
2. Nariz	0.5942
3. Corazón	0.5613
4. Cabeza	0.5331
5. Pierna	0.5220
6. Boca	0.5127
7. Brazo	0.4766
8. Uña	0.3963
9. Oreja	0.3832
10. Estómago	0.3776
11. Pie	0.3625
12. Dedo	0.3610
13. Mano	0.3593
14. Cuello	0.2005
15. Codo	0.0702
16. Rodilla	0.0666