

UNIVERSIDAD DE MURCIA

**FACULTAD DE LETRAS
DEPARTAMENTO DE LENGUA ESPAÑOLA Y
LINGÜÍSTICA GENERAL**

TESIS DOCTORAL:

**EL VOCABULARIO BÁSICO DE ORIENTACIÓN
DIDÁCTICA**

DIRIGIDA POR:

Dr. D. RAMÓN ALMELA PÉREZ

PRESENTADA POR:

Dña. FUENSANTA LÓPEZ MARTÍNEZ

MURCIA, SEPTIEMBRE 1.999

AGRADECIMIENTOS

Una vez terminado este trabajo, deseo mostrar mi sincero agradecimiento a todos aquellos que me han ayudado a realizarlo.

En primer lugar, testimonio mi gratitud al director de esta tesis, el Dr. D. Ramón Almela Pérez, que con su profundo conocimiento del tema y de la metodología utilizada ha servido de guía y orientación en cada momento, haciéndome valiosas sugerencias respecto a su planteamiento y desarrollo.

De la misma manera, muestro mi gratitud al personal del Servicio de Informática de la Universidad de Murcia, José Carlos Carrión y, en especial, a Jesús Pérez García, por la inestimable ayuda prestada en el proceso de elaboración y análisis de datos.

Asimismo, a Francisca Galindo, del Departamento de Psicología Básica y Metodología de la Universidad de Murcia por la orientación aportada en el estudio estadístico.

Igualmente, agradezco a Juan Manuel Casanova la valiosa ayuda en la composición informatizada de este estudio.

Por último, a mi hermano Paco, por el interés e ilusión que siempre mostró en mis estudios.

Además de estos agradecimientos, quiero enviar mi recuerdo a quien, habiéndome aportado por sus trabajos sobre el vocabulario el estímulo para la realización de esta tesis, ya no se encuentra entre nosotros: Víctor García Hoz.

En las ciencias, las disciplinas son concebidas como cuestiones de conveniencia, no como formas de trocear la naturaleza por sus articulaciones o como elaboración de ciertos conceptos fijos, y sus límites se desplazan o desaparecen a medida que avanzan el conocimiento y la comprensión.

Chomsky Noam, 1989

ÍNDICE

TOMO I

PRESENTACIÓN -----7

PRIMERA PARTE: FUNDAMENTOS

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO DEL DESARROLLO DE LOS VOCABULARIOS

1.1. LA TEORÍA LINGÜÍSTICA TRADICIONAL:
SITUACIÓN Y APOGEO DE LOS VOCABULARIOS. -----14

1.2. LA LINGÜÍSTICA HISTÓRICA Y COMPARADA.
CRISIS DE LOS VOCABULARIOS. -----20

1.3. LOS VOCABULARIOS EN LAS CORRIENTES LINGÜÍSTICAS ACTUALES. -----24

1.4. LA ESTRUCTURA DE LOS VOCABULARIOS. -----37

1.4.1. Las palabras aisladas y su campo asociativo. -----39

1.4.2. Las esferas conceptuales. -----40

1.4.3. Organización del vocabulario en su conjunto. -----44

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DEL DISCURSO CIENTÍFICO Y VOCABULARIOS

2.1. APROXIMACIÓN AL LENGUAJE DE LA CIENCIA Y DE LA TÉCNICA. -----50

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA LENGUA CIENTÍFICA
Y TÉCNICA. LAS PECULIARIDADES DEL VOCABULARIO. -----60

2.3. ESTRUCTURA Y LUGAR EN EL LÉXICO GENERAL. -----75

CAPÍTULO 3

LINGÜÍSTICA CUANTITATIVA. LA ESTADÍSTICA LÉXICA

3.1. LA ESTADÍSTICA APLICADA A LOS VOCABULARIOS. -----	85
3.2. EL PROCESO DE CUANTIFICACIÓN.	
LOS PRIMEROS RECUENTOS DE PALABRAS. -----	88
3.3. DESARROLLO POSTERIOR DE LOS VOCABULARIOS. -----	110
3.4. NUEVOS PLANTEAMIENTOS. -----	142

SEGUNDA PARTE: APLICACIÓN .

CAPÍTULO 4

LOS VOCABULARIOS EN LA PEDAGOGÍA ACTUAL

4.1. LENGUAJE Y DESARROLLO COGNITIVO. -----	153
4.2. HACIA UNA INTEGRACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS. -----	160

CAPÍTULO 5

EL VOCABULARIO BÁSICO DE ORIENTACIÓN DIDÁCTICA

5.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN. -----	184
5.2. ¿QUÉ ES EL VOCABULARIO BÁSICO DE ORIENTACIÓN DIDÁCTICA? -----	186
5.3. METODOLOGÍA -----	192
5.4. PROCESO DE ELABORACIÓN. -----	198
5.4.1. Antecedentes. -----	198
5.4.2. Un nuevo registro: Sustantivos y verbos. -----	203
5.4.3. Resultados -----	208
5.5. ÍNDICES ESTADÍSTICOS UTILIZADOS. -----	211
5.5.1. Frecuencia. -----	213
5.5.2. Dispersión. -----	214
5.5.3. Frecuencia y dispersión: Uso. -----	217

5.6. ANÁLISIS DE DATOS.	222
5.7. NORMAS DE USO Y MANEJO DEL MATERIAL PRESENTADO.	235

CAPÍTULO 6

ESBOZO DE UNA EXPLOTACIÓN DEL LÉXICO DIDÁCTICO

6.1. DIVERSAS APLICACIONES DE LOS VOCABULARIOS.	241
6.2. APLICACIONES PEDAGÓGICAS DEL V.B.O.D.	243
6.3. POSIBLES INVESTIGACIONES FUTURAS.	253
6.3.1. Propuestas de mejora.	253
6.3.2. El V.B.O.D. como base de otras investigaciones.	254
CONCLUSIONES	256
BIBLIOGRAFÍA	269
ANEXOS:	283

- ANEXO I. Sustantivos y verbos del V.B.O.D. Frecuencias: Orden Alfabético.
- ANEXO II. Sustantivos y Verbos del V.B.O.D. Frecuencias, Dispersión, Uso, Áreas y Materias. Ordenado por niveles de Dispersión y dentro de ellos por orden alfabético.

TOMO II

- ANEXO III. El V.B.O.D. Frecuencia, Dispersión, Uso. Orden alfabético. Registro 1970
- ANEXO IV. El V.B.O.D. Orden por Frecuencia, Dispersión, Uso. Registro 1970.

TOMO III

- ANEXO V. Sustantivos y Verbos del V.B.O.D. Frecuencia, Dispersión, Uso. Orden alfabético. Registro 1990.
- ANEXO VI. Sustantivos y verbos del V.B.O.D. orden por Frecuencia, Dispersión, Uso. Registro 1990.

PRESENTACIÓN

El objetivo principal de este trabajo ha sido la realización de un Vocabulario Básico de Orientación Didáctica con la finalidad concreta de contribuir a la coordinación de las enseñanzas en el nivel de educación secundaria. En efecto, la actividad intelectual no está constituida por un conjunto de elementos yuxtapuestos, sino por la organización de conjuntos conceptuales. No se trata de un estudio lingüístico del vocabulario científico, sino que el V.B.O.D. se utiliza como base para hacer objeto de estudio las relaciones que ligan entre sí la diversas asignaturas o materias de enseñanza. Es, por consiguiente, un trabajo de carácter pedagógico aunque su material sea lingüístico.

El estudio consta de dos parte perfectamente delimitadas.

En la primera parte se expone los fundamentos teóricos de nuestro trabajo, señalando los principios en los que se fundamenta la elaboración de los vocabularios, así como su desarrollo y apogeo y la incorporación de nuevos planteamientos de la lingüística actual a su realización.

Se ha considerado también de interés incluir una perspectiva al conocimiento del lenguaje científico y técnico.

En la medida en que los vocabularios suelen situarse en el campo de la lingüística aplicada se ha hecho un estudio de los métodos estadísticos y su aplicación en el registro y elaboración de los mismos.

La segunda parte, que trata de la aplicación práctica, comienza señalando la justificación de nuestro trabajo, desde una perspectiva psicológica y de la lingüística cognitiva que incorporan las relaciones entre pensamiento y lenguaje y su importancia en el desarrollo del proceso de cognitivo.

También se expone el proceso de elaboración del V.B.O.D, las dificultades encontradas y las soluciones que hemos adoptado, así como un esbozo de una explotación del léxico didáctico.

El proceso para la obtención de los índices estadísticos que aparecen en el estudio (frecuencias, dispersión y uso) así como la elaboración de tablas en hojas de cálculo, para hacer ordenaciones y recuentos ha sido realizado en el Servicio Informático de la Universidad de Murcia.

De los tres capítulos que forman la primera parte, en el primero de ellos se analiza el marco teórico en el cual han surgido y se han desarrollado los vocabularios. En la medida en que las teorías del lenguaje están ligadas al pensamiento científico de una época histórica hemos de aproximarnos a su conocimiento para intentar fundamentar cualquier investigación que se haga sobre el lenguaje en general, y en nuestro caso, de los vocabularios en particular.

En el segundo capítulo se hace un acercamiento al análisis del discurso científico y técnico, considerando que el vocabulario técnico es el vocabulario de los hechos científicos, de las ciencias consideradas en su contenido mismo, es decir, en su materialidad. El vocabulario científico general, por el contrario, es común a todas

las especialidades y sirve para expresar las nociones elementales de la ciencia y las operaciones intelectuales; es, por consiguiente, el vocabulario del pensamiento aplicado a las ciencias; de aquí que tenga un gran interés desde el punto de vista pedagógico.

En el tercer capítulo se estudia cómo la aplicación de los métodos estadísticos y matemáticos en la realización de los vocabularios a partir de 1920 supone un avance respecto a los vocabularios clásicos en la medida en que existe una cierta objetivación del discurso verbal con la obtención de índices cuantitativos.

Posteriormente, aunque los planteamiento metodológicos eran los mismos, los vocabularios se enriquecen con nuevos índices estadísticos, **dispersión, disponibilidad, valencia, uso**, etc. A pesar de los cambios especialmente motivados por las críticas de los lingüistas, por el análisis de sus propio trabajo, así como por la posibilidad de contar con nuevos medios técnicos informáticos para el tratamiento de los datos, es a partir de mediados de los años sesenta cuando surge un claro intento de incorporar a la estadística léxica los nuevos planteamientos de la lingüística, controlando el contexto en el que aparecen los términos; además en el registro por primera vez se va a disponer de medios técnicos adecuados

En el capítulo cuarto -segunda parte- se expone la justificación de nuestro estudio, teniendo como base la constatación desde el campo de la psicología (Piaget, Vigotski, Ausubel, Bruner...) de la importancia que tiene el lenguaje en las distintas etapas o estadios de la psicogénesis de las estructuras cognitivas. Asimismo, y en

convergencia con lo anterior, desde el campo pedagógico se advierte la necesidad de una enseñanza integrada, organizando los contenidos de instrucción de modo que provoquen la óptima adquisición, retención y transferencia de los aprendizajes. Desde planteamientos nos parece justificada la elaboración de un vocabulario con esta finalidad integradora.

En el capítulo quinto pasamos a exponer el objetivo principal de nuestro estudio, que consiste en la elaboración de un vocabulario básico que sirva de orientación a los profesores de enseñanza secundaria para una programación integrada de las enseñanzas. Al tratarse de un vocabulario que tiene como base otro estudio sistemático registrado en 1970-73 bajo la dirección del profesor V. García Hoz, *Vocabulario General de Orientación Científica* (V.G.O.C.), se hace un estudio comparativo (referido exclusivamente a los sustantivos y verbos) de los datos existentes con los obtenidos en un nuevo registro (1990-94)

También se expone el proceso de elaboración seguido, la metodología utilizada y los datos obtenidos en el nuevo registro, que, al igual que el primero, se ha hecho con un corpus de textos correspondientes a trece materias de los estudios de bachillerato: Matemáticas, Física, Química, Biología, Geología, Botánica, Zoología, Literatura, Lengua, Historia de la Literatura, Historia, Geografía, Historia de la Filosofía y Fundamentos de Filosofía.

Por último, en el capítulo sexto se hace un esbozo de la explotación del léxico didáctico, como base para un trabajo interdisciplinar en el que intervengan diferentes especialistas con el

objeto de seleccionar a partir de él términos que vehiculen conceptos propios del discurso científico con vistas a una programación integrada de las enseñanzas.

También se exponen las mejoras que se pueden introducir en nuestro trabajo y posibles investigaciones futuras.

Hasta aquí, lo contenido en el Tomo I que comprende además el Anexo I y el Anexo II. El primero de ellos lo forman los sustantivos y verbos del Vocabulario Básico de Orientación Didáctica, con indicación de las frecuencias; el segundo incluye la frecuencia, dispersión, uso, áreas y materias de los sustantivos y verbos del Vocabulario Básico de Orientación Didáctica, correspondientes ambos a los registros de 1970 y 1990.

El Tomo II está formado por los Anexos III y IV, donde se relacionan los vocablos acompañados de los índices de frecuencia, dispersión y uso del registro de 1970.

En el Tomo III se incluyen los sustantivos y verbos del Vocabulario Básico de Orientación Didáctica, con su frecuencia, dispersión y uso, relativos al registro de 1990, conformando los Anexos V y VI.

PRIMERA PARTE: FUNDAMENTOS.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO DEL DESARROLLO DE LOS VOCABULARIOS

En este capítulo trataremos de exponer el marco teórico en el cual han surgido y se han desarrollado a través de los distintos momentos de la historia del pensamiento sobre el lenguaje los trabajos referidos a los vocabularios, así como los cambios que se han desarrollado en la concepción y metodología de la lingüística que han tenido una repercusión en la elaboración de los mismos, incorporando nuevas formas de trabajo en su elaboración.

Las teorías del lenguaje están ligadas al pensamiento científico de una época histórica. No sólo hemos intentado comprender dichas teorías, sino, sobre todo, captar cuáles son los postulados filosóficos y epistemológicos en que se fundamentan, qué proceder metodológico adoptaron; todo ello porque van a fundamentar las investigaciones que se hagan sobre cualquier aspecto del lenguaje en general, y, en nuestro caso, de los vocabularios en particular.

A continuación haremos una breve exposición de los contextos en los que se hizo posible la elaboración y el desarrollo de los vocabularios, así como una nueva visión de los mismos y de los métodos utilizados en el estudio del léxico.

1.1. LA TEORIA LINGÜÍSTICA TRADICIONAL, SITUACIÓN Y APOGEO DE LOS VOCABULARIOS.

Los primeros trabajos sobre el léxico se refieren a los glosarios insertos en los textos, los léxicos metódicos eran colecciones de palabras clasificadas por materias y léxicos

alfabéticos, especialmente latino-españoles. También había glosarios con palabras raras, dialectales y terminologías usadas por los grandes escritores, y las propias de cada ciencia. Los trabajos hispanoárabes se anticipan en varios siglos a la lexicografía occidental, en un intento de recoger "toda" la lengua, con un criterio de ordenación.

El primer estudio lexicográfico del español tiene una finalidad pedagógica y se debe a Nebrija, "Vocabulario de romance en latín" (1.492). Es una adaptación al latín de los conceptos nuevos del castellano.

A finales del siglo XVI, debido al intercambio y al auge de las relaciones internacionales, así como al interés por desarrollar las lenguas nacionales, aparecen estudios sobre el léxico con fines didácticos, como son los que realizaron el Padre Las Casas, Percibale, Palet, etc. sobre el toscano, inglés y francés. También surgen otras elaboraciones con un afán que podríamos llamar proselitista, como es el Vocabulario arábigo del P. Alcalá de 1505.¹

Los estudios históricos que, generalmente se llevan a cabo en torno a los vocabularios, si bien se mantienen frecuentemente en un plano descriptivo, nos permiten destacar dos fenómenos relevantes: la función pedagógica de los vocabularios y su institucionalización en los siglos XVII y XVIII. La generalización de los vocabularios en estos siglos responde a la existencia de ciertas condiciones propias de la época. En efecto, la concepción monogénica del lenguaje y su

¹ Los textos que hasta aquí se han mencionado han sido extraídos de numerosas fuentes dispersas, con cuya prolija enumeración no queremos cansar al lector.

estudio desde una perspectiva lógica son los dos grandes obstáculos epistemológicos para que el desarrollo de los vocabularios sea posible en la Edad Media.²

Así, según Michel Foucault, hasta finales del siglo XVI, la semejanza ha desempeñado un papel constructivo en el saber de la cultura occidental. Ahora bien, es necesario que las semejanzas o similitudes ocultas se señalen en la superficie de las cosas por medio de marcas visibles de las analogías invisibles. No hay semejanza sin signatura, ya que ninguna de ellas podría ser notada si no estuviera marcada de manera legible. Las signaturas y lo que designan son exactamente de la misma naturaleza, la forma designante y la forma designada son semejantes. Sin duda la semejanza en el saber del siglo XVI es lo más universal que hay, y el descubrimiento de las mismas determina la forma de conocimiento (ya que sólo se conoce siguiendo los caminos de la similitud).³

Esta configuración del saber implica una serie de consecuencias; en primer lugar, se trata de un saber que procede por acumulación infinita de confirmaciones que se llaman unas a otras. La única forma posible de enlace entre los elementos del saber es la suma. Si el mundo está cubierto de signos que es necesario descifrar y estos signos sólo son formas de similitud, el conocimiento consistirá en el paso de una marca visible a lo que se dice a través de ella.

² J. Varela (1978: 79-84)

³ M. Foucault (1990: 26-38).

De la misma manera sucede con el lenguaje: “No existe diferencia alguna entre estas marcas visibles que Dios ha depositado sobre la superficie de la tierra, a fin de hacernos conocer sus secretos interiores, y las palabras legibles que la Escritura o los sabios de la Antigüedad, iluminados por una luz divina, han depositado en los libros salvados por la tradición. La relación con los textos tiene la misma naturaleza que la relación con las cosas; aquí como allí, lo que importa son los signos”⁴

En consecuencia, el lenguaje no es considerado como un sistema arbitrario de signos independientes, sino que está depositado en el mundo y forma, a la vez, parte de él, porque las palabras se proponen a los hombres como cosas que hay que descifrar. Esto explicaría que lo propio del saber medieval y renacentista sea la interpretación, de la que se deriva la abundancia de comentarios durante ese período.

Sin embargo, en el siglo XVII se introducen cambios profundos en el conocimiento científico. La similitud deja de ser la figura nuclear del saber. Surge la duda en contraposición a las ilusiones provocadas por la semejanza. En lugar de la analogía se impone la investigación basada en el análisis. Descartes, al igual que Bacon, nos advierte de los errores a que puede conducirnos el método de la semejanza, e introducen el análisis.

La nueva configuración del saber rompe esa relación indiferenciada entre palabras y cosas. Los signos no van a ser ya

⁴ M. Foucault (1990: 41).

marcas depositadas en las cosas, sino que van a tener una entidad por sí misma, y en consecuencia, podrán ser objeto de estudio.

De la misma manera que ocurre en el resto de las ciencias, los estudios sobre el lenguaje se van a basar en el análisis de unidades elementales, descomponiendo el “todo” en sus elementos más simples.

En consecuencia, el nuevo contexto epistemológico va posibilitar que los estudios sobre el léxico proliferen durante ésta época, apareciendo numerosos trabajos sobre vocabularios técnicos (médicos, artísticos, etc.) y diccionarios que apoyan las acepciones de los vocablos en los escritores clásicos, garantía de pureza y de tradición. Es en esta época cuando la Academia española comenzó a lanzar su Diccionario de Autoridades (1726-1739), que después se tomaría como base para la recopilación lexicográfica del Diccionario de la Academia publicado por primera vez en 1780.

Aunque los términos aparecen después, los estudios de lexicología y lexicografía fundamentan los trabajos que sobre el léxico se realizaron durante los siglos XVII y XVIII, que es cuando se produce la proliferación e institucionalización de los vocabularios. Lexicología y lexicografía como términos que designan las ciencias que estudian el léxico y el arte de hacer diccionarios, aparecen por primera vez en la Enciclopedia francesa ⁵ y posteriormente en español.

En un contexto científico de metodología analítica y clasificatoria es lógico que los vocabularios tuvieran una gran implantación

⁵ D. Diderot y otros (1765).

ocupando un lugar central en los estudios sobre el lenguaje, siempre con un sentido clasificatorio y taxonómico.

Durante los siglos XVII y XVIII se desarrolló en Francia los principios puramente lógicos de la gramática general, llamada con frecuencia Gramática de Port-Royal que escribieron en colaboración Claude Lancelot y Antoine Arnauld, en 1660, y que será en la que se base el aprendizaje de cualquier lengua. Los gramáticos de Port-Royal, al igual que las obras de los antiguos gramáticos, formulan una gramática general sobre un fundamento puramente lógico.

El habla es una especie de imitación del pensamiento; así, cuando hablan de "representación" no se trata únicamente de decir que la palabra es signo, sino que refleja y comporta una analogía interna con el contenido que transmite. Para explicar la fragmentación impuesta por la naturaleza material de la lengua, explican que el habla permitirá que se transparente la indivisibilidad del acto intelectual siempre que el fraccionamiento en palabras reproduzca el análisis lógico del pensamiento. Beauzee dirá "que el arte de analizar el pensamiento es el primer fundamento del arte de la gramática"⁶.

Así pues, de la idea de que el lenguaje es representación se pasa a la idea de que es representación del pensamiento lógico. Se trataría de una lógica universal que todas las lenguas deben acatar; a estos principios se llega de una forma razonada, deductiva, a partir de una reflexión sobre las operaciones lógicas del pensamiento y sobre las necesidades de comunicación.

⁶ Citado por Ducrot y T. Todorot (1983: 18).

De acuerdo con estos presupuestos teóricos, en los estudios sobre el léxico se van a establecer las categorías de las palabras vinculadas al ejercicio del pensamiento lógico; también se va a expresar un orden de las palabras en el discurso, que es natural y universal. En consecuencia, el teorizar lingüístico no se basaba en un conocimiento de la estructura de las diferentes lenguas, sino en la aplicación de una serie de supuestos dogmáticos a la naturaleza esencial del lenguaje.

En esta línea, de estudio analítico de la lengua, aparecen gran cantidad de estudios sobre vocabularios técnicos, artísticos, náuticos, etc., y a finales del siglo XVII empiezan a aparecer los diccionarios que apoyan las acepciones de los vocablos en los escritores clásicos, garantía de pureza de la lengua y de la tradición.

En resumen, de acuerdo con el pensamiento de la época y con la idea de conservar inalterado el lenguaje, los lingüistas, mediante una metodología analítica y de razonamiento deductivo, desarrollan un enfoque prescriptivo del mismo estableciendo reglas, elaborando vocabularios, diccionarios, listas de palabras, etc., ya que hasta fines del XVIII, casi todos los lingüistas occidentales parecen coincidir en considerar que la *palabra* es la unidad lingüística más pequeña que tiene una realidad en la cadena hablada y que es a la vez portadora de significación. La frase está hecha de proposiciones, hechas a su vez de palabras. Por consiguiente la fragmentación del enunciado en palabras es un reconocimiento compartido por todos, lo que posibilita la institucionalización y el apogeo de los vocabularios en esta época.

1. 2. LA LINGÜÍSTICA HISTÓRICA Y COMPARADA. CRISIS DE LOS VOCABULARIOS.

En este apartado no pretendemos hacer un estudio muy extenso del método comparativo tradicional de la lingüística; únicamente intentamos que sirva para explicar el cambio que se opera en el desarrollo de los vocabularios.

En este punto es bueno recordar las palabras de B. Malmberg cuando dice: “Antes de 1800 no había apenas nada que pudiera llamarse lingüística en sentido moderno [...], los antiguos gramáticos eran filósofos y clasificaban los elementos del lenguaje de acuerdo con distinciones lógicas y no según criterios puramente lingüísticos.”⁷

La tendencia científica y filosófica del siglo XIX va a oponerse a la metafísica y a la tradición empirista, imponiendo una actitud positivista y de movilidad histórica. La Gramática General fue rechazada en este siglo por el espíritu positivista, que hizo predominar la lingüística histórica. El positivismo se va a presentar como una reacción contra la vieja tradición lógico-normativa.

La nueva dirección científica en la investigación lingüística parte de la filología comparada de finales del siglo XVIII y adquiere un sólido desarrollo con la escuela de los neogramáticos, en la segunda mitad del siglo XIX. La ruptura con la época anterior no es total, pues seguirán basándose los estudios en el análisis de unidades individualizadas.

⁷ B. Malmberg (1967: 5)

Sin embargo, con la lingüística comparativa se produce un hecho que va a terminar con el imperio de los vocabularios, debido a que se impone la disociación de la palabra en unidades significativas más elementales. Así, del estudio de la palabra-signo se pasará al análisis de la palabra, pues la comparación de dos lenguas diferentes con miras a establecer su parentesco no puede hacerse de palabra a palabra, sino de parte de palabra a parte de palabra y con un sentido de movilidad histórica.

Estos estudios se deben al descubrimiento del sánscrito, el antiguo lenguaje de la India, y al conocimiento del papel que desempeñó en la evolución del indoeuropeo. Todos los eruditos de Europa conocieron el sánscrito, y el contacto con el mismo provocó una revolución en las teorías lingüísticas, mostrándose la necesidad de un estudio comparativo de los lenguajes conocidos. Por lo tanto, se introdujo en la lingüística una orientación empírica y al mismo tiempo comparativa.

De esta actitud positivista participó toda la ciencia; afectó a las ciencias naturales, la historia, la filosofía, la gramática general, etc. y propició el desarrollo de otras disciplinas científicas como la psicología, la sociología, la antropología, etc. El lenguaje, influido por la teoría de Darwin sobre la evolución de las especies, fue considerado, en mayor o menor grado, como un ser vivo, siempre cambiante, sometido a leyes que no toleraban excepciones, y el estudio de estos cambios se convirtió en el principal objeto de la investigación lingüística. Ya no interesaba el estudio estático del léxico de una lengua, sino los cambios que se operan en la misma.

Influidos por la filosofía kantiana en el sentido de un sistema coordinado y clasificatorio de los hechos y de sus relaciones, los comparativistas, que trabajan con elementos aislados, los incluyen en un *sistema coherente, taxonómico y clasificatorio*, aplicado a las leyes fonéticas, no acertando a entender que las lenguas crean organizaciones gramaticales nuevas al transformarse.

Los neogramáticos, desde esta orientación positivista, desconfían de las explicaciones filosóficas, buscando como las únicas causas verificables del cambio la actividad de los sujetos hablantes que transforman la lengua al utilizarla de acuerdo con las leyes fonéticas y con la tendencia a la analogía fundada sobre las leyes de la asociación de ideas. La ruptura respecto al siglo XVIII no es total ya que los neogramáticos (K. Brugmann, Hermann Paul, Rask y otros) siguen basándose en unidades individualizadas aplicando solamente la noción de sistema a las leyes fonéticas sin tener en cuenta la significación. Ahora bien, los nuevos conceptos entran a formar parte de una nueva configuración del saber que se establece en ese momento con la aparición de una nueva configuración del signo. Como afirma Foucault: “Para que la gramática general desaparezca a comienzos del siglo XIX y deje sitio a la filología histórica, ha sido preciso algo más que la anotación de descubrimientos empíricos, tales como la semejanza del sánscrito con el griego y el griego y el latín [...]. Ha sido preciso que fuese puesta en cuestión toda la teoría del signo, la de la representación, y

finalmente el estatuto dado al objeto representado en el pensamiento. Toda una transformación cuyo proceso ha desbordado, y ampliamente, los límites de la sola gramática general”.⁸

En este estado de la ciencia lingüística en la que se pasa del estudio de la palabra-signo al estudio histórico del lenguaje, los vocabularios, como relación de palabras o términos con una concepción estática y taxonómica de la lengua, van a tener poco interés, y aunque, ciertamente, se siguen elaborando, van a quedar a un nivel empírico sin ninguna conexión con los planteamientos científicos de la época.

1. 3. LOS VOCABULARIOS EN LAS CORRIENTES LINGÜÍSTICAS ACTUALES.

A comienzos del siglo XX se inicia una nueva forma de acercamiento a las cuestiones lingüísticas. La corriente estructuralista se inicia cuando la física moderna va poniendo fin al atomismo, y, las partículas van a ser consideradas aspectos de las relaciones de campo. Estos principios invaden la psicología de la “gestalt”, que agrupó y dio lugar a una Escuela en 1912, que está representada, entre otros, por los estudios de Köhler, Wertheimer, Koffka, etc., y, sobre todo, por las lecciones del suizo Ferdinand de Saussure recogidas en el *Curso de lingüística general*.

En efecto, Saussure concibió el lenguaje por primera vez, y como reacción a las explicaciones historicistas, como un *sistema de*

⁸ M. Foucault: Prefacio a la obra de A. Arnauld y N. Lancelot (1969: XXVII) citado por J. Varela (1978: 81).

signos cuyo sentido se basa en la relación de éstos entre sí. El lenguaje va a ser considerado no como un conjunto de unidades individualizadas, sino de elementos solidarios que constituyen entre sí una estructura, inaugurándose, con ello, un nuevo acercamiento a las cuestiones lingüísticas.

Los gestaltistas insisten en que jamás se logrará alcanzar una comprensión de los *todos* estructurales si se parte de los elementos que los contienen; los atributos o aspectos de las partes componentes quedan definidos por sus relaciones con el sistema como un todo dentro del cual funcionan.

Por consiguiente, se abrió el camino a un nuevo paradigma en la investigación científica que rompió con el modelo de la ciencia clásica que explicaba los fenómenos complejos a partir de elementos aislados. La máxima era: las propiedades y los modos de acción de los niveles superiores no pueden explicarse por la suma de las propiedades y los modos de acción que corresponden a sus componentes considerados aisladamente. Sólo es posible llegar a los niveles más elevados partiendo de los componentes, si se conoce el conjunto de componentes y las relaciones que existen entre los mismos.

Quedaba de esta manera modificado el paradigma fundamental de la ciencia clásica basado en la causalidad unidireccional y la resolución de unidades elementales.

El método estructuralista se aplicó a todas las ciencias: la física, la etnografía, antropología estructural (Lévi Strauss), el psicoanálisis (Jacques Lacan), la biología, etc.

En el campo de la psicología estructuralista recordemos el concepto de percepción y la interpretación de la inteligencia de Piaget: “Los sistemas mentales no están constituidos nunca por la síntesis o la asociación de los elementos dados en estado aislado antes de su unión, sino que consisten siempre en totalidades organizadas desde el comienzo, bajo una "forma" o estructura de conjunto. Así es cómo una percepción no es la síntesis de sensaciones previas: ella se rige en todos los niveles por un "campo" cuyos elementos son interdependiente por el mismo hecho de que se los percibe juntos”.⁹

Por otra parte, en el campo científico surge la epistemología de sistemas que según señala Bertalanffy: “Difiere en esencia de la epistemología del positivismo lógico o del empirismo, aunque comparte su actitud científica. La epistemología (y la metafísica) del positivismo lógico estaban determinadas por las ideas del fisicismo, el atomismo y la "teoría de la cámara" del conocimiento; nociones que a la luz del saber presente resultan ya obsoletas. Contra la postura del fisicismo y el reduccionismo, creemos que los problemas y modos de pensamiento que se dan en las ciencias biológicas, conductuales y sociales exigen todos ellos la misma consideración, y que no es factible reducirlos simplemente a partículas elementales y a las leyes convencionales de la física. Comparando con los procedimientos analíticos de la ciencia clásica, procedimientos que implicaban los postulados de resolución analítica en elementos componentes y de causalidad unidireccional y lineal, la investigación de las totalidades

⁹ J. Piaget (1971: 81).

organizadas con muchas variables requiere nuevas categorías de interacción, transacción, organización, teleología, etc., que traen consigo un sinnúmero de problemas a la epistemología, las técnicas y los modelos matemáticos”.¹⁰

Hablando de la lengua, lo que los saussurianos entienden al hablar de sistema o de estructura es que los elementos lingüísticos no tienen ninguna realidad independiente de su relación con el todo. El signo, asociación de una imagen acústica (significante) y de un concepto (significado), que hasta entonces era considerado como una unidad de significación cerrada, ahora no va a tener ninguna realidad independiente de su relación con el todo. La unidad lingüística es un "valor" que está determinado por las relaciones de oposición y de asociación que cada signo establece con el resto de los signos, y cuyo conjunto constituye el sistema.

La actividad que va a permitir al lingüista determinar los elementos de la lengua (los signos) exige que se destaque al mismo tiempo el sistema que les confiere su valor. El signo lingüístico es esencialmente arbitrario y, por una parte, se impone de modo prescriptivo a los hablantes, pero, por la otra, está sujeto a cambio como lo están las instituciones sociales. Cada elemento tiene asociaciones con otros elementos del sistema lingüístico, del paradigma. En el sintagma un elemento lingüístico deriva su valor del hecho de que esté en contraste con otro.

De todo ello se desprende que Saussure considera el lenguaje como un fenómeno social que sólo puede ser comprendido por sus

¹⁰ L. Bertalanffy (1982: 153).

funciones en la comunidad, incluso la ciencia lingüística forma parte de otra ciencia más, la semiología (estudio de los signos).

De la misma manera, Antoine Meillet, discípulo de Saussure, consideró el lenguaje como parte de un todo cultural y sociológico más amplio, y siempre subrayó los íntimos vínculos y relaciones de dependencia de la comunidad lingüística con respecto a la cultura y la estructura social.

Oswald Ducrot y T. Todorot ¹¹ señalan: “Sería imposible reducir una lengua a un juego de rótulos que sirvieran para designar cosas preexistentes, considerándola así como una **nomenclatura**, lo que equivale a decir que es preciso describirla también en el plano del contenido”.

De acuerdo con todo lo expuesto, se puede afirmar que en la medida que el lenguaje forma parte de la civilización, la lingüística, al igual que otras ciencias, ha participado de los avances científicos de la época, las ideas de Saussure están ligadas al pensamiento científico contemporáneo, que se fundamenta, más que en los elementos aislados, en el conocimiento de las interrelaciones existentes entre ellos para constituir una estructura. De esta manera la lingüística, al igual que otras ciencias, se identifica con la moderna psicología de la Gestalt, que veía el *todo* como algo más, y diferente, a la suma de sus partes.

En la Escuela de Praga el punto de vista estructural proyectó nueva luz sobre los cambios fonéticos, al examinarlos no como fenómenos aislados, sino en relación con el sistema.

¹¹ O. Ducrot y T. Todorot (1983: 35)

De la misma manera, en la teoría de la comunicación de Jakobson, el sistema de la lengua entra en interacción con la actividad subjetiva del hablante; el mensaje, o información total comunicada, perdería su sentido si se descompone en unidades elementales sin tener referencia con un contexto.

Aplicando estos principios a los vocabularios, se puede afirmar que “El conocimiento de un lenguaje extraño es mucho más que el mero aprendizaje de un repertorio de marbetes nuevos para conceptos familiares. Implica la adquisición de un nuevo sistema semántico y, hablando estrictamente, de un nuevo modo de pensar y de vivir.”¹²

Leonard Bloomfield, basándose en el behaviorismo, intenta una descripción de la lengua al margen de toda consideración mentalista y, sobre todo, con abstención en el estudio del sentido de las palabras. Parte de un *corpus* de enunciados emitidos por los usuarios de una lengua, y, sin tener en cuenta el significado de los enunciados observa, las regularidades que aparecen en el corpus para darle un carácter ordenado y sistemático.

Al excluir la significación, la única noción que sirve de base para buscar estas regularidades es el contexto lineal (entorno). A partir de aquí, define la noción de expansión y la distribución de una unidad: conjunto de los entornos donde aparecen en el corpus. Descompone los enunciados del corpus, y sostiene que las posibilidades de combinación son prácticamente infinitas, de tal modo que no hay esperanza de explicar el uso del lenguaje sobre la

¹² B. Malmberg (1967: 145).

base de repetición o de confección de listas, aunque por medio de estudios estadísticos se podría predecir cuántas veces una expresión dada podría repetirse. Desde la lingüística saussuriana, el distribucionalismo presenta muchas dificultades ya que elimina la significación.

Desde la teoría lingüística generativa se contradicen los dogmas distribucionalistas indicando que una lengua es algo muy diferente de un *corpus*, ya que mientras que un corpus es por definición un conjunto finito de enunciados, toda lengua hace posible una infinitud de enunciados por la actividad creativa del sujeto que habla: “El hombre tiene una capacidad específica o tipo único de organización intelectual, que no puede atribuirse a órganos exteriores [...] y que se manifiesta en lo que podemos llamar el "aspecto creador" del uso del lenguaje corriente, y cuya propiedad consiste en ser ilimitado en cuanto a su alcance y no precisar estímulo”.¹³

Así, se considera el lenguaje humano como lo que diferencia esencialmente al hombre del animal, y en especial la facultad que tiene éste de crear expresiones para manifestar nuevos pensamientos o responder a nuevas situaciones. Éste énfasis cartesiano en el aspecto creador del uso del lenguaje humano se encuentra en el pensamiento de W. Humboldt, que señaló la influencia de la estructura de las lenguas humanas en el desarrollo intelectual de la humanidad: “ni siquiera el vocabulario de una lengua puede considerarse como una "masa inmóvil". Incluso dejando a un

¹³ N. Chomsky (1984: 19-20).

lado la formación de nuevas palabras, el uso del vocabulario para el hablante y para el oyente lleva consigo "una producción continua y renovada de la capacidad de formación de palabras".¹⁴

Lo que se subraya continuamente es el aspecto innovador de la actividad inteligente y, consecuentemente, del uso del lenguaje, excluyendo la explicación mecanicista. W. Humboldt caracteriza el lenguaje como *energeia* (actividad) antes que como *ergon* (producto).

Teniendo en cuenta el interés que la lingüística racionalista puso en el aspecto creador del lenguaje, considerándolo como actividad y producción del espíritu, se puede afirmar que hay un paralelismo entre dicha teoría y ciertas corrientes contemporáneas cognitivistas, que aplicadas al vocabulario -o lexicón- (fuente de los términos que un hablante competente en una lengua puede manejar) consideran que éste no es una mera lista aprendida de memoria de la que simplemente se extraen las palabras según se precisen en el habla, sino más bien la base en la que ciertos principios generativos se apoyan para producir los ejemplares adecuados en las ocasiones precisas. Los conceptos se organizan en lo que modernamente se ha denominado "*campos semánticos*" y reciben su "*valor*" de la relación que tienen en el sistema.

La nueva dirección, que se considera a sí misma independiente del estructuralismo propiamente dicho, va a denominarse transformacionalismo y se propone pasar de la visión descriptiva y clasificatoria a otra explicativa, deductiva, hipotética.

¹⁴ N. Chomsky (1984: 53).

Se puede afirmar que la lingüística y la psicología cognoscitiva están volviendo su atención a puntos de vista sobre la estructura del lenguaje y sobre los procesos mentales que en parte se originaron en el período cartesiano y no se desarrollaron hasta finales del XIX. El aspecto creador del uso del lenguaje es el tema central de una parte de la lingüística actual, y las teorías de los siglos XVII y XVIII han vuelto a la actualidad a través de la teoría generativa.

Los generativistas consideran que el signo encuentra su funcionalidad por medio de la combinatoria formal y semántica. Chomsky que inició el transformacionalismo, corriente lingüística que representa un cambio radical en la concepción de la teoría lingüística, al considerar desde un punto de vista sincrónico el aspecto dinámico y creativo del lenguaje, analiza dos modelos de la estructura del lenguaje; uno derivado de la teoría de la comunicación, que se basa en la concepción del lenguaje como un proceso o cadena, y otro de la estructura de la frase basado en un análisis de sus constituyentes inmediatos; de ambos dice que son inadecuados, proponiendo un modelo que combina la estructura de la frase con una llamada transformación gramatical.¹⁵ El léxico se interpretará a partir de reglas formales que expresan las relaciones estructurales entre los elementos de las frases. No cabe duda de que la gramática generativa transformacional ha constituido, y sigue constituyendo, un poderoso estímulo para el pensamiento lingüístico moderno.

Aproximadamente a partir de los años sesenta, se habla de un cambio de paradigma en el desarrollo de la lingüística, ya que hace

¹⁵ N.Chomsky (1963) cit. por B. Malmberg (1967: 193-94).

su aparición una nueva disciplina denominada *lingüística textual*, del *texto* o del *discurso* y que tiene como novedad el que se ocupa del estudio de la lengua a partir de su manifestación en textos.

En efecto, hasta entonces como hemos señalado anteriormente, representantes de la lingüística moderna como Bloomfield o Martinet y otros, habían defendido que la unidad lingüística mayor la constituía la frase. Consideraban que más allá de la frase no era posible una totalidad lingüística unitaria; así, L. Bloomfield ¹⁶ defiende el principio de que no hay unidad lingüística posible más allá de la unidad formada por el sujeto y el predicado. Martinet expresa que la lingüística se basa en el principio de que la frase es la "unidad sintáctica máxima".¹⁷ Se considera, por lo tanto el lenguaje como un conjunto de frases, todas de longitud finita y construidas con un repertorio de elementos.

Hay que señalar que antes de surgir la lingüística textual, ya la retórica y la estilística habían realizado sus estudios sobre el discurso basándose en principios que sobrepasan el campo de la frase, y de cuyas consecuciones se ha servido la lingüística textual; no obstante, se puede afirmar que su metodología no estaba fundamentada en una unidad lingüística superior a la frase.

En el cambio de paradigma, de la frase al texto, ha jugado un papel decisivo las aportaciones de Z. S. Harris lingüista norteamericano, de un lado, y las de la gramática transformativa generacional de otro. Harris aplicó en el análisis del texto los

¹⁶ L. Bloomfield (1973: 170).

¹⁷ A. Martinet (1978: 227)

principios de la distribución utilizados en la oración, y demostró que el estudio de las recurrencias formales en los enunciados largos permite la aparición de las estructuras. De acuerdo con su doctrina “distribucionalista” la descripción lingüística no ha de fundamentarse en las unidades mínimas, sino en las posibilidades de distribución de éstas dentro de la cadena hablada.

Z. S. Harris, representa una actitud nueva no sólo en lo que se refiere al estudio del texto como unidad lingüística que va más allá de la frase, sino también, en lo que se refiere a la concepción de la lengua como fenómeno que trasciende las múltiples manifestaciones del signo lingüístico. Hay una gran relación entre lengua y cultura, comportamiento y situación social, etc., y ello hay que considerarlo a la hora de analizar la lengua.¹⁸ La ciencia del texto se desarrolla de forma interdisciplinaria; necesita de otras disciplinas para mejor desarrollar su cometido.

También hemos de considerar que la gramática generativa, al analizar la forma en que las frases se unen entre sí, dentro del texto, ha abierto la posibilidad de pasar de la frase al texto.

El texto aparece pues, en el nuevo paradigma ¹⁹“como la productividad del lenguaje, donde apunta el sentido y donde las significaciones germinan”.

La lingüística textual se ocupa del estudio de la lengua a partir de su manifestación en textos, cuyo nacimiento ha surgido a partir de una reconsideración de la naturaleza de la lengua, y cuyo principio

¹⁸ Z.S. Harris (1952:1-3).

¹⁹ O. Ducrot y T. Todorot (1983: 398-399).

fundamental consiste en el hecho de que la lengua no se agota con la unidad constituida por la frase, sino que la unidad máxima de lengua es el texto. Aquí radica la gran novedad de la lingüística textual. Con razón se ha hablado de un cambio de paradigma en el desarrollo de la lingüística.²⁰

Ante los nuevos planteamientos, en ocasiones contradictorios y a veces complementarios, de la lingüística contemporánea, podemos preguntarnos: ¿qué sentido tiene y hacia dónde camina la lexicología en el momento actual?, ¿qué condición hará posible la inserción de los vocabularios en el ámbito de la lingüística?.

Una lexicología aceptable es la que reconoce el método -ya clásico- del estructuralismo lingüístico, que no es un fenómeno aislado, sino reflexión de corrientes generales del pensamiento moderno. Si durante mucho tiempo se tendió a considerar las palabras como fenómenos aislados, hoy, sin embargo, se piensa que la palabra aislada es una abstracción, y por consiguiente siempre se presenta en el habla y en la escritura en un contexto que modifica y aumenta la precisión de su significado; es, pues, evidente que a partir de la semántica estructural, los estudios que se hagan sobre el léxico han de tener en cuenta que se ha de observar cada palabra en su contexto, como aparece en el habla o en un texto escrito, para extraer su significado.

En lexicología, pues, se entiende el lenguaje como un conjunto de unidades significativas consideradas como condición y soporte de la comunicación inter-humana y concreta, y donde el "valor" funcional

²⁰ L. Acosta (1982: 11).

es definido por las relaciones con las otras; así pues, se señala la independencia relativa de las palabras y la importancia del contexto en la determinación de su sentido.

Ahora bien, aunque es cierto que las palabras se encuentran casi siempre insertas en un contexto, hay casos en que un término subsiste enteramente por sí mismo, sin ningún apoyo contextual. Así, cualquier persona que conozca nuestra lengua no tendrá dificultad en decir lo que significa el adjetivo *azul* o el verbo *jugar*, o el de un nombre concreto como *silla* o abstracto como *libertad*.

Si las palabras no tuvieran significado fuera de los contextos sería imposible compilar un diccionario o un vocabulario; aquí se encuentran libres de asociaciones contextuales, cada una de ellas puesta a la vista como una entidad independiente con su propio significado. Hay en cada palabra un sólido núcleo de significación que es relativamente estable y que sólo puede ser modificado por el contexto dentro de ciertos límites.

La palabra es una unidad de significado al tiempo que se afirma la importancia decisiva del contexto en la determinación de dicho significado, y los lingüistas han reconocido la cita de contextos como un principio guía de la lexicografía, incluso indagando profundamente sobre la influencia del contexto en la significación.

Además del contexto verbal, el lingüista debe atender al contexto de situación que significa la situación efectiva en que se encuentra una expresión y que se amplía al contexto cultural de vital importancia para la semántica histórica.

El contexto también desempeña un gran papel para la fijación del sentido de las palabras. Por ejemplo, *operación*, según el contexto, podrá tener un sentido u otro: *operación aritmética*, *operación bélica*, *operación mercantil*, *operación quirúrgica* y *operación militar*; también se pueden encontrar numerosos vocablos que tienen un significado general en el lenguaje ordinario y un sentido especializado en un lenguaje de uso científico.

Otra forma de ambigüedad léxica, que sólo el contexto disipará, se encuentra en vocablos que pertenecen a más de una clase de palabras; así el verbo *poder* se convierte en nombre en algunos casos.

El papel del contexto es más esencial en el caso de los homónimos, en donde se contará ampliamente con el contexto para desvanecer esta forma particular de ambigüedad.

Los trabajos del profesor de Trier sobre términos de conocimiento en alemán,²¹ de G. Matoré ²², Wagner²³ y otros expresan que los estudios de lexicología deben incidir sobre la estructura interna de los vocabularios, considerando las palabras no como fenómenos individuales, sino formando parte de un contexto que nos permita controlar los sentidos.

1. 4.- LA ESTRUCTURA DE LOS VOCABULARIOS.

Como ya se ha indicado, la lingüística moderna está dominada por la idea de estructura, considerándose la lengua como un sistema

²¹ S.Ullmann (1970:10-11).

²² G. Matoré (1953).

²³ R.L. Wagner (1970).

organizado de elementos interdependientes; este modo de acceso ha producido grandes resultados en la fonología, la morfología y la sintaxis, pero lo que ahora nos interesa es analizar cómo podemos aplicar los criterios estructurales en la organización del vocabulario.

En principio nos encontramos con una enorme dificultad que viene dada por la gran magnitud del número de unidades que constituye el léxico de una lengua, que nos haría pensar que el medio más eficaz de ordenarlas es el puramente mecánico por orden alfabético. Ya en el VIII Congreso internacional de Lingüística celebrado en Oslo en 1957 se hicieron intentos de introducir los criterios estructurales en la semántica. No obstante, los resultados no fueron concluyentes. En efecto, la mayor parte de los lingüistas del momento se mostraron escépticos, como podemos deducir por las siguientes palabras: “El léxico propiamente dicho parece mucho menos fácilmente reductible a la normalización estructural, una vez que han sido tratados ciertos campos particularmente favorables, tales como términos de parentesco, los numerales y algunos otros.”²⁴

Luque Durán y Parmies Beltrán defienden que la lingüística cognitiva, la escuela semántica de Moscú-Montreal, la lingüística funcional y otros estudios que abordan problemas prácticos del quehacer lexicográfico nos llevan a constatar que el hilo conductor de todos los estudios actuales es la visión de que el lexicon de una lengua no puede ser visto como algo simple, inventariable en largas listas alfabéticas, sino como un todo cohesionado mediante

²⁴ A. Martinet. (1953:582).

complejas redes organizacionales y estructurado por multitud de parámetros y principios estratificacionales. Comprender y usar el léxico de una lengua es una competencia inseparable de comprender y utilizar los modelos de esa cultura. De hecho, una cultura es un entramado simbólico formado por redes interconectadas de modelos culturales. Y la competencia léxica es la plasmación lingüística más duradera y evidente de dichos modelos ²⁵

En rigor, ningún lingüista puede argumentar que el vocabulario carece de toda norma u organización, por lo que se han hecho indagaciones para descubrir algunos principios de organización del vocabulario y todas ellas giran en torno a tres planos: el de las palabras aisladas y su campo asociativo, el de las esferas conceptuales y el correspondiente al vocabulario en su conjunto. A continuación haremos una breve exposición de cada uno de ellos.

1. 4. 1. La palabra aislada y su campo asociativo.

Toda palabra está circundada por una red de asociaciones que la conectan con otros términos. En la gráfica forma de Saussure: “Un término dado es como el centro de una constelación, el punto donde convergen otros términos coordinados cuya suma es indefinida.”²⁶ Saussure pretendió presentar estas asociaciones bajo la forma de un diagrama; de la palabra *enseñanza* irradian cuatro líneas de asociación: 1) está conectado con el verbo *enseñar*, *enseñemos*, etc., por una semejanza formal y semántica basada en

²⁵ Luque Durán, J.D. y A. Pamies Beltrán (1997).

²⁶ F. Saussure (1987: 158).

el tronco común; 2) con *aprendizaje* y con *educación*, etc., por una semejanza semántica; 3) con *templanza*, *esperanza*, *tardanza*, etc., porque todos ellos tienen el sufijo que forma nombres abstractos de los verbos; 4) con *danza*, *balanza*, por una semejanza accidental en sus terminaciones.

Bally, discípulo de Saussure, introdujo el término de *campo asociativo*, y lo redujo a las asociaciones únicamente semánticas.

El número de asociaciones centradas en una palabra, aun siendo únicamente las semánticas, será variable y para algunos términos muy comunes puede ser muy elevado.

Los que más se han beneficiado de esta línea de investigación son los etimologistas, los lexicólogos y los estudiosos del cambio semántico

1. 4. 2. Las esferas conceptuales.

El campo de las esferas conceptuales, es en el que la semántica estructural ha obtenido los mayores éxitos. La mayor parte de los estudios están relacionados con la teoría de los campos semánticos.

A nadie se nos oculta que el conocimiento del vocabulario sólo puede lograrse teniendo en cuenta la situación de cada palabra dentro de su respectivo campo semántico y estudiando a la vez los valores de sus sinónimos, satélites y antónimos.

La teoría del campo ha sido definida como *neo-humboldtiana*, pues en efecto, algunas de sus ideas, como expresa Ullmann,

pueden encontrarse en la doctrina lingüística de Wilhelm von Humboldt: “Cada lengua distinta, incluso el más despreciado dialecto, debiera mirarse como un todo orgánico, diferente de los demás y expresivo de la individualidad de un pueblo que lo habla; es característico de la psique de una nación, e indica el modo peculiar como la nación intenta realizar el ideal del habla.”²⁷

G. Ipsen en 1924, y anteriormente Stöhr, introdujeron el término de *campo semántico* y se exploraron varios campos de forma sistemática; en esta línea se ha de citar la monografía de Trier, sobre términos de conocimiento y de inteligencia en alemán, que puede considerarse como señala Ullmann²⁸ como la primera tentativa seria de introducir los principios de Saussure en la semántica a través de la teoría de los campos semánticos, en donde lo que importa no son las palabras en cuanto tales, sino la estructura del campo en su conjunto; actualmente la teoría de los campos semánticos constituye -en particular, los campos léxicos- una de las ramas más activas de la semántica.

No obstante, pensamos que la teoría del campo es fácil de aplicar en sectores del vocabulario que forman sistemas muy especializados como colores, oficios, profesiones, graduaciones militares, relaciones familiares, conceptos éticos, estéticos, procesos mentales, etc., pero no resulta tan sencillo aplicarla cuando se trata del lenguaje en general.

²⁷ S. Ullmann (1970: 275).

²⁸ S. Ullmann (1970: 11).

Aparte de las limitaciones que puede presentar, hay que destacar la importancia que este método tiene y su trascendencia en el desenvolvimiento de los estudios semánticos, pudiéndose afirmar que ha logrado introducir un método estructural en los estudios del vocabulario, y aunque el concepto de campo asociativo fue un paso importante en esta dirección, todavía se mantenía centrado en las palabras individuales; sin embargo, en la teoría de los campos semánticos las palabras en cuanto tales son de importancia secundaria, pues lo que verdaderamente interesa es la estructura del campo en su conjunto

La teoría del campo también se enlaza con la teoría acerca de la influencia del lenguaje sobre el pensamiento, aunque en este sentido la atención se ha dirigido fundamentalmente sobre la estructura gramatical y su impacto en el pensamiento, quedando los problemas léxicos en un segundo plano. Así, Benjamín Whorf dice: “El sistema lingüístico de cada lengua no es meramente un sistema reproductor para expresar las ideas, sino que él mismo es más bien el formador de las ideas, el programa y guía para la actividad mental del individuo, para su análisis de las impresiones, para su síntesis de su acervo mental”.²⁹

Y desde el campo de la psicología debemos recordar las palabras del profesor José Luis Pinillos “El modo de existencia del pensamiento humano es, en suma, el lenguaje, y el descuido de este compromete, por consiguiente, las posibilidades históricas de aquel. Nuestro lenguaje, nuestro pensamiento y la cultura de que

²⁹ B. L. Whorf (1971:71)

ambos se nutren y a la cual a su vez realimentan, se hallan tan inextricablemente unidos, que no cabe separarlos”³⁰

Por otra parte, el lingüista francés Georges Matoré, en la misma línea de pensamiento, se distingue por el gran interés que muestra en la consideración de los criterios sociales en el vocabulario; así aparece en su importante monografía,³¹ en la que hizo una demostración práctica de su método. Poco después publicó los principios que informan su método: “Nos proponemos considerar la palabra no como un objeto aislado, sino como un elemento en el interior de conjuntos más importantes, que clasificamos jerárquicamente partiendo de un análisis de las estructuras sociales.”³²

Una lexicología, explica, concebida desde esta perspectiva se identifica con la sociología: “Es partiendo del estudio del vocabulario como intentamos explicar una sociedad. Podremos definir por tanto la lexicología como una disciplina sociológica que utiliza el material lingüístico que son las palabras”³³.

Para describir la estructura social de un período dado a través de su vocabulario, el profesor Matoré introdujo los conceptos de *palabras testigos* o elementos particularmente importantes en función de los cuales la estructura lexicológica se jerarquiza y se coordina, y *palabras claves* que son unidades lexicológicas que expresan el ideal de una sociedad.

³⁰ J.I. Pinillos (1974: 143).

³¹ G. Matoré (1951).

³² G. Matoré (1953: Prefacio).

³³ G. Matoré (1953: 50).

Nuestro trabajo no se centra en el léxico, sino en el vocabulario; no tratamos de las palabras en el sistema, sino de las formas léxicas utilizadas en un macrotexto. No buscamos profundizar en la teoría de los lexemas; por eso no acudimos a la tan fecunda corriente semántica estructural de Coseriu, Pottier, Trujillo, Geckeler, Wotjak, etc.

1. 4. 3. Organización del vocabulario en su conjunto.

La organización de la estructura general del vocabulario puede hacerse por métodos estadísticos o por métodos puramente lingüísticos. Los métodos estadísticos realizados por los medios electrónicos han sido muy numerosos; así las investigaciones de Yule, Herdan, Guiraud, Wartburg, R.L Wagner, Müller, etc., siendo G. K. Zipf uno de los precursores del tratamiento estadístico de los datos lingüísticos.

De gran importancia teórica y práctica son las investigaciones posteriores que en número creciente se dedican a estudiar la frecuencia relativa de las palabras y otros índices estadísticos. Las razones que las impulsan son, por una parte, puramente lingüísticas con gran aplicación en la fonética, la semántica y la estilística, y, por otra, se relacionan con la enseñanza práctica de la lengua, ya que al profesor de una lengua extranjera le resulta necesario conocer el vocabulario y las estructuras básicas de esa lengua para organizar su programa de enseñanza. También los autores de libros de texto

han de tener en cuenta, según el alumnado al que vayan dirigidos, distintos niveles de dificultad del vocabulario que utilizan.

Por otra parte, están los estudios matemáticos: cuadro de distribución de frecuencias relativas y otros índices estadísticos han permitido delimitar diferentes estratos del vocabulario general, o la elaboración de un vocabulario básico.

Entre las investigaciones puramente lingüísticas sobre la estructura del vocabulario, destacamos la que se basa en de la organización racional de los conceptos ya que algunos lexicógrafos se han sentido insatisfechos con el método mecánico de disponer las palabras en orden alfabético, buscando otros modos de ordenación y en este caso nos encontramos con clasificaciones de tipo semántico que han dado origen a los diccionarios conceptuales, ideológicos³⁴; en otros casos, aunque se respete el orden alfabético, las palabras aparecen agrupadas en familias de la misma raíz, bajo la que es considerada como cabeza de la misma, como por ejemplo, el *Diccionario de uso del español*³⁵; un tercer tipo de ordenamiento es el que se basa en las funciones que pueda desempeñar el término del que no poseemos una realización tangible, aunque es uno de los empeños de la gramática generativa. El último de estos criterios es el único realmente lingüístico, mientras que los otros participan en mayor medida de la realidad extralingüística.

³⁴ J. Casares (1969).

³⁵ M.Moliner (1966).

El primer criterio, el orden alfabético, es el más utilizado y el más antiguo, como señala Julio Fernández Sevilla. La única defensa posible para la ordenación alfabética, dejando aparte sus muchas contradicciones y los muchos absurdos a que da lugar, reside en la comodidad y en la eficacia, ventajas no lingüísticas, por cierto, pero nada despreciables sin duda”³⁶. Por otra parte, es significativo que en el *Diccionario ideológico*³⁷ exista una parte alfabética, para facilitar la remisión a la *Parte analógica*.

Otra forma de clasificación, propia de la lingüística moderna, es la posibilidad de que las lenguas puedan ser clasificadas por fundamentos semánticos. Esta idea también afectó al vocabulario, y por primera vez Saussure habló de *palabras opacas* que son arbitrarias sin ninguna conexión entre el sonido y el sentido y otras que son en cierto grado motivadas y *transparentes*, por lo que distinguió entre las lenguas lexicológicas, que tienen preferencia por las palabras opacas, y lenguas gramaticales, en las que predomina el tipo transparente.³⁸

De lo expuesto se deduce que actualmente los estudios sobre el léxico deben incidir en la estructura interna de los vocabularios, considerando la independencia relativa de las palabras y la importancia del contexto en la determinación de su significado. Las palabras se han de analizar no como fenómenos individuales, sino como elementos del discurso, y, a su vez, de una estructura de carácter social, y en un sentido más restringido, del contexto donde

³⁶ J. Fernández Sevilla (1974: 53).

³⁷ Casares, J. (1943).

³⁸ S. Ullmann (1970: 119).

aparecen, lo que nos permitirá controlar el significado, dando cuenta, al mismo tiempo, de las estructuras morfo-sintácticas del discurso, y su vez, del conocimiento del estado de una sociedad..

.
. .
. .
. .
. .
. .
. .

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DEL DISCURSO CIENTÍFICO Y VOCABULARIOS

Nos ha parecido útil para el objeto de nuestro trabajo, dedicado al estudio del vocabulario de origen científico y de orientación didáctica, tratar de definir la naturaleza de la lengua científica y sus características principales.

De los elementos o funciones del lenguaje la representación o significación es la posibilidad que éste tiene de conducirnos al mundo de las cosas; sin esta función, como ya decía Karl Bühler, no hay propiamente lenguaje en sentido estricto.

La capacidad humana del lenguaje es un factor importante en la génesis distintiva de la inteligencia ; la estructuración del lenguaje va acompañada de una determinada organización mental. Es la base de cualquier sistema de simbolización y por su función lógica nos capacita para acceder al conocimiento objetivo y subjetivo, comunicarlo y convertirlo en útil. En última instancia, el lenguaje es el que nos conforma como seres humanos.

En la medida en que el lenguaje hace accesibles las cosas a la investigación objetiva, se puede considerar como principio y base primera de la ciencia. El lenguaje es el que proporciona "objetos" a las ciencias: a las ciencias de lo general; a la historia; a la filosofía, etc. También las preguntas propias de la investigación objetiva están mediatizadas por el lenguaje. De la misma manera, las ciencias de las relaciones puramente formales, las matemáticas, se fundan en la intuición de los números y de las formas puras ya dadas como tal en el lenguaje.³⁹

³⁹ E. Coseriu (1977, a: 28-31).

Un saber técnico con respecto a las cosas es también posible sin el lenguaje, pero lo que no es posible sin el lenguaje es la ciencia. El lenguaje es presupuesto de las ciencias porque sólo por su medio puede declararse el qué de un objeto cualquiera y porque sólo con respecto a lo dado lingüísticamente es posible la pregunta acerca del qué de las cosas.⁴⁰

Ahora bien, la ciencia no sólo explica lo ya contenido en el lenguaje, sino que va más allá del lenguaje mismo, descubre cosas nuevas, formula nuevos conceptos, establece con sus propios criterios delimitaciones objetivas no dadas en el lenguaje como tal, y para todo esto crea también nuevas designaciones (vocabularios técnicos o terminologías). Para lo uno y para lo otro, la ciencia encuentra en el lenguaje su base y su punto de partida.

En consecuencia, cuando nos encontramos con el discurso científico, tanto hablado como escrito, aparece un cierto número de *palabras* y de *giros* que, independientemente de la dificultad del contenido, nos hacen ver que los científicos y los técnicos utilizan una lengua diferente a la que hablamos en las circunstancias ordinarias de la vida cotidiana.

A continuación trataremos de exponer las características del lenguaje científico y las peculiaridades del vocabulario que emplea.

⁴⁰ E. Coseriu (1977, a:29).

2. 1. APROXIMACIÓN AL LENGUAJE DE LA CIENCIA Y DE LA TÉCNICA.

De la lengua cotidiana a la lengua de las ciencias y de la técnica.

Cada hablante adapta las distintas modalidades de expresión que posee, lo que se llaman registros, a las diversas circunstancias de la comunicación, intentando hablar de distintas maneras, bien de forma coloquial, de manera neutra o de forma más cuidada. El pasar de un registro a otro hasta llegar a situaciones comunicativas especializadas se explica por una mayor conciencia lingüística en el momento de hablar, apareciendo registros más formales en cuanto al vocabulario utilizado, complejidad de las estructuras oracionales, cambios en la pronunciación, en los esquemas entonativos y en la organización del discurso.⁴¹ Dentro de los registros cuidados está el que utilizan los profesionales de un área de conocimientos. El conjunto de todos los sublenguajes especializados de las diversas ramas de la ciencia y de la técnica constituirían el lenguaje científico y técnico.⁴² A la incorporación de estos registros por parte del especialista no se llega de forma natural, sino por un aprendizaje específico.

André Phal⁴³ dice que cuando se habla de *lengua científica* sin más precisiones, parece sugerirse que la lengua utilizada por las

⁴¹ H. López Morales (1989: 43-44).

⁴² B. M. Gutiérrez Rodilla (1998:18).

⁴³ A. Phal (1968: 7-11).

ciencias constituye un sistema en sí, que se puede definir por oposición al sistema general de la lengua, cuando en realidad se trata de la misma lengua que restringe su empleo a ciertas formas y ciertos dominios de la actividad humana.

Como señala E. Coseriu, la ciencia pasa de la estructuración lingüística *arbitraria* del mundo a una estructuración objetivamente motivada, que también es una posibilidad del lenguaje. Es decir, entre las muchas posibilidades del lenguaje existe también la de una lengua fundamentada objetivamente, es decir, de una lengua que sólo establezca y acepte delimitaciones correspondientes a una clasificación *real* y a límites motivados y valorados objetivamente. En este sentido el lenguaje de la ciencia es simplemente una de las posibilidades del lenguaje.⁴⁴

Ante todo, nos podemos preguntar: ¿Cuál es la posición del lenguaje científico con respecto al lenguaje en general?

La ciencia no adopta simplemente el uso lingüístico, los *conceptos palabras* o *significados* del lenguaje general, sino que comienza por las delimitaciones de cosas ya dadas en el lenguaje como tal, pero, precisamente, considerándolas en su función de designación de lo real y concentrándose en las cosas mismas que se designan. En cuanto a las preguntas acerca de las cosas, el hablar corriente suele conformarse con respuestas parciales, suficientes para este o aquel fin práctico. La ciencia hace suyas tales preguntas, pero no se conforma con las respuestas parciales, sino que sigue preguntando con la finalidad de llegar a un conocimiento más

⁴⁴ E. Coseriu (1977,a: 43 y ss).

profundo. Por ello enriquece el lenguaje creando nuevas designaciones.

Todo hablante dispone de un estándar de su lengua para los actos comunicativos cotidianos, con dos niveles diferentes, uno normal y otro más coloquial o familiar, que estarían, en principio, al alcance de todos los conocedores de una lengua [...].Y existirían además una serie de lenguajes - el registro formal, la lengua literaria y los tecnolectos, entre otros - alejados en mayor o menor grado del estándar, que constituirían un tercer nivel al que sólo podrían acceder los “iniciados”. Entre los más alejados estarían los que, partiendo del lenguaje científico, han conseguido desarrollar sistemas de significación *cuasi autónomos*, propios de los códigos abstractos de algunas ciencias. Estos lenguajes tendrían distintas peculiaridades y como rasgo común, el haber sido adquiridos mediante un aprendizaje determinado y por una motivación clara y concreta.⁴⁵

No podemos ignorar que se dan en la misma ciencia grandes diferencias entre el nivel de ciencia fundamental y su aplicación técnica, así como, entre la ciencia principal y sus ramificaciones cada vez más especializadas, y entre la lengua de la ciencia de la investigación y la lengua de la ciencia que se trasmite (enseñanza, vulgarización), cada una de las cuales implicaría un lenguaje, con la expresión de un vocabulario o terminología determinada.

Con el desarrollo de las ciencias y de la técnica, es enorme la cantidad de términos que han ido apareciendo, e incorporándose parte de ellos, al lenguaje común y a su sistema de oposiciones y

⁴⁵ B. M. Gutiérrez Rodilla (1998: 17).

relaciones sintagmáticas; así como muchos términos comunes se han especializado en el marco de una ciencia o una técnica determinada. El problema se hace agobiante para los lexicógrafos dado el volumen de léxico científico y técnico que se incorpora constantemente.

De acuerdo con los niveles señalados anteriormente, podemos decir que hay una lengua común o cotidiana, y una lengua científica general y una lengua de especialidad, y dentro de éstas, considerar las lenguas científicas de tipo abstracto y las lenguas técnicas de tipo concreto.

Pero ¿qué se entiende por “lengua de especialidad”?

Las definiciones que existen de las lenguas de especialidad y los intentos de caracterizar su relación con el lenguaje común, son tantos casi como autores se han ocupado del tema. Para algunos, la lengua especializada no es sino la lengua misma como sistema autónomo, pero al servicio de una función más amplia: la transmisión de conocimientos.⁴⁶ O el lenguaje técnico y el común constituyen sistemas parciales de un inventario integral de recursos lingüísticos por lo que deberían considerarse mejor como subsistemas lingüísticos⁴⁷.

Otros opinan que los lenguajes de especialidad son sistemas semióticos complejos que, aunque basados en el lenguaje general y derivados de él, se comportan de forma semiautónoma.⁴⁸

⁴⁶ P. Lerat (1997:18).

⁴⁷ C. Schmitt (1992: 297).

⁴⁸ J.C. Sager (1993:156-157).

Hay quien afirma que: “La lengua de especialidad es más que un registro, más que el vocabulario o terminología. Es un sistema libre, con recursos que abarcan todos los planos de la lengua, que posee varios registros y más que características léxicas”.⁴⁹

Para M. U. Engel⁵⁰ el término “lengua de especialidad” tiene varias significaciones; en un sentido restringido, (S1), significa el vocabulario exclusivo de los dominios particulares de la ciencia. En este caso, se incluyen todos los elementos de la lengua (vocabulario, fraseología, sintaxis) que aparecen en los tratados de la química, física, biología y que son utilizados por los especialistas sin que aparezcan en la lengua común (C). En un sentido más amplio, (S2), el término “lenguas especializadas” significa igualmente la lengua de las ciencias particulares en general, con inclusión de los términos que aparecen igualmente en la lengua común, (C).

Pero ¿qué significa entonces “lengua científica”, (L)?

M. Engel, la define de la siguiente forma:

$$L = S2 - S1 - C$$

Por lo tanto, define la lengua científica como la que es común a todos los dominios de la ciencia, pero que no forma parte de la lengua común.

⁴⁹ B. M. Gutiérrez Rodilla (1998: 18).

⁵⁰ M. U. Engel (1970: 33-34).

Ahora bien, como dijo Pierre Lerat, la denominación de lengua de especialidad tiene el defecto de sugerir una fragmentación y una marginalidad. Sin embargo, la sigla inglesa LSP (language for special purpose) tiene a su favor la ambigüedad de *language* por su doble sentido como actividad lingüística y como lengua. En francés, que ha heredado la distinción saussuriana entre lengua y habla, será mejor hablar de *langue spécialisée* (lengua especializada). En efecto, el participio pasivo *spécialité* presenta la ventaja de la flexibilidad de interpretación, pues permite una gradación entre especialización, normalización e integración de elementos exógenos, que se engastan en los enunciados de la lengua natural. Por lo tanto, la noción de lengua especializada es mucho más pragmática: es la lengua natural considerada como instrumento de transmisión de conocimientos especializados.⁵¹

Las lenguas especializadas no son subsistemas lingüísticos autónomos, sino usos socialmente normalizados de varios plurisistemas.

1) Los textos científicos incluyen regularmente signos no lingüísticos en sus enunciados. Incluso de otros alfabetos como: pi, alfa, omega.

2) Las lenguas especializadas exigen dar prioridad a la lingüística de lo escrito; esto no implica que no se le dé importancia a la expresión oral.

⁵¹ P. Lerat (1997:17).

3) Se caracterizan por una morfología irregular en cuyo seno conviven la alternancia de morfemas, los préstamos denominativos y las fórmulas complejas, el léxico general y el específico.

4) Disponen de una sintaxis que es la de las lenguas de referencia, pero con preferencias en materia de enunciación (como el conocido como estilo “impersonal” de la ciencia) y de fraseologías profesionales (como las formas estereotipadas de la Administración).

5) Obligan a una concepción de la semántica que no sea etnocéntrica, debido a la universalidad potencial de las nociones científicas y técnicas.⁵²

Si analizamos ahora lo que se entiende por terminología, o términos usuales en una lengua de especialidad, veremos que desde el punto de vista lingüístico se nos presenta como un conjunto de expresiones que sirven para denominar, en una lengua natural, las nociones que forman un área de conocimiento muy tematizada.

Su característica común es la de denominar y no sólo designar, en el sentido de que es la forma de llamar por su nombre a un objeto o una clase de objetos.

Tienen, por lo tanto, un carácter convencional, se perpetúan con el aprendizaje de un oficio o profesión y aumentan conforme avanza la ciencia.

F. Marcos Marín y J. Sánchez Lobato, expresan, citando a terminólogos tan destacados como Christian Galinski, que la

⁵² P. Lerat (op. c: 25).

terminología no es una ciencia lingüística. Tanto los conceptos como los objetos, con los que trabaja la ciencia teórica y la ciencia aplicada respectivamente, son meros referidos de los símbolos. Nos encontramos ante un triángulo en el que el símbolo y el concepto se refieren al objeto. Una terminología, como sistema, se construye en una lengua con medios que van más allá del sistema lingüístico: el contenido de los términos no es en realidad la referencia al objeto, sino el nombre del objeto.⁵³

Tampoco se puede decir que la terminología sea metalingüística, porque en ella la lengua no se utiliza para estudiarse a sí misma, para categorizarse a sí misma, sino para la categorización y clasificación del universo, si bien no desde los objetos, como hace la lengua natural, sino desde sus nombres. El orden al que pertenece la terminología no es el orden natural, al que pertenecen las lenguas, sino un orden artificial, hecho a través de las lenguas y de símbolos y sistemas de representación metalingüísticos.

El concepto de lengua especializada o de lengua para un propósito específico va ligado al de un dominio o zona del conocimiento del universo, añadiendo a la definición de término el rasgo necesario de finalidad. Los términos se construyen para establecer una distinción que va más allá de lo que permite el uso general de la lengua. La ventaja evidente es que las expresiones lingüísticas de cualquier clase pueden pasar a convertirse en términos cuando sea necesario; basta aplicarles esa finalidad determinada, o situarlas en un concreto campo de conocimiento. El

⁵³ F. Marcos Marín y J.Sánchez Lobato (1988:126).

inconveniente que tiene esta facilidad de convertir formas léxicas de la lengua general en términos es la necesidad de realizar un esfuerzo especial para actualizar los términos, diferenciando su uso en la lengua común y en la lengua especial, entre las que se producen trasvases con mucha frecuencia.

A veces se ha intentado considerar ciertas estructuraciones terminológicas como *campos léxicos* típicos, pero, en realidad, estos pretendidos *campos* no organizan *significados* lingüísticos, sino fenómenos y objetos definidos por las ciencias y las técnicas, y, en este sentido, son clasificaciones objetivas, no estructuraciones semánticas. Para las ciencias y las técnicas los términos son efectivamente los *sustitutos* de las *cosas*, es decir que, desde su punto de vista, la *significación* coincide con la *designación*, lo que no ocurre en el lenguaje general.

Julio Casares ⁵⁴ se refiere a los tecnicismos científicos y su dificultad de incluirlos en los diccionarios, necesitando, por su abundancia abrumadora, establecer algo así como un cupo o contingente para su admisión. Así ocurre con las ciencias médicas, biología, zoología, botánica, etc.

Por otra parte, también sostiene que estas terminologías, más parecidas a veces a los polinomios que a las palabras, no forman parte de la lengua, presentando una gran inestabilidad, ya que la nomenclatura científica cambia y se amplía con los nuevos adelantos de las ciencias.

⁵⁴ J. Casares (1950: 285 y s.s.).

En consecuencia, no tendría sentido querer establecer la estructura semántica de los términos específicos de la Física, de la Química, de las Matemáticas o de la Historia, etc.; ellos están ya estructurados desde el punto de vista de cada ciencia en cuanto *clasificación real* y cambiarán de estructuración no en función del cambio lingüístico, sino conforme vayan avanzando las distintas ciencias.

Lo que hemos dicho de las terminologías, es también válido para ciertas nomenclaturas más limitadas (nombres de los meses del año y de los días de la semana, sistemas de pesos y medidas, etc.) así como para otras terminologías convencionales (jurídicas, administrativas, militares, religiosas, etc.) y nomenclaturas populares (terminologías de oficios, terminologías agrícolas, nomenclatura de maquinarias, animales, etc.).

Pero hemos de tener en cuenta que una lengua especializada no se reduce a una terminología: utiliza las denominaciones especializadas (términos) y también los símbolos no lingüísticos en enunciados que utilizan los recursos ordinarios de una lengua concreta. Por lo que se puede definir como el uso de una lengua natural para exponer técnicamente los conocimientos especializados.⁵⁵

Por consiguiente:

1) La lengua especializada es ante todo una lengua en situación de empleo profesional. Es la lengua misma como sistema

⁵⁵ P. Lerat (1997:18).

autónomo, al servicio de una función más amplia: la transmisión de conocimientos.

2) La tecnicidad de la formulación varía según las necesidades de comunicación.

3) Los conocimientos especializados disponen de denominación lingüística gracias a los términos que son generalmente palabras y grupos de palabras (nominales, verbales, etc.) sometidos a definiciones convencionales. Dichos términos compiten en una misma lengua con otros términos y también con préstamos; pueden transcodificarse (H₂O.) De ahí la necesidad de no confundir el funcionamiento de las lenguas con el de otros sistemas semióticos.

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA LENGUA CIENTÍFICA Y TÉCNICA. LAS PECULIARIDADES DEL VOCABULARIO.

Como hemos podido apreciar en los planos morfológico, fonético y sintáctico, no hay total acuerdo en marcar las diferencias que pueden existir entre el lenguaje científico y otras modalidades de lenguaje. Así, mientras que unos opinan que en estos planos no hay diferencias entre las lenguas de especialidad y el lenguaje común, siendo la única diferencia entre ambos de léxico, otros, sin embargo, estiman que esas diferencias afectan a todos los planos de la lengua.

Ahora bien, en lo que la mayoría de los autores que se ocupan del lenguaje científico coinciden, es en destacar como elemento caracterizador el vocabulario que emplea ⁵⁶ Hay otra característica, como, por ejemplo, la idoneidad, que algunos autores reconocen al lenguaje de especialidad.⁵⁷

Ese léxico está compuesto por las categorías gramaticales de nombres, adjetivos y verbos; porque las preposiciones, conjunciones, artículos... son los mismos del lenguaje común y no específicos del científico

En este apartado no sólo hemos de considerar el léxico sino también el funcionamiento de la lengua ya que será posible conocer las características de los textos científicos, tanto por el vocabulario como por la sintaxis.⁵⁸

En nuestro análisis ordenaremos las características de la lengua de las ciencias en las dos categorías propuestas por André Phal ⁵⁹en el trabajo anteriormente citado.

A) Lo que permite distinguir a las diferentes ciencias y técnicas y que corresponde a un rol **estático** de la lengua, a su función de **designación** y se refiere a la diferencia de **contenido** y de especialización del léxico (definiciones, terminologías, nomenclaturas, vocabulario específico de la ciencia o la técnica considerada). Estas

⁵⁶ B. M. Gutiérrez Rodilla (1998:37).

⁵⁷ J.C. Sager (1993:158-159).

⁵⁸ M. Mepham (1970: 147).

⁵⁹ A. Phal (1968: 8).

características definen lo que se llaman las **lenguas de especialidad**.

B) Aquello que todas las especialidades tienen en común y que las distingue globalmente de la lengua cotidiana. Lo que corresponde al **rol dinámico** de la lengua, a su **funcionamiento**, y que define una **lengua científica general**. Estas son esencialmente:

- El vocabulario de funcionamiento.
- La articulación propia del discurso científico.
- La objetivación científica.

Para dominar la lengua científica es necesario adquirir el vocabulario y los esquemas de funcionamiento. Entre los trabajos que tienen por objeto facilitar la adquisición de estos dos instrumentos, los unos se apoyan o se refieren fundamentalmente al léxico, los otros a la morfosintaxis. Esta distinción es puramente metodológica, ya que hay una unidad fundamental en la lengua de las ciencias y de la técnica.

En cuanto a la primera categoría, (en particular los vocabularios científicos y técnicos) André Phal ⁶⁰ distingue entre vocabulario usual y vocabularios especializados (en particular los vocabularios científicos y técnicos). Ahora bien, se observa que existe una franja de interferencia entre el léxico fundamental de la lengua y los léxicos científicos y técnicos. El mérito de haber medido la

⁶⁰ A. Phal (1971: 8).

importancia de esta franja y de poner en evidencia el interés que puede presentar desde el punto de vista pedagógico, se debe a las investigaciones de G. Gougenheim, P. Rivenc, R. Michéa y otros, y a los trabajos posteriores. Partiendo de dichas investigaciones, se llegó a las conclusiones siguientes:⁶¹

1ª. Que una porción importante de palabras del vocabulario común juega un papel esencial en la expresión científica.

2ª. Que esas palabras no son propias de ninguna especialidad en concreto, sino que son comunes a todas, o a cierto número de ellas.

3ª. Que dichas palabras, aunque son usuales, son más frecuentes en los textos especializados que en los de interés general, presentando en dicho contexto sentidos diferentes, bien porque su sentido ha sido modificado por asociación con otras palabras (*vacío* en "conjunto vacío"), bien porque su contenido semántico varía por el solo hecho de ser utilizado en un contexto científico determinado (*circulación*, en medicina).

La noción de polisemia es determinante. Se puede afirmar, dice Phal, que en gran medida lo que llamamos "vocabulario científico" está constituido por las polisemias prestadas del léxico de la lengua cotidiana.

Por otra parte, la creciente vulgarización de los conocimientos científicos da lugar a que la lengua cotidiana esté invadida de palabras y de expresiones de la lengua científica que pierden su

⁶¹ A. Phal. (1971: 8).

especificidad al utilizarse en el léxico común, así ocurre con ciertas nociones matemáticas: en *función* de, adopción de *medidas* enérgicas, etc.

En este sentido algunos se han preguntado, como hemos señalado anteriormente, si existe el peligro de que, como consecuencia de la creciente entrada de tecnicismos en las lenguas modernas, éstas pierdan la espontaneidad y lo "vivo" de la lengua corriente. Se hace notar que siempre ha habido lenguajes técnicos en relación con las ciencias y las técnicas y que el uso lingüístico cotidiano no ha quedado afectado por ello, pues suele concentrarse en otros intereses, no en los técnico-científicos.

Antes de continuar nuestra exposición, consideramos de interés resumir las observaciones anteriores en la tabla siguiente:⁶²

Lengua	L. cotidiana	L. científica general	Lenguas de especialidad
Léxico	Vocabulario Usual Vu	Voc. científico común (prestado del voc. usual pero más restringido. Vs < Vu	Voc. científico común + vocabularios específicos Vs + [V1 --- especialidad 1; V2---especialidad 2. etc.]
Funcionamiento	Sintaxis general	Sintaxis científica (prestada de la sintaxis general pero más restringida y especial: voc. de funcionamiento + esquemas sintácticos privilegiados)	

⁶² A. Phal (1968: 10).

Es conveniente insistir en nuestra conceptualización a fin de disipar la confusión que se pueda producir entre vocabulario científico y vocabulario técnico.

Ramón Trujillo se refiere al vocabulario específico, cuando dice que tanto en la lengua científica como en la técnica, dicho vocabulario no implica comportamientos diversos: “En uno y en otro caso se trata de terminologías para objetos reales cuya diferenciación semántica no depende de las relaciones internas de una lengua dada, sino de las condiciones objetivas de los seres designados. La lengua no crea aquí significados, sino que, por el contrario, pone etiquetas a significados o cosas preexistentes a la lengua misma”.⁶³

E. Coseriu ha tratado detenidamente el problema, oponiendo *léxico estructurado* y *léxico nomenclator*. Hace ver el divorcio entre una parte estructurada por la lengua, y, por tanto, lingüística, y otra ordenada según las propiedades de lo real: “Lo importante es que se reconozca que en lo que se llama “léxico” de una lengua hay amplias secciones puramente “designativas”, donde la única “estructuración” posible es la enumeración, y otras que están, sí, estructuradas, pero no desde el punto de vista del lenguaje: que hay un *léxico estructurado*, lingüístico, y un léxico “*nomenclator*” y *terminológico*”.⁶⁴

La lengua técnica, en tanto que específica, consiste en un cierto tipo de discurso que emplea una restringida selección de estructuras sintácticas llamadas a servir de base a la expresión

⁶³ R. Trujillo Carreño (1974: 202).

⁶⁴ E. Coseriu (1967, b: 99).

técnica; el vocabulario juega aquí un papel importante en la caracterización de esta lengua especializada. Lo que llamamos vocabulario técnico es el vocabulario de cada especialidad considerada en sí misma, especialmente en su estado de aplicación y manipulación práctica. Este vocabulario comprende generalmente las nomenclaturas, los nombres de productos, los instrumentos, los útiles, etc.; y nombres de operaciones propias en la realización de experiencias o en la ejecución de trabajos. Incluye también las nociones restringidas a un solo dominio de las especialidades, por ejemplo, *embriologénesis*, *citología*. Se puede calificar de concreto, y es el que encontramos en los diccionarios o los léxicos especializados.

En última instancia, el vocabulario técnico es el vocabulario de los hechos científicos, de las ciencias consideradas en su contenido mismo, por así decir, en su materialidad.

El vocabulario científico general, por el contrario, es común a todas las especialidades y sirve para expresar las nociones elementales de la ciencia y las operaciones intelectuales; es, por consiguiente, el vocabulario del pensamiento aplicado a las ciencias.

Aunque es costumbre oponer ciencias humanas a ciencias naturales, se puede comprobar, a través del vocabulario, que se dan interferencias entre ambas. Actualmente todos coinciden en afirmar que las fronteras entre unas y otras ciencias no es tajante.

Las lenguas de especialidad consideradas en un sentido amplio comprenden, como hemos dicho, el vocabulario científico común más los vocabularios específicos de las distintas ciencias o técnicas (Vs+V1+V2+V3...)

EL vocabulario propio de una ciencia o una técnica determinada, es esencialmente un vocabulario de designación constituido por terminologías; así, encontramos: *citoplasma*, *mielina*, *miriápodo*, etc; y comprende varios grados de especificidad, pues, en efecto, a una palabra simple se puede yuxtaponer otra palabra para formar una nueva unidad semántica más específica y precisa, que restringe más el concepto representado y cuyo empleo es limitado a un sector de actividad muy reducido. Según J. L. Descamps y A. Phal “esa lexicalización por yuxtaposición progresiva es uno de los principales procedimientos de enriquecimiento de los vocabularios técnicos, los cuales abundan en palabras de este tipo”.⁶⁵

Ramón Trujillo dice “que más que de lenguaje, se debe hablar de vocabulario técnico, ya que no hay realmente un lenguaje técnico, por ejemplo, en un sentido morfológico o sintáctico”.⁶⁶

Ahora bien: ¿qué diferencia existe, entre vocabulario técnico y vocabulario no técnico?, ¿qué es y cuáles son las características del vocabulario técnico?

No vale distinguirlo oponiéndolo a vocabulario científico ya que esta diferencia no implica comportamientos diversos. En uno y otro

⁶⁵ J. L. Descamps y A. Phal (1968: 12).

⁶⁶ R. Trujillo Carreño (1974: 197).

caso se trata de terminologías para objetos reales, etiquetas para designar cosas preexistentes a la lengua misma.

Tampoco se puede distinguir oponiéndolo a ordinario, ya que hay muchos términos técnicos que pertenecen al uso común. No vale por tanto la definición de Matoré, según el cual “Es técnico todo lo que no pertenece al vocabulario de una persona culta, para quien el ejercicio de esa técnica no es su profesión.”⁶⁷ Tampoco se puede distinguir basándose en la mayor o menor difusión o utilización de sectores del vocabulario técnico dentro del vocabulario general. Ni apoyándose en el hecho del constante trasiego entre una y otra categoría, porque, aunque exista ese intercambio, se trata de cosas diferentes, dos maneras distintas de significado y de comportamiento.

La idea de la diferencia la tenemos ya en Saussure cuando dice “para ciertas personas, la lengua [...] es una nomenclatura, esto es, una lista de términos que corresponden a otras tantas cosas”⁶⁸ Para Saussure, los signos no son tecnicismos, puesto que no son nombres para realidades dadas *a priori*, sino *valores* que emanan del sistema: “la lengua es un sistema en donde todos los términos son solidarios y donde el valor de cada uno no resulta más que de la presencia simultánea de los otros”⁶⁹. En los tecnicismos hay una relación directa entre significante y "cosa", sin embargo, “lo que el signo lingüístico une no es una cosa y un nombre, sino un concepto y

⁶⁷ R. Trujillo Carreño (1974: 203).

⁶⁸ F. Saussure (1987: 87).

⁶⁹ F. Saussure (op. c.. 144).

una imagen acústica”⁷⁰ Saussure excluye, por lo tanto, de la lengua la relación palabra-cosa o significante-cosa.

Se opone, por lo tanto, el concepto de tecnicismo, como significado *previamente definido*, a signo lingüístico propiamente dicho, como valor *no definido explícitamente*, sino establecido en función de las relaciones sintagmáticas y paradigmáticas que contrae. La mayoría de las terminologías no pertenecen a las lenguas más que por sus significantes, así como por su funcionamiento gramatical y por ciertas funciones léxicas relacionales como son, según dice Coseriu "desarrollo" y "derivación".⁷¹

Ahora bien, las lenguas necesitan incorporar el desarrollo científico y técnico, alcanzado por una comunidad en una época determinada; de aquí que precisen de los tecnicismos, que, aunque no formen parte de la estructura propiamente lingüística, son necesarios para ordenar el saber. Es evidente, dice Ramón Trujillo, que “se trata de dos cosas diferentes: de un lado el sistema de nociones dependiente del sistema lingüístico [...]; de otro lado, el sistema de nociones dependiente de nuestro saber de las cosas en cuanto tales [...]. Se separa así lengua de cultura: a la lengua pertenece el léxico `estructurado´ de acuerdo con los principios internos y propios de la lengua misma; a la cultura -al saber de las cosas- pertenece el léxico `ordenado´ conforme a las exigencias de un conocimiento científico o popular”⁷².

⁷⁰ F. Saussure (op. c. 88).

⁷¹ E. Coseriu (1977, b: 97).

⁷² R. Trujillo Carreño (1974: 205).

El rasgo principal de las terminologías, señalado por Coseriu, es que las terminologías son delimitaciones precisas, en relación con la realidad designada, y definidas o definibles por criterios "objetivos", es decir, por rasgos que pertenecen a los objetos "reales"; de ahí su carácter universal. Por lo mismo son "exclusivas", es decir, que en cada nivel de clasificación cada término es distinto de todos los demás, mientras que las oposiciones lingüísticas son muy frecuentemente "inclusivas". Las terminologías no contraen implicaciones sintagmáticas y paradigmáticas más allá de la pertenencia a una clase gramatical (sustantivo, verbo) o léxica (animado, inanimado) y su valor se mantiene independiente del contexto .

En cuanto a lo que corresponde al **rol dinámico de la lengua, a su funcionamiento**, podemos señalar que el vocabulario científico común, no es específico de una ciencia determinada, sino que comprende el vocabulario que es común a todas las disciplinas; está tomado del vocabulario usual, pero es más restringido (Ves<Vu); forma el vocabulario de base de la expresión científica, llamado "vocabulaire générale d'orientation scientifique"⁷³; no se trata, propiamente hablando, de un vocabulario científico, sino más exactamente de *un vocabulario de expresión científica*. Este vocabulario no responde a los objetivos de tal o cual ciencia, sino a una actitud intelectual, a una manera general de examinar y de presentar las cosas, es decir, de observar, describir, analizar y

⁷³ A. Phal (1971: 9).

razonar, reconociendo una particular importancia a ciertas conexiones lógicas y a la constatación de ciertas relaciones.

J. L. Descamps y Phal ⁷⁴ sitúan el vocabulario científico entre el vocabulario "usual" de la lengua cotidiana y el vocabulario especializado o técnico. Comprende palabras de sentido muy general que se emplean en todas las especialidades a nivel fundamental y está esencialmente formado por ciertos elementos lexicales que desempeñan en la prosa científica un papel también funcional, como los instrumentos sintácticos.

Dicho vocabulario se inscribe en lo que hemos llamado el **vocabulario de funcionamiento**, que está constituido por sustantivos y verbos.

Sustantivos, que se agrupan bajo la denominación general de "nombres de acción", entre los que pueden distinguirse: los nombres de operaciones que suponen, unas veces, la intervención humana, y otras, una intervención mecánica o natural (*tratamiento, operación, fusión,...*); los nombres de fenómenos que no suponen ningún tipo de intervención humana (*explosión, reacción*); sustantivos que expresan las categorías del pensamiento (*espacio, tiempo...*), de los conceptos (*evaluación, valor...*) y de las nociones científicas fundamentales (*base, campo, centro, movimiento...*). Estas palabras están sometidas al mismo proceso de expansión que las palabras técnicas, pero ellas pasan entonces del vocabulario científico (empleo general) al vocabulario técnico (empleo restringido).

⁷⁴ J. L. Descamps y A. Phal (1968: 12-13)

Verbos "primarios", que pertenecen al léxico fundamental y corresponden en su empleo a lo que podríamos llamar "actos de pensamiento": *haber, ser, hacer, admitir, dar, poner, obtener, etc.*

Estos verbos pueden naturalmente funcionar de manera autónoma, pero con frecuencia sirven de base formando combinaciones lexicales: *hacer un diagnóstico, admitir una operación, obtener un resultado...* La lengua de las ciencias hace un abundante uso de estos verbos primarios y prefiere frecuentemente la perífrasis al verbo simple: *provocar la liberación*, en lugar de *liberar*.

El sentido de esos sustantivos y verbos está determinado por los contextos en los que se emplean: bien sea por el tipo de ciencia o de técnica en la que aparece (ejemplo: *operación*, no tiene el mismo sentido en aritmética, que en economía o en cirugía); o por la posición que ocupen (ejemplo: el sentido de *atacar* es especificado por lo que le precede o por lo que le sigue en la siguiente frase: *el metal es atacado por el ácido*); o porque sea una unidad léxica compleja en cuya composición entra la palabra considerada (ejemplo: *eje de simetría*).

De todo lo dicho resulta que las palabras son empleadas en contextos muy variados, y a veces, en especialidades diferentes muy alejadas las unas de la otras, por lo que el área de empleo recubre varios sectores de actividad. Las intersecciones que resulten delimitan un vocabulario común a todas las ciencias y a todas las técnicas consideradas. Este vocabulario constituye, con las articulaciones del discurso, los fundamentos de la expresión

científica, según los trabajos anteriormente citados de J. L. Descamps y A. Phal.

Si pasamos a considerar las **articulaciones del discurso**, se puede afirmar que los esquemas sintácticos de las frases científicas no son muy variados. Esto es debido a que, al contrario de lo que ocurre en la vida cotidiana (pensemos en los variados matices del sentimiento), las necesidades de expresión en el dominio de las ciencias son muy limitadas. Por otra parte, en la ciencia hay un deseo mayor de rigor y precisión. A continuación expondremos algunas de ellas por considerarlas de mayor relevancia:

1.-Articulaciones descriptivas, que proporcionan el marco para la descripción de los datos y de los resultados.

a) Esquemas de cualificación que indican el estado o cambio de estado: *en estado de, bajo la forma de, bajo el aspecto de*, etc.

b) Esquemas de adjetivación, que añaden al nombre de un objeto un elemento adjetivante complejo, ya sea un elemento nominal (*un haz en dirección variable*), un elemento adverbial (*el vapor bajo presión, el metal en fusión*) o un elemento verbal (*las pruebas para estudiar*).

Se observa que estas adjetivaciones terminan a menudo en la formación de lexías complejas, siendo uno de los procedimientos más activos de enriquecimiento del vocabulario científico.

c) Esquemas de cuantificación: *una fuerte proporción de, enmedio de, de una anchura de, a más de...*

2.- **Articulaciones lógicas**, que son las que proporcionan las relaciones; entre ellas tenemos:

a) Las presentativas (*hay, esto es...*) que hacen que la frase científica esté frecuentemente segmentada.

b) Las definiciones, (*se llama, se dice que...*).

c) Los esquemas de procedimiento lógico, como las hipótesis (*sea, se supone que...*), las causas y consecuencias (*de donde, de donde el resultado que...*). las condiciones (*a condición que...*), el medio (*con la ayuda de, gracias a...*), la deducción y la conclusión (*de donde se deduce que...*) y los procedimientos de lógica matemática (*en razón inversa de, por defecto de...*).

En cuanto a la **objetivación científica** -lo que se llama la objetividad en la ciencia- consiste en eliminar tanto como sea posible al experimentador (sujeto humano) para poner en primer plano la experiencia o su resultado (objeto o sujeto inanimado). El experimentador debe estar siempre presente, pero sin mostrarse, sin influir. Estos resultados se obtienen por la supresión de toda referencia personal (lograda especialmente por el empleo de pronombres impersonales, de imperativos. de construcciones pasivas...) y por la nominalización. La necesidad de objetivar explica la importancia que tienen en la frase científica los nombres de acción y las construcciones pasivas.

En resumen, las características del lenguaje científico y técnico son: concisión, objetividad e impersonalización. También se le atribuyen otras características, como univocidad, universalidad, y el carácter "verificable" de los enunciados científicos. Parecidas peculiaridades encuentra Gili Gaya ⁷⁵; haciendo especial referencia a la universalidad y a la adecuación al objeto designado, sujeto, por supuesto, a la evolución de los conceptos científicos. Por otra parte, Bertha Gutiérrez Rodilla ⁷⁶ señala que las metas del discurso científico son:

1. La *precisión*, que es, sin duda, la cualidad más importante del discurso científico basa en la selección de los términos empleados; su mayor peligro viene dado por la sinonimia, la polisemia y la homonimia que contengan esos términos.

2. La *neutralidad*, que hace referencia a la ausencia de valores, connotaciones o matices fundamentalmente afectivos a la que tienden los mensajes científicos, muy alejados, en este sentido, del lenguaje común o el lenguaje literario. Sin embargo, no todas las ciencias tienen el mismo grado de neutralidad para sus tecnicismos. Así, parecen más neutros los términos matemáticos –*ecuación, derivada*– que los geográficos- *lluvia, terremoto*. Por otra parte, la neutralidad es tan solo una tendencia, pues hay muchas situaciones que son motivadas. La neutralidad se relaciona con la impersonalidad que se le atribuye al discurso científico, conseguida, básicamente, por procedimientos sintácticos.

⁷⁵ Gili Gaya (1.964: 271-272).

⁷⁶ B. M. Gutiérrez Rodilla (1998:30-37).

3. *La concisión o economía*. El lenguaje científico cuenta con el menor número de palabras necesario para expresar el contenido o la información que se quiere comunicar.

En nuestro trabajo aparece un léxico estructurado, lingüístico, es decir, aquel que ha contraído en el sistema implicaciones que van más allá de la mera pertenencia a clases gramaticales o léxicas, y un léxico que no tiene carácter lingüístico, que es el vocabulario especializado de las distintas ciencias.

En el léxico estructurado aparecerán también términos técnicos que, por alguna razón, se han incorporado al engranaje funcional de la lengua.

2.3. ESTRUCTURA Y LUGAR EN EL LÉXICO GENERAL.

La estructura del léxico general de la lengua (vocabulario general + vocabulario especializado) es muy compleja y difícil de materializar.

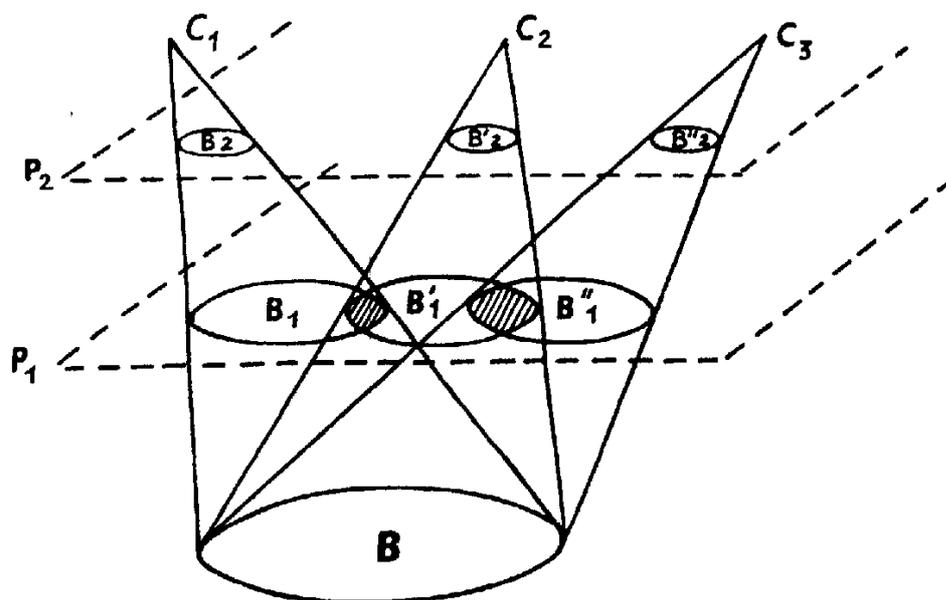
Siguiendo el esquema de A. Phal,⁷⁷ podemos representar las diferentes zonas de vocabulario, correspondientes a las distintas especialidades, o a los diferentes centros de interés, grupos profesionales, etc., por conos oblicuos:

Las cúspides (C1, C2, C3...) tienen una base común (B) en la que figura el léxico común a todos los sujetos que hablan la lengua considerada.

⁷⁷ A. Phal (1971: 11).

Los planos (P1, P2...), que cortan los conos delimitando nuevas áreas de vocabulario (B1, B2,...), representan niveles de especialización. Naturalmente, estas áreas son cada vez más restringidas en la medida que el nivel de especialización es más elevado (así, P2 es más elevado que P1). Por otra parte, entre ellas hay intersecciones (como ocurre, a nivel de P1, para B1 y B'1, y para B'1 y B''1), que tienen un cierto nivel de especialización; sus intersecciones delimitan, pues, áreas de vocabulario que los correspondientes especialistas tienen en común.

Más allá de este nivel de especialización, los vocabularios se separan unos de otros y las interferencias entre ellos se hacen imposibles. Pero todas las áreas de vocabulario, incluso la más restringida, se puede proyectar sobre (B), lo que se refiere al hecho de que, en todo momento, el empleo de una palabra técnica, muy especializada, pueda llegar a ser usual (ejemplo: *polución, apendicitis, infarto de miocardio...*)



Esta figura podría leerse de forma inversa. Se podría colocar en C₁, C₂, C₃... los “conceptos primarios” cuya extensión aumentaría a medida que descendiera la escala de los niveles de especialización (de P₂ hacia P₁).

M. P. Rivenc hace una de representación muy sugestiva, ve en el léxico como un *so/* con un núcleo central de vocabulario fundamental rodeado de círculos concéntricos de vocabulario cada vez más específico de donde irradian los puntos que concretan las zonas de léxico pertenecientes a una sola ciencia, a veces hasta a una sola técnica, incluso a un solo grupo de especialistas.⁷⁸

Hay que entender que el esquema propuesto no puede tener más valor que una ligera aproximación. No se pretende con ello dar

⁷⁸ P. Rivenc (1968: 32).

cuenta de la estructura del léxico en toda su complejidad. Tiene como objetivo visualizar esta estructura más como sistema de funcionamiento que como sistema de clasificación

Las zonas señaladas pueden describir otras tantas etapas de aprendizaje de iniciación de las lenguas de especialidad pasando de lo común a lo específico. La adquisición del vocabulario científico general debe preceder al vocabulario técnico propio de tal o cual especialidad, puesto que el dominio del primero es un medio y un instrumento para adquirir el segundo. Así pues, se ve que el conjunto del vocabulario de la lengua se estructura en tres subconjuntos (donde cada uno interfiere con el siguiente) a los cuales corresponden tres etapas de aprendizaje.

En nuestro trabajo hemos delimitado:

a) Un área de vocabulario común a todas las materias, que representa un vocabulario de especificidad mínima.

b) Areas de intersección de unas materias con otras, que representa un vocabulario de especificidad media.

c) Areas autónomas, que contienen el vocabulario propio de cada materia, se trata de un vocabulario de especificidad máxima.

De todos los estratos los que más nos interesan, desde el punto de vista pedagógico, son el que representa el léxico de la zona de interferencia o área común de todas las ciencias, con una fuerte relación o interferencia con el léxico usual y que René Michea

denominó *de expresión científica*.⁷⁹ y el léxico de interferencias de unas materias con otras.

Las razones de ello se pueden concretar en lo siguiente:

a) Se trata de un vocabulario que no responde a los objetivos de una ciencia particular, sino a una actitud intelectual, a una forma general de mirar y de presentar las cosas, es decir, de observar, de describir, de analizar y de razonar conforme con la importancia en ciertas conexiones lógicas y con la constatación de ciertas relaciones.

b) Proporciona a los estudiantes el bagaje intelectual preciso para el acceso a los estudios científicos.

c) Facilita la base para una integración del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si, partiendo de los diferentes niveles señalados, nos dispusiéramos a hacer una determinación semántica del léxico, pensamos, que, aunque son posibles muchas clasificaciones semánticas de las palabras, según el tipo de determinación que se adopte como criterio, podemos, siguiendo a Coseriu⁸⁰ hacer las siguientes:

- a) Agrupaciones objetivas o "temáticas".
- b) Agrupaciones terminológicas;
- c) Agrupaciones léxico-gramaticales.
- d) Agrupaciones nocionales o ideológicas, etc.

⁷⁹ R. Michéa, cit. por Phal (1971: 8).

E. Coseriu. (1997: 93).

Además, estas agrupaciones se entrecruzan, de suerte que la misma palabra puede figurar en varias agrupaciones a la vez, según el aspecto que se considere, o puede hallarse en el centro de una red de asociaciones diferentes, que se pueden extender en varias direcciones.

CAPÍTULO 3

LINGÜÍSTICA CUANTITATIVA. LA ESTADÍSTICA LÉXICA

Los métodos estadísticos y matemáticos han sido aplicados a todas las ramas de la lingüística. Se han realizado una gran cantidad de investigaciones que se han llevado a cabo en este campo referidas a la gramática, y especialmente las realizadas por la Escuela de Praga en fonética experimental, intentando averiguar, por la determinación de frecuencias, las variaciones estadísticas de los fenómenos fonéticos (duración, intensidad, curvas de entonación, etc.) por lo que la descripción cualitativa se ve complementada por una cuantitativa. También se destaca la importancia de estudios matemáticos en el campo de la teoría de la información y de la comunicación, lo que ha llevado a los lingüistas a interesarse en la cibernética. Otro campo en el que también se ha aplicado los métodos cuantitativos es el de la estilística.

Desde la perspectiva de nuestro trabajo, lo que nos interesa es la estadística léxica, que constituye un capítulo particular de la lingüística cuantitativa. Se puede englobar bajo este nombre, según Charles Muller, “todas las operaciones que toman como unidad individual las palabras, a diferencia de las que consideran los fonemas o los hechos morfosintácticos [...]”. La estadística léxica, tomada en un sentido más restringido, comienza verdaderamente cuando se introduce la noción de vocablo.⁸¹

Este mismo autor fundamenta la cuantificación en el campo de la lingüística cuando dice: “Una manifestación cualquiera del lenguaje, un discurso hablado o escrito, puede darnos datos

⁸¹ CH.Muller (1973: 225).

numéricos. Un texto puede dividirse en frases, palabras, fonemas, y éstas se pueden contar [...]. Podemos considerar un texto, como una población de frases, de palabras o de fonemas, etc.”.⁸²

Las unidades de análisis que se utilizan son los vocablos y las palabras. En el lenguaje corriente se suelen confundir estos términos considerándolos sinónimos; sin embargo, en estadística léxica se reserva el término *vocablo* para designar cada una de las unidades que componen un vocabulario; los vocablos son las diferentes entradas que registra un diccionario de frecuencias. El término *palabra* hace referencia a todas y cada una de las unidades elementales, perfectamente distinguidas por la tipografía, que constituyen un texto. Palabra es toda ocurrencia de un vocablo cualquiera.

Con frecuencia se manejan los conceptos de glosarios, vocabularios, léxicos o diccionarios sin saber con certeza las diferencias que existe entre ellos. Para hallar las características específicas de cada uno de ellos, podemos basarnos en, al menos, tres parámetros:⁸³

La primera división viene originada por el nivel lingüístico a que pertenezcan los elementos analizados; por un lado estarán las obras que se basan en la lengua, el léxico y el diccionario, y, por otro, las obras cuyo fundamento es el habla, la realización de la lengua, el glosario y el vocabulario.

⁸² CH. Muller (1973: 18-21).

⁸³ M. Alvar Ezquerro (1976: 14-16)

El segundo parámetro consiste en saber si se delimita el corpus que se va a analizar; en los glosarios y vocabularios los límites están fijados; también ocurre esto mismo en el léxico, en el que el lindero sirve para crear un referente común sobre el que operar; en cambio en el diccionario el corpus no tendrá fronteras teóricas, aunque en la práctica parece necesario imponerle alguna, siendo la más aceptada la de una sincronía determinada.

El tercer parámetro consiste en saber si el análisis del corpus ha sido exhaustivo o no. Ni el léxico ni el diccionario pueden ser exhaustivos, dadas las características de la lengua; por el contrario el habla puede ser examinada en su totalidad, y es entonces cuando hablamos de un vocabulario; si el examen se fija en una de sus aspectos tendremos un glosario.

Desde el siglo XIX se viene aplicando el método estadístico a los estudios sobre el léxico, vocabularios, etc., intentando dar a esas investigaciones una base matemática al introducir la medida en los aspectos cuantificables. Casi todas ellas van ligadas a intereses didácticos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las lenguas. En este sentido, son numerosos los trabajos que se han realizado, y la interpretación de los datos, obtenidos mediante la técnica del recuento, ha permitido establecer leyes y formular hipótesis sobre la estructura interna de los vocabularios y del léxico que contienen.

Los estudios cuantitativos pueden ser aplicados tanto en el dominio teórico (estructura del léxico, semántica léxica, estilística, lexicología histórica, etc.) como en la lingüística aplicada (diccionarios

de frecuencias, elaboración de vocabularios de base, etc.) habiendo conocido un gran desarrollo durante la segunda mitad del siglo XX.

Los lingüistas se han manifestado, a veces, rebeldes a las fórmulas matemáticas mostrando una cierta desconfianza hacia determinados planteamientos cuando pretenden aplicarse a los estudios lingüísticos. No obstante, los avances de la ciencia actual, y más concretamente en la lingüística, han posibilitado que la lexicometría, que estudia las relaciones cuantitativas que afectan al vocabulario, recupere, en la actualidad, su actividad intentando solucionar los problemas a los que los procedimientos clásicos no aportaron soluciones, abandonando los planteamientos tradicionales e incorporando las investigaciones de la lingüística estructural, por lo que van surgiendo nuevos problemas para la reflexión.

3.1. LA ESTADÍSTICA APLICADA A LOS VOCABULARIOS.

Durante mucho tiempo se ha empleado indistintamente las palabras léxico y vocabulario. A partir de Saussure, y su distinción fundamental entre lengua, sistema de naturaleza social, y habla, realización individual, es preferible hablar de *léxico* cuando se trata de la lengua y de la comunidad que la emplea; hace pues referencia al sistema de palabras que componen una lengua; las unidades que integran el léxico se denominan lexemas. Se hablará de *vocabulario* cuando se trata de formas observadas en el discurso, por ejemplo en un texto, o también en una parte del léxico actualizada en un grupo particular.

El léxico, tal como se ha definido, es una noción teórica; ninguna persona conoce de la lengua que utiliza todos los vocablos en uso. Tampoco existen diccionarios que los registren todos sin excepción. En realidad cada individuo se sirve de una parte restringida del léxico. En este sentido el término vocabulario designa convencionalmente un dominio del léxico que se presta a un inventario y a una descripción.

Cualquiera que sea el vocabulario examinado (el de una familia, un escritor, un técnico o el de un grupo más amplio) se puede hacer un conjunto concreto, delimitado y analizable. Como expresa Muller⁸⁴ .“El vocablo es una unidad de léxico, en tanto que la palabra es una unidad de texto; leemos una palabra en el texto, pero en el diccionario encontramos un vocablo”.

El vocabulario se define, pues, como el conjunto de vocablos que aparecen en una o varias muestras del lenguaje oral o escrito, bien sea de un autor, de un hablante, de una comunidad lingüística o de una ciencia determinada. Representa una parte del léxico, ya que el léxico comprende no sólo los vocablos recogidos en un muestreo parcial de la expresión verbal o escrita, sino también aquellos vocablos virtuales o pasivos que no han aparecido en los textos, cuya apreciación exceda las posibilidades de una observación controlada, por lo que sólo es posible cuantificar con cierto rigor experimental el vocabulario.

⁸⁴ CH. Muller (1973: 226).

El léxico tiene la particularidad de ser muy numeroso, incluso un número, en principio, ilimitado e incalculable. Pero todavía podemos decir más; el léxico es inestable y cambia constantemente; hay un vaivén incesante de palabras nuevas que son inventadas según las necesidades de los adelantos científicos y técnicos y palabras antiguas que caen en desuso y desaparecen.

En consecuencia el léxico se presenta, a primera vista, como la negación misma de un estado, de una estabilidad, de una estructura, quedando como algo caprichoso e irreductible a una estructura.

Tampoco se puede reducir la lexicología a una simple descripción del léxico, en una serie de elementos aislados y ordenados como los estudios tradicionales de lexicología histórica nos ha presentado, sino que su integración en una perspectiva sociológica y estructural ha dado nacimiento a una concepción de la lexicología como disciplina tanto lingüística, como histórica y psicosociológica.

Georges Matoré, en sus trabajos sobre vocabulario y civilización, desarrolla esta concepción sintética y ambiciosa que se inscribe, por otra parte, en la tradición francesa de la lingüística sociológica, desarrollada por Bréal, Meillet, y otros, señalando éste último que: “Los hechos de vocabulario reflejan los hechos de civilización, y de la misma manera que los elementos de civilización son susceptibles de pasar de un pueblo a otro, las palabras o

términos de una civilización se prestan de una a otra lengua”⁸⁵

También la aplicación de los métodos cuantitativos en la historia del léxico ha conducido a Morris Swadesh y Robert B. Lees⁸⁶, entre otros, a elaborar una técnica nueva para la lingüística histórica, que es la léxicoestadística histórica, léxicocronología o glotocronología.

3.2. EL PROCESO DE CUANTIFICACIÓN. LOS PRIMEROS RECUEENTOS DE PALABRAS.

El primer paso en la lingüística cuantitativa es el recuento o la enumeración. Entre los primeros objetos enumerados, se encontraban los grafemas, los fonemas y las unidades del léxico (morfemas, o secuencias de morfemas consideradas como unidades), etc.

Esas unidades del léxico ofrecen mayor dificultad ya que presentan un comportamiento diferente y más complejo que el de los otros elementos del lenguaje. En primer lugar, por el número tan amplio de unidades que hace imposible decir el número exacto que corresponde a un idioma dado; en segundo lugar porque el léxico, mucho más que el sistema fonológico o la sintaxis, varía de un locutor a otro, y en el mismo locutor de un tiempo a otro, y también de un estado de lengua a otro.

⁸⁵ A. Meillet (1952: 224).

⁸⁶ R. Lees (1953).

Por otra parte, hay unidades que tienen una gran estabilidad en la frecuencia; éstas son las *palabras de relación* que representan los elementos menos temáticos del léxico, mientras que otras pueden ser frecuentes en algunos trozos del corpus y estar totalmente ausentes en otros, lo que es casi imposible para las unidades fonológicas, y excepcional en los tipos morfosintácticos.

A pesar de estas dificultades es necesario reconocer que en este campo la lingüística cuantitativa ha realizado numerosos estudios y acumulado la mayoría de los resultados.

G. Gougenheim,⁸⁷ A. Juilland⁸⁸ y otros, presentan una breve descripción histórica de los vocabularios elaborados en la primera parte del siglo XX y cuya función es fundamentalmente pedagógica. En un principio, se basan en el registro de palabras individualizadas y el cálculo del índice de frecuencia, que utilizarán para la ordenación de las palabras en listados de mayor a menor. En todos ellos se advierten las limitaciones propias de una concepción epistemológica clásica situada en un tipo de saber clasificatorio y taxonómico que, aplicado al lenguaje, les lleva a un elementarismo que está muy alejado de las investigaciones en la lingüística actual, cuya perspectiva avanza por planteamientos en los que es fundamental la contextualización.

⁸⁷ G. Gougenheim, R. Michéa y otros (1964: 31-58).

⁸⁸ A. Juilland (1970: 17-29).

Los primeros estudios estadísticos sobre el vocabulario son, sin duda, los que dieron lugar al diccionario de frecuencias de palabras alemanas publicado en 1897 por J. W. Käding⁸⁹. Está basado en un recuento de 11 millones de formas recogidas de diferentes fuentes. Los datos demostraron que las 15 palabras más comunes representaban el 25 %; del número total de palabras de un texto, que las 66 más comunes representan el 50 %, y las 320 más comunes, el 72 % del total. Por lo que demostró que, siempre que el contenido del texto sea suficientemente básico, es posible comprender los textos en lenguas diferentes conociendo sólo un vocabulario muy reducido. Se trata del primer intento para determinar una lengua de base.

Posteriores investigaciones en otros idiomas confirmaron estos datos, así Pierre Guiraud, en un resumen que hizo sobre los métodos y resultados de los estudios estadísticos del vocabulario formula una ley según la cual en cualquier texto se encontrará que un número muy reducido de palabras constituye la mayor parte del texto: las cien palabras más comunes constituyen el 60 %, y las mil más comunes el 85 % (4.000 formas del léxico corresponden en general a más del 95 % de cualquier texto, quedando solamente menos de un 5 % para el resto del vocabulario más especializado.)⁹⁰

⁸⁹ F. Käding (1897) cit. por Bertil Malmberg (1967: 210).

⁹⁰ P. Guiraud (1954).

P. Guiraud formula ⁹¹ también otra ley referida a la relación entre la longitud de la palabra y su frecuencia, expresando que las palabras más breves tienden a ser las más frecuentes, mientras que las palabras de baja frecuencia de uso tienden a estar formadas por un número mayor de fonemas, y viceversa; por lo que $f \cdot r = \text{constante}$, donde "f" es la frecuencia y "r" el grado de energía que la señal requiere, que en el lenguaje es el número de fonemas, concluyendo que las palabras de mayor frecuencia suelen ser las más breves, las más antiguas, las más sencillas morfológicamente, las de mayor extensión semántica.

G. K. Zipf formuló también una serie de leyes.⁹² Una de ellas consiste en afirmar que el producto de la frecuencia (f) por el rango (lugar de orden de las frecuencias de mayor a menor) es aproximadamente constante (k), ($f \cdot r = K$). Otra de sus leyes dice que el producto entre la frecuencia de una palabra determinada y el número de palabras que presentan la misma frecuencia da como resultado una constante.

Con referencia a lo anterior, Gustav Herdan ⁹³ habla de la eficacia en la comunicación por la reducción del coste de las palabras más frecuentes. Estas hipótesis han sido asumidas por otros lingüistas, como André Martinet, que dice que "mientras la frecuencia

⁹¹ P. Guiraud (1960: 95).

⁹² Cit. por B. Malmberg (1967: 212-213).

⁹³ G. Herdan (1964).

de unidad lingüística se acrecienta, su forma tiende a reducirse. [...] Se puede igualmente equilibrar frecuencia y costo reemplazando una palabra larga por una corta⁹⁴; así, por ejemplo, *metropolitano* ha sido reemplazado por *metro*.

E. L. Thorndike también elaboró una lista de frecuencias de palabras inglesas; sus trabajos están relacionados con los orígenes del lenguaje, la conducta humana y el origen y desarrollo del lenguaje. Y es que los primeros psicólogos experimentales, movidos por criterios de cientificidad, aplicaron los modelos matemáticos a sus investigaciones.

De gran importancia teórica y práctica, en el estudio del léxico, es la gran profusión de trabajos que, especialmente en la lengua francesa e inglesa, se dedicaron al estudio de las frecuencia de las palabras, elaborando vocabularios de base que, en su mayor parte, estaban dedicados a facilitar el aprendizaje de una lengua con la finalidad de su difusión,

En nuestro país a comienzos de siglo se produce una fuerte renovación en las ciencias, las artes y las técnicas, que van a afectar a la lengua; por otra parte el desastre colonial del 98 y el mantenimiento de nuestra lengua va a propiciar un gran empuje a la lexicografía de la mano de la Academia Española, proliferando los diccionarios, y listados de diversos asuntos por orden alfabético, como si de obras lexicológicas se tratara.

⁹⁴ A. Martinet (1960: 194-195).

La profesora J. Varela dirá al respecto que “A principios del siglo XX los vocabularios aparecen relacionados con las necesidades de neocolonialismo. Se trata de implantar en las antiguas colonias, ahora países *independientes*, la dominación cultural a través de la lengua de la metrópolis, considerada lengua universal”⁹⁵.

La extracción de los términos se hace por medios estadísticos a partir de una muestra representativa; la ordenación se lleva a cabo generalmente en forma de listados, bien por orden alfabético o de acuerdo con un índice estadístico; en los primeros trabajos el índice que se utiliza es el de **frecuencia** de uso, y las palabras aparecen por orden decreciente, de acuerdo con dicho índice.

George E. Vander Beke ⁹⁶ es el primero en incorporar un nuevo índice que denominó **rango** que aparecerá después bajo el nombre de índice de **repartición**, en los trabajos que sobre el francés fundamental hace Georges Gougenheim.⁹⁷ Posteriormente, las investigaciones sobre el vocabulario se hacen más complejas y sistemáticas introduciéndose nuevos índices como los de **valencia**, **uso**, **disponibilidad**, etc., que intentan una mayor determinación de los términos que componen los vocabularios; el objetivo siempre era el mismo: disponer de un vocabulario reducido o básico.

La mayor profusión de esos primeros trabajos se circunscribe a los años 1920-1930; en ellos se observa fundamentalmente un

⁹⁵ J. Varela (1977: 99).

⁹⁶ G.E. Vander Beke (1935).

⁹⁷ G. Gougenheim, R. Michéa y otros (1964: 11).

interés pedagógico didáctico, con la intención de que los profesores de lengua dispongan de un vocabulario estandarizado para la enseñanza y difusión de la lengua, también en orden al dominio de la ortografía, y, por otra parte, de que puedan contar con un material sistematizado impreso que sirva de base para la elaboración de texto, lecturas y otros documentos que se utilizan en la enseñanza.

Se intenta, por consiguiente, vencer las dificultades con que se encuentra la enseñanza y con la casi caótica inconsistencia de materiales seleccionados durante mucho tiempo de una forma completamente subjetiva.

La idea de ofrecer un vocabulario reducido, simplificado, llegó a tener tanto interés que constituyó el tema de estudio de la Conferencia que se celebró en New York en 1934, bajo la dirección de Michael West, y que tuvo por objeto la simplificación de las lenguas, su necesidad y conveniencia.

En dicha Conferencia se reunieron personalidades relevantes en el campo de la investigación de las lenguas (Harold Palmer, P. West, Thorndike, Faucet, etc.) que intentaron coordinar esfuerzos, intercambiar e integrar experiencias y señalar los objetivos que se pueden alcanzar con la obtención de un vocabulario básico de una determinada lengua; llegaron -entre otras- a las conclusiones siguientes:⁹⁸

- a) Se trataría de un vocabulario cerrado que satisfaga todas las necesidades y se baste a sí mismo.

⁹⁸ G. Gougenheim, R. Michéa y otros (1964: 20).

- b) Serviría de base o de punto de partida para la adquisición de un vocabulario más amplio.
- c) Se utilizaría como vocabulario básico para la confección de libros de texto y otro material de enseñanza.
- d) Se dispondría de una lista de palabras clasificadas por orden de importancia con vistas a la enseñanza del vocabulario.
- e) Se tendría en cuenta desde el punto de vista de la enseñanza de las lenguas extranjeras.
- f) Se harían estudios estilísticos.
- g) Serviría para simplificar los textos de estudio.
- h) Serviría para ser utilizado por turistas, estudiantes que hacen intercambios entre las universidades, trabajadores.

A continuación vamos a hacer una breve revisión de los primeros trabajos que se hicieron, especialmente para la lengua inglesa y francesa, y que tuvieron una gran difusión y relevancia, sirviendo de base para posteriores investigaciones.⁹⁹

A) E. L. Thorndike: *Teacher's Word Book*¹⁰⁰

En 1921 Thorndike publica el primer vocabulario de enseñanza de una lengua basado en métodos estadísticos para determinar científicamente los términos más usuales de la lengua inglesa.

⁹⁹ Todos los trabajos citados en este apartado han sido recogidos de varios textos; Gougenheim (1964: 16-56); A. Juilland (1964: 17-29).

¹⁰⁰ E.L. Thorndike (1929)

Se trata de una lista de 10.000 palabras diferentes, resultado de un registro de 4.500.000 palabras de textos muy diferentes. El influjo que tuvo en posteriores investigaciones fue enorme.

No es de extrañar que Thorndike utilizara en la elaboración de su vocabulario métodos estadísticos, como también lo hizo en otras de sus investigaciones; recordemos el estudio estadístico sobre las diferencias individuales en 50 pares de gemelos, ya que en esos momentos estaban en auge los modelos estadísticos con la finalidad de una investigación más objetiva y científica.

Por otra parte, a pesar de que los principios teóricos estructuralistas dominaban ya el campo de la lingüística (recordemos los peligros que señalaba Antoine Meillet, discípulo de Saussure, de considerar cada elemento del lenguaje como una unidad aislada y la necesidad de contemplar el sistema de una lengua como un todo coherente) es evidente que en los trabajos de Thorndike, parece que hay implícita una concepción lingüística en la que las palabras han sido consideradas como entidades autónomas, ya que no hay ninguna cita a los contextos, e incluso comete el error de no distinguir los homónimos, con sentido muy diferente, ni los empleos verbales o nominales de una misma palabra.

**B) El Vocabulario Básico del Francés de V.A. C. Henmon:
*A French Word Book.*¹⁰¹**

¹⁰¹ V.C.A. Henmon (1924).

Poco después del trabajo de Thorndike, aparece un trabajo semejante, esta vez, en lengua francesa, realizado por Henmon y publicado en 1924 en los Estados Unidos con el nombre de A French Word Book.

Analizando los textos más usados por los profesores, Henmon constató que disponían de un vocabulario muy disperso que no estaba basado en ningún tipo de estudio previo, en vista de lo cual resolvió establecer experimentalmente cuáles eran realmente en la lengua francesa las palabras más usadas, determinando su índice de frecuencia.

La extensión de la muestra o corpus era de 400.000 palabras de diferentes fuentes, a razón de 5.000 palabras por cada uno de los pasajes seleccionados. Los textos comprenden: literatura del siglo XIX, prosa filosófica, artículos de revistas, periódicos, escritores franceses modernos, etc. Se trabajó con índices de frecuencia, en las listas se incluyeron únicamente las palabras que tenían como mínimo cinco frecuencias, siendo la mayor de 27.749, que corresponde a los artículos, y la más baja de 5, que es compartida por unas 400 palabras.

La técnica de registro fue muy sencilla: las formas verbales son registradas en infinitivo, los sustantivos en masculino, lo mismo ocurre con el singular y el plural que aparecen juntos y en singular. Es la operación se llamada *lematización*. También son registrados juntos los artículos y los pronombres.

Los homónimos los distinguen poniendo al lado de cada palabra una abreviatura de la parte de la oración a que pertenece.

El listado consta de 3.905 vocablos, que se presentan en dos listas diferentes, en una de ellas aparecen por frecuencias, y en la otra, por orden alfabético incluyendo también las frecuencias.

C) C. F. Ward: *Minimun French Vocabulary Test Book*.¹⁰².

El propósito de Ward en sus investigaciones fue preparar un vocabulario mínimo que sirviera de base para el estudio del francés.

La metodología de trabajo consistió en el registro de palabras y expresiones idiomáticas de la lengua inglesa, que después eran traducidas al francés y comparadas con las del *A French Word Book* de Henmon.

Sus fuentes fueron: los trabajos de Thorndike, los de Ernest Horn, sobre las 10.000 palabras más frecuentes usadas en la escritura, las investigaciones que había sobre la lengua inglesa hablada y los recuentos efectuados de las composiciones inglesas escritas por los escolares.

El resultado fue una lista que comprendía no sólo 2.000 palabras, sino también las expresiones más usadas en la lengua hablada. En el registro se encuentran bastantes irregularidades, por lo que no parece haber seguido un método sistemático. El listado de palabras no va acompañado de los índices de frecuencia sustituyéndose por una cruz que acompaña a las palabras que tienen

¹⁰² C.F. Ward (1926).

más alta frecuencia, y que aparecen entre las 500 primeras; las que comprenden las 500 segundas se distinguen por la forma de impresión, y las 1.000 últimas están impresas en bastardilla.

A este listado de 2.000 palabras se une otra lista complementaria compuesta por 365 palabras que aparecen entre las primeras 2.000 palabras de Henmon.

D) F. M. Baker: *Tentative Vocabulary for first Year French Students*.¹⁰³

Teniendo como base las investigaciones de Henmon y de Thorndike se elaboraron numerosos trabajos siguiendo la misma técnica de registro, entre ellos el que comentamos que se publicó en 1928.

El propósito de Baker era seleccionar un vocabulario básico de la lengua hablada para que sirviera de referencia en los estudios de primer curso de la lengua francesa. Los vocablos seleccionados, un total de 400, deberían constituir el vocabulario activo de los escolares que estuvieran realizando ese curso. El autor partió de la idea de seleccionar palabras útiles o de la vida diaria.

Se comenzó comparando las primeras 100 palabras del diccionario de Henmon, A French Word Book, con el de lengua inglesa de Thorndike, Teacher's Word Book, seleccionando palabras que parecen importantes en ambas listas y eliminando aquellas que no parecen interesante mantener. A esta selección inicial se añadió

¹⁰³ F. M. Baker (1928).

un breve recuento de palabras de las composiciones de los jóvenes, ambas en inglés y en francés.

En este trabajo no aparecen coeficientes de frecuencia ya que no se intenta una jerarquización.

E) M. Ogden y M. Richards: *The Basic English*.¹⁰⁴

De la misma forma que los recuentos anteriores, se llevaron a cabo los trabajos que sobre la lengua inglesa realizaron M. Ogden y M. Richards para la elaboración del Basic English.

La primera idea del Basic se remonta a 1920 Ogden y Richards se interesan por la cuestión de una lengua universal y trabajaron en colaboración en una obra que titularon *The Meaning of Meaning*.

Parten de la hipótesis de que se pueden definir los conceptos básicos con un número muy reducido de términos, y que era posible concebir un vocabulario muy reducido en el que los elementos tuvieran un poder de expresión más extenso que en los vocabularios amplios.

Trabajaron durante cuatro años para poner a punto el *Basic*, que corresponde a las iniciales (British American Scientific International Commercial), y en 1928 la lista de palabras queda completamente acabada. El número se concreta en 850 términos. Al principio la difusión es lenta, pero en el inicio de la Segunda Guerra

¹⁰⁴ M. Ogden y M. Richards (1928).

Mundial, el Basic va a ser enseñado en más de veinte países repartidos por todo el continente.

El Basic tiene una característica principal, y es que se presenta como una lengua universal susceptible de ser hablada por todos. Se comete un error, dirán los autores del Francés Fundamental,¹⁰⁵ cuando se ve únicamente en el *Basic English* un inglés simplificado; debe ser considerado, según el espíritu de sus autores, como una lengua universal de base inglesa. En efecto, el inglés tiene un carácter analítico muy acusado y una flexión muy reducida que le predispone a una simplificación muy racional.

El *Basic English* ha sufrido varias críticas; entre ellas señalamos la de M. H. Bongers,¹⁰⁶ cuyos puntos esenciales se refieren a la selección de los términos, ya que descarta gran cantidad de palabras de uso común en inglés. Por otra parte, el vocabulario del *Basic* contiene mucho más de 850 términos, ya que consta de una serie de listas adicionales; presenta en total 1.993 palabras; se observa que los autores del *Basic* han admitido formas de los mismos verbos que descartan, y que en buena medida, obliga a hablar el inglés corriente de una forma extraña al uso.

A pesar de todas las críticas que se le puedan hacer, y perdida su rigidez inicial, este trabajo, nacido de una concepción lógica y universalista del inglés, ha llegado a ser un medio eficaz para la difusión de la lengua inglesa, habiendo despertado, en ocasiones,

¹⁰⁵ G. Gougenheim, R. Michéa (1964: 23).

¹⁰⁶ Bongers (1947: 119-134).

el deseo de los franceses de que se elabore, en su lengua, un vocabulario de base análogo al *Basic English*.

F) G. E. Vander Beke: *French Word Book*.¹⁰⁷

La obra de Vander Beke, publicada en 1935, constituye el segundo recuento de palabras francesas que junto con la de Henmon *A French Word Book*, forman los dos diccionarios de frecuencias del francés de mayor interés, en su momento, publicados en los Estados Unidos, y de los que se van a derivar numerosas investigaciones posteriores.

Los trabajos fueron organizados por el Comité Americano y Canadiense de Lenguas Modernas, que habían realizado estudios similares en español (Buchanan 1927) y en alemán (Morgan 1928), en orden a estandarizar la lengua extranjera del currículo escolar en América y Canadá; se trataba, pues, de una investigación con un claro propósito didáctico: renovar y mejorar, con una base objetiva, la materia de enseñanza de las lenguas modernas.

Los autores de esta nueva investigación juzgaron necesaria la mejora del diccionario de Henmon en cuatro puntos: a) aumentar el número de palabras de textos corrientes, b) mejorar la elección de los textos, c) distinguir los empleos de las palabras, d) incorporar un nuevo índice que se denominó rango o repartición de las frecuencias.

¹⁰⁷ G. E. Vander Beke (1935).

Respecto a la muestra, Vander Beke la aumenta considerablemente: ya se utilizó un corpus de 1.147.748 palabras, que, ampliado con lista de Henmon, resultó ser de 1.547.748.

Cada una de las unidades o campos de la citada muestra contenía cerca de 10.000 palabras, incorporando ficción, juegos, ciencias, filosofía y religión, historia, biografías, civilización y crítica, periódicos, revistas, etc. El empleo de esta variedad de fuentes se dirige a evitar los errores encontrados en Henmon.

La diferencia más notable del trabajo de Vander Beke, con respecto al de Henmon, fue que introduce junto a la consideración de la frecuencia, el concepto de **rango**, que se refiere al número de campos en que aparece una palabra. Por consiguiente, asigna a los vocablos dos coeficientes, el de **rango** y el de **frecuencia**, dándole más relevancia al primero, ya que estima que una palabra que se encuentra una vez en cinco autores diferentes es más importante que una que se encuentra diez veces en un solo autor. Todas las palabras que no aparecían, al menos, en cinco textos eran eliminadas.

Aunque Vander Beke advirtió una alta correlación entre frecuencia y rango, eligió este último como criterio más importante para seleccionar las palabras.

En el proceso de elaboración se contó con el asesoramiento de especialistas de enseñanza del francés y con la ayuda de un gran número de profesores de esta materia, que fueron los que realizaron el registro.

El resultado fue un diccionario que comprende tres partes: la primera está formada por las 69 palabras más frecuentes ordenadas alfabéticamente; la segunda, constituye una lista de 6.067 palabras ordenadas de mayor a menor rango, yendo cada palabra acompañada por los índices de rango y de frecuencia; y la tercera es un listado alfabético de las dos listas anteriores, constituyendo un total de 6.136 palabras, que van acompañadas por el rango seguido de la frecuencia de Vander Beke y de la de Henmon, así como la suma de ambas o frecuencia total.

Un análisis crítico de la obra de Vander Beke, nos hace pensar que, si bien, el valor que le asigna al rango, eliminando todos los términos con rango inferior a cinco, supone la eliminación del vocabulario exclusivo de un autor determinado, también elimina el vocabulario más especializado de algunas materias.

La baja frecuencia con que aparecen los nombres concretos, en relación con los verbos, es debida, precisamente, al hecho de haber eliminado un alto porcentaje de palabras especializadas, ya que al quitar las de rango inferior a 5, se prescindió de 13.186 palabras, que representan el 68,5 % del total, lo que se explica por el interés de ofrecer un vocabulario reducido.

A pesar de las críticas que se hicieron, los trabajos de Vander Beke tuvieron una gran difusión, pues supusieron haciendo nuevas aportaciones al campo de la estadística aplicada a los vocabularios.

G) Trabajos inspirados en la obra de Vander Beke.

La repercusión de las investigaciones de Vander Beke se dejó sentir en otros trabajos que, usando la misma metodología, continuaron la aplicación de la estadística al campo de los estudios lingüísticos y especialmente al de la enseñanza.

En este sentido aparece el trabajo de Cheydleur, *French Idiom List*,¹⁰⁸ que formó parte de un proyecto patrocinado por el Comité Canadiense y Americano de las Lenguas Modernas.

Aunque existían ya muchas listas del idioma francés, se sintió la necesidad de elaborar otra, más completa, basada en los criterios de frecuencia y rango. Para ello se constituyó un equipo que llevó a cabo los trabajos de recogida de datos. Antes de comenzar el registro de las frecuencias se preparó una lista inicial de 2.700 vocablos que fue ampliada en un 150 % durante el recuento.

Se trabajó con un corpus de 1.183.149 palabras, que constituían los contenidos lingüísticos de prosa francesa correspondientes a novelas, cuentos, teatro, periódicos, revistas, ciencia, filosofía y religión, pertenecientes todas ellas a la última parte del siglo XIX y principios del XX.

Cada vocablo iba acompañado por el índice de frecuencia y de rango, Cheydleur encontró una correlación de 0,84 entre estos dos índices. Al igual que Vander Beke, se basó en el rango para ordenar los términos presentando un diccionario, de 1.724 vocablos, que tiene dos partes: en la primera, aparecen ordenados por orden decreciente desde el rango más alto, que es igual a 87, al más bajo

¹⁰⁸ F.D. Cheyleur (1929).

que es de 3; en la segunda se encuentran por orden alfabético siguiendo una palabra clave como cabeza de grupo que puede ser un verbo en infinitivo, o en su defecto, un sustantivo.

Otro trabajo que tiene como base la lista de Vander Beke es el *The Basic French Vocabulary*,¹⁰⁹ de J. V. Tharp, cuyo objetivo era preparar un diccionario en el que se corrigieran las deficiencias que se habían observado en las listas anteriores y que tuviera una base científica.

La muestra está compuesta por 3.340 artículos y se tomó como base la lista de Vander Beke y la de Cheydleur.

Cada miembro que componía el equipo trabajó independientemente confeccionando su propia lista; la lista final fue seleccionada por mayoría de votos. El diccionario de Tharp comprende tres partes; en la primera los vocablos están ordenados alfabéticamente y seguidos del índice de frecuencia y de la categoría gramatical correspondiente, la traducción y la pronunciación; en la segunda, están clasificados por grupos de frecuencias y los vocablos del mismo grupo aparecen ordenados alfabéticamente.

J. D. Haygood preparó *Le Vocabulaire fondamental du français*,¹¹⁰ publicado en 1937, que consistió en determinar, a través del estudio de los textos comúnmente usados como libros de lectura en los cursos de francés, el porcentaje de palabras que aparecen en

¹⁰⁹ J. B. Tharp y A. G. Bobee (1934: 74-238).

¹¹⁰ J.D. Haygood (1937).

estos textos y que pertenecen a las primeras, segundas, terceras, etc. quinientas de la lista de Vander Beke.

La presentación de las palabras fue hecha primero por orden decreciente de rango y después las volvió a ordenar por categorías asociativas (tiempo, cuerpo humano, vida familiar, etc.).

West y Bond y otros publicaron (1939) *A Grouped-frequency French Word List based on the French Word Book of Vander Beke*¹¹¹. Con ello no intentaron sustituir la lista de Vander Beke; por el contrario, basándose en ella se disponen a ofrecer a los profesores un material que haga más eficaz y útil el uso de tal lista, para lo cual realizaron un estudio de las palabras reagrupándolas por grupos etimológicos y derivativos, de forma tal que supusiera a los estudiantes un menor esfuerzo en el aprendizaje. La lista componía un total de 2.019 palabras que incluían el 78 % de palabras de la lista de Vander Beke.

Cada grupo contiene una palabra principal y sus derivadas, en el margen de la izquierda, de la palabra que encabeza el grupo; aparece la frecuencia total, que es la suma de las frecuencias individuales de cada palabra que compone el grupo; a su vez, cada palabra lleva anotado en el margen de la derecha la frecuencia individual.

Schlyter, en su *Vocabulaire central du français* (1.951) se basa también en la lista de Vander Beke, combinándola con la de Cheydleur, contiene un total de 2.540 palabras y frases idiomáticas.

¹¹¹ M. West y O. Bond (1939).

Se advierte en este trabajo el intento de tener en cuenta las nuevas corrientes lingüísticas; así, ateniéndose a los principios de la semántica estructural, trabajó más con el concepto de unidad lexicológica que con la palabra, incluyendo frases en el registro y recurriendo frecuentemente a las construcciones. Cerca de los dos tercios de las palabras utilizadas están basadas en la información estadística proporcionada por Vender Bebe y Cheydleur; el resto de los vocablos están seleccionados por criterios personales.

H) M. Aristizábal: *Détermination expérimentale du vocabulaire.*¹¹²

Aristizábal continúa la misma línea metodológica de sus antecesores. La finalidad fundamental de este nuevo trabajo es la enseñanza de la ortografía; lo mismo ocurre con los trabajos de Dottrens y Massarenti¹¹³ sobre vocabulario fundamental del francés.

La finalidad del vocabulario básico, establecido por los estudios experimentales de Aristizábal, era disponer de un listado de palabras por niveles de dificultad en la escritura de los alumnos para obtener un mayor rendimiento en la enseñanza de la lengua francesa, y especialmente de la ortografía en los alumnos de las escuelas primarias.

Los trabajos forman parte de un conjunto de investigaciones que realizaron los profesores belgas bajo la dirección de M. Buyse,

¹¹² M. Aristizábal (1938).

¹¹³ R. Dottrens and D. Massarenti. (sin datos).

profesor de la Universidad de Lovaina. El corpus consistió en un total de 460.727 palabras, tomadas del francés escrito no literario (cartas, composiciones, historietas redactadas por niños y textos escolares).

El total de palabras diferentes que aparecen a lo largo del corpus es de 12.038, de las cuales 4.329 tienen una frecuencia superior a 10.

Los resultados se presentan en tres listas dispuestas por orden alfabético:

1. Una lista de 3.603 palabras cuya frecuencia es igual o superior a 12, y que han sido escritas correctamente por el 75 % de los alumnos en su séptimo año de escuela primaria.
2. Una lista de 88 palabras de frecuencia igual o superior a 12, pero que, en razón de sus dificultades ortográficas, se han reservado para el octavo año de primaria.
3. Una lista de 464 palabras que comprenden las palabras técnicas; éstas no tienen indicación de escala ortográfica, sino únicamente la indicación de la frecuencia.

Debido a que los textos que sirven de base a la muestra son, en su mayoría, textos escolares, el vocabulario que resulta tiene una doble característica: se trata de un vocabulario infantil y responde al contexto escolar.

I) R. Dottrens y D. Massarenti: *Vocabulaire fondamental du français*.¹¹⁴

Las investigaciones de Dottrens y Massarenti, al igual que las de Aristizabal, estaban particularmente dirigidas a intentar disponer de un material que sirviera de ayuda para solucionar los problemas que presentan los escolares en la enseñanza de la ortografía.

El vocabulario seleccionado se compone de un total de 2.750 palabras que fueron elegidas comparando diversas listas. No se trata de un recuento independiente, sino que para su realización se han tenido en cuenta otros trabajos como los de Dubois, Haygood y Prescott.

La lista de Dottrens fue muy utilizada en las escuelas del cantón de Génova. Cada palabra va acompañada de tres coeficientes: el de frecuencia, el de dificultad ortográfica y un coeficiente de dificultad general, que se obtuvo dividiendo el coeficiente de frecuencia por el coeficiente ortográfico; cuanto mayor sea este cociente menor será la dificultad del término.

El trabajo se presentó en dos listados diferentes, uno en el que las palabras están ordenadas por orden alfabético, y el otro en el que se agrupan por tópicos.

Hasta aquí hemos hecho una exposición de los trabajos más significativos sobre la aplicación de métodos cuantitativos para la elaboración de vocabularios. Todos ellos presentan un mismo

¹¹⁴ R. Dottrens y D. Massarenti (Se publicó en un folleto de 68 páginas, en Cahiers de Psychologie Expérimentale et de Psychologie de L'Enfant, Nouvelle Série, III. No aparece la fecha de publicación. Ésta omisión es lamentable en un trabajo científico).

planteamiento metodológico basado en la determinación del índice de frecuencia y de distribución para obtener una jerarquización de los términos con vistas a programas de enseñanza.

De la misma manera todos responden a las teorías behavioristas que estaban tan de actualidad en esa época y que tuvieron una gran influencia en enseñanza del lengua. En efecto, la revolución operada en la lingüística a través de la aportación de Saussure, que ya era una realidad en ese tiempo, no parece haber alcanzado a las prácticas lexicográficas, que mantuvieron sus métodos tradicionales.

3. 3. DESARROLLO POSTERIOR DE LOS VOCABULARIOS.

Hemos examinado hasta ahora algunas de las principales investigaciones que se realizaron sobre el vocabulario en las primeras décadas del siglo XX y que tuvieron, en su momento, un gran interés desde el punto de vista pedagógico y de expansión de las lenguas nacionales, especialmente la francesa y la inglesa.

A continuación hacemos una selección de otras investigaciones, todas ellas aparecidas después de los años 50, que, aunque en su mayoría responden a criterios y metodología semejante a esos primeros recuentos de palabras, de alguna manera, y debido a la experiencia acumulada en los métodos de la estadística léxica, se posibilita algunos avances.

A) V. García Hoz: *Vocabulario usual, común y fundamental*¹¹⁵.

La mayor novedad de esta investigación es tratar de establecer, como su propio título indica, unos estratos en el vocabulario que van a ser utilizados con fines pedagógicos. Se trata del primer trabajo amplio que se hizo sobre un vocabulario básico en lengua española, y se publicó en 1952. Para su elaboración utilizó las técnicas estadísticas al uso, aplicadas a la lexicografía. Este trabajo supuso una gran aportación al campo de la psicopedagogía, ya que no se contaba con investigaciones de este tipo que pudieran ser aplicadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se trata de un vocabulario reducido, que tiene como finalidad averiguar cuál es el vocabulario que se debería exigir en el nivel de una enseñanza general y básica. Para ello se partió del lenguaje que utiliza el hombre de la calle, en las distintas manifestaciones de su vida y, que le permite relacionarse y comprender las manifestaciones sociales y culturales del mundo en el que vive.

La muestra se compone de 400.000 términos, correspondiendo 100.000 a cada uno de los sectores de la vida humana:

- Vida familiar o privada: se registraron 620 cartas privadas que suponen el reflejo del uso léxico en las situaciones de vida privada.
- Vida social indiferenciada, representada por el vocabulario que aparece en los 25 periódicos registrados: reflejan el uso del léxico

¹¹⁵ V. García Hoz (1953)

en situaciones que el hombre de la calle vive fuera de su casa y familia.

- Vida social organizada, representada por palabras sacadas de boletines gubernamentales y eclesiásticos y de publicaciones de sindicatos: reflejan el uso léxico en situaciones oficiales no formales.
- Vida cultural, que consiste en palabras sacadas de 22 libros recomendados como más vendidos por las principales librerías: reflejan el uso léxico en situaciones culturales.

El recuento se hizo de forma manual y se basó en la palabra como unidad de registro; el propio autor, siendo consciente de las limitaciones que ello presenta, dice expresamente que no se trata de un estudio semántico, sino de una investigación para constatar las formas comúnmente utilizadas y con una finalidad didáctica. Los resultados fueron un total de 12.913 términos diferentes, de los que se seleccionan 12.402, que forman el vocabulario usual propiamente dicho. Dichos términos aparecen como vocablos, con significación general, en el Diccionario Manual de la Lengua Española publicado por la Real Academia de la Lengua en 1950.

Para la selección de los términos se utilizaron los índices de frecuencia y de distribución en los cuatro sectores del corpus. Se hizo un listado por orden alfabético, en el que cada uno de los 12.402 términos van seguidos de su correspondiente frecuencia en cartas, periódicos, documentos oficiales, libros y total.

El **vocabulario usual** se dividió en dos sectores :

1. El **vocabulario común**, constituido por 1.917 términos que, con frecuencia superior a cuarenta, aparecen en los cuatro sectores (cartas, periódicos, etc.). El límite de la frecuencia cuarenta lo estableció basándose en métodos estadísticos.¹¹⁶

2. El **vocabulario fundamental**, constituido por 208 palabras cuyas frecuencias se distribuyen casi equitativamente en los cuatro sectores (cartas, periódicos, etc.).

Este trabajo sobre el léxico, con los diferentes estratos de vocabulario (usual, común y fundamental) determina el distinto valor de uso que los términos tienen, y, entre otras aplicaciones, se ha utilizado en la enseñanza a nivel general, así como para la redacción de libros de texto, enseñanza a extranjeros, etc.

B) G. Gougenheim, R. Michéa y otros: *L'Elaboration du Français Fondamental*.

En 1956 apareció esta investigación bajo el título de *L'Élaboration du Français Élémentaire*¹¹⁷. Poco después, debido a las numerosas críticas que se hicieron (P. Guiraud llegó a decir que el *Français Élémentaire* era "el léxico de las ideas elementales del francés"¹¹⁸) y a que los propios autores consideraron el adjetivo *elemental* como peyorativo, es por lo que fue revisado y reeditado en

¹¹⁶ V. García Hoz (1953: 386-387).

¹¹⁷ G. Gougenheim, R. Michéa y otros(1956).

¹¹⁸ P. Guiraud (1960: 95).

1958 bajo el título de *Français Fondamentale* (1^{er} degré) ¹¹⁹, completada por un 2^o grado que aparece en la nueva edición refundida y aumentada de 1964. Nuestros comentarios se basan en esa última publicación.

La mayor innovación que presenta esta investigación es que se hace sobre la lengua hablada.

Su origen se remonta a una iniciativa de la UNESCO. Se creó una Comisión de lingüística cuyo objetivo era establecer un vocabulario y una gramática de base. Se pretendía la difusión de las lenguas de civilización como el medio más eficaz de propagar ampliamente la educación básica; la necesidad de difusión de la lengua y el interés por mejorar los métodos de enseñanza fueron, entre otras, la principales causas para plantearse la elaboración de un francés reducido, simplificado.

Los trabajos se realizaron en la Escuela Normal Superior de Saint Cloud, por una Comisión especialmente designada al efecto, y de la que formaban parte E. Benveniste, Paul Rivenc, Michéa, etc., y que actuaba bajo la dirección del profesor M. Georges Gougenheim.

Se pensó que, al igual que el *Basic English*, debía ser un instrumento de difusión rápida de la lengua nacional, y sus autores dicen que constituye, después de numerosos tanteos, una doctrina, diríamos casi una ciencia, de las lenguas de base ¹²⁰.

Los objetivos son los siguientes:

¹¹⁹ G. Gougenheim, R. Michéa y otros (1964).

¹²⁰ G. Gougenheim. R Michéa y otros (1964: 11).

1. Enseñanza escolar: práctica y cultural.
2. Difusión de la lengua francesa en los jóvenes Estados independientes, tanto en los que esta lengua se ha constituido en lengua nacional, como en aquellos en que ocupa un lugar importante en tanto que lengua extranjera.
3. Necesidades del viajero, del turista, del estudiante extranjero y de los trabajadores inmigrados.

El corpus está formado por 312.135 palabras, de las que 7.995 son diferentes.

El Français Fondamental (1^{er}. grado) se compone de 1475 palabras, de las que 1222 son léxicas y 253 gramaticales; como es normal, los nombres son los más numerosos: hay 692, o sea, el 46,9 % . Un gran número de ellos son nombres concretos introducidos por la Comisión en tanto que palabras disponibles o términos educativos.

Después están los verbos, que son 339, o sea, el 22,9 %; la introducción de un número elevado de verbos es otra novedad del *Français Fondamental* frente al *Basic English*, que redujo al mínimo el número de verbos.

El número de adjetivos es bastante bajo (98, o sea el 6,6 %); se mantuvieron los que parecían verdaderamente indispensables. Y es que el *Français Fondamental* es ante todo, como dicen sus autores, un vocabulario de conversación que quiere ser concreto y práctico y para que permita llegar a una gran precisión en la

expresión del pensamiento, no pretendiendo alcanzar los matices abstractos y literarios.¹²¹

Por otra parte, entre las 83 palabras restantes, o sea el 5,6 %, se encuentran un gran número de adverbios, de forma que permitan matizar o precisar el sentido de las palabras de la lista.

Como se puede observar, hay una reducción drástica de la muestra inicial, lo que indica que hay muchas lagunas e insuficiencias, pero en el espíritu de los autores este vocabulario constituye un mínimo, una primera etapa en el camino que conduce al francés completo. Desde su origen es concebido como una lengua abierta (a diferencia del *Basic English* que es una lengua cerrada), que se presta a recibir todas las adiciones, tanto de vocabulario como de gramática, lo que ha hecho posible elaborar un segundo grado que constituye una segunda etapa en la adquisición del vocabulario y de la gramática; el segundo grado del *Français Fondamental* y otros trabajos posteriores.¹²²

Como ya hemos indicado el *Français Fondamental*, presenta la novedad de registrar términos de la lengua hablada, ya que todas los trabajos estadísticos realizados hasta entonces habían tenido como base la lengua escrita., Otra de las innovaciones fue la de acotar la noción de un nuevo índice: el de **disponibilidad**.

¹²¹ G. Gougenheim, R. Michéa y otros (1964: 207).

¹²² El C.R.E.D.I.F ha tratado de incorporar sobre este tronco común que constituye el Français Fondamental (1^{er} y 2^o grado) diversos vocabularios especializados con el fin de facilitar los estudios. Los nuevos trabajos, como el de André Phal, tratan de obtener un vocabulario general de orientación científica y diferentes vocabularios científicos y técnicos especializados.

Los autores del *Français Fondamental* dan primacía a la frecuencia, que es la que fija el umbral de aceptación de un término, eliminando aquellos que tienen una frecuencia inferior a 20. Se basan en ella para la clasificación de las palabras.

También incorporan el índice que ellos llaman de **repartición**, que ya había aparecido en estudios anteriores: rango de Vander Beker, García Hoz etc. Los autores expresan que han elegido el término *repartición* porque tiene la misma inicial que la palabra rango. De esta forma las siglas R y F se encuentra en todos los trabajos de estadística publicados en lengua francesa e inglesa, así como, los publicados en otras lenguas.

Utilizan esos índices sin realizar la fusión entre ambos, y al contrario de Vander Beke, que da primacía al rango, los autores del *Français Fondamental* se basan en la frecuencia, interviniendo la repartición para clasificar las palabras que tienen la misma frecuencia. Así, eliminan aquellos términos que poseyendo una frecuencia igual o superior a 20, aparecen en menos de 5 de un total de 163 textos hablados registrados.

Al tratarse de un corpus de lengua hablada, para el registro se utilizaron medios mecánicos, y ante la dificultad de calcular directamente las frecuencias, se transcribieron los textos hablados a textos escritos, resultando un total de 1.090 páginas, a razón de 300 palabras por página aproximadamente, repartidas en 163 textos. Después se efectuó el recuento con el mismo procedimiento que se venía empleando con los textos escritos.

Se tuvieron en cuenta numerosas variables como el sexo, la edad, el lugar, el nivel cultural, las distintas profesiones, los empleos, etc. Los temas tratados son muy variados: profesiones, familia y amigos, viajes, salud, enfermedad, medios de transporte, etc.

Una vez elaborada la lista de palabras por frecuencias y repartición, advierten la insuficiencia de la frecuencia para clasificar los términos, ya que dicha lista no incluye, o lo hace en muy poca medida, términos que se refieren a cosas concretas.

Ante este problema llegan a la conclusión de que existen dos tipos de vocabularios distintos: un vocabulario “frecuente”, obtenido por el procedimiento ya expuesto, y un vocabulario “disponible”, que estaría formado por los términos concretos. (Michéa refiriéndose a los dos vocabularios hablará de términos “atemáticos” y términos “temáticos”¹²³) Los primeros son las que se pueden encontrar extensa y regularmente en cualquier libro independientemente de su contenido, como nexos, un gran número de adjetivos y verbos y algunos nombres muy generales; por el contrario, las palabras temáticas están ligadas a un tema, ellas designan los seres y los objetos, y son principalmente palabras concretas; su presencia en las listas de frecuencias depende de la elección del corpus.

En consecuencia se advierte la necesidad de otro tipo de análisis léxico que vaya también en busca del vocabulario usual y que va a ser el de disponibilidad.

¹²³ G. Gougenheim y R. Michéa (1964:144).

Se propuso entonces compensar (o quizá sustituir) las palabras frecuentes por las palabras disponibles. La disponibilidad léxica pasó a entenderse como el caudal léxico utilizable en una situación comunicativa dada; como dice Humberto López Morales, “Era preciso no confundir las situaciones frecuentes con el léxico frecuente, ni éste con el léxico fundamental”¹²⁴.

Para asegurar este vocabulario, disponible pero no frecuente, se procedió a realizar una nueva investigación, que tendrá por finalidad averiguar dicho vocabulario y determinar el grado de disponibilidad de los términos concretos. Para ello preparan unas pruebas asociativas en torno a unos estímulos, los llamados centros de interés, que en número de dieciséis (las partes del cuerpo, los vestidos, la casa, los alimentos, etc.) van a servir para registrar las palabras que los hablantes utilicen en la conversación sobre estos temas.

Además de la frecuencia en el establecimiento del orden de los vocablos, en las listas se va a considerar otro factor importante, y es el lugar que ocupa la palabra. Son más disponibles aquellas que acuden primero a la memoria, es decir, las que aparecen en los primeros lugares de las listas. Este otro aspecto es el grado de disponibilidad, el que indica qué palabras son muy disponibles y cuáles poco. El grado sirve para ponderar la frecuencia y darnos un índice real de disponibilidad.

¹²⁴ H. López Morales (1983: 213).

En cada centro de interés se suman los rangos obtenidos por los términos en las distintas listas resultando así el nuevo rango referido a la disponibilidad. El término que obtenga el índice de rango uno será el primero en la lista general de disponibilidad, y así sucesivamente.

Esta investigación sobre el vocabulario de base, incluye también una última parte dedicada a controlar la eficacia del trabajo realizado. La verificación se hizo a través del registro de textos y de conversaciones averiguando la proporción de palabras que aparecen en *Français Fondamental* y que por lo tanto, son comprendidas por aquellos que tienen un dominio del mismo.

La combinación del vocabulario de frecuencias y del vocabulario disponible nos da el vocabulario necesario.

Los autores del *Français Fondamental*, dan una gran importancia a la noción de disponibilidad diciendo que “conviene investigar un método no tanto para poder encontrar las palabras disponibles, sino para determinar su grado de disponibilidad. Esta noción corresponde a la presencia más o menos inmediata de las palabras en nuestra memoria. Ofrece, pues, un interés a la vez lingüístico, psicológico y pedagógico. Es de gran importancia para establecer metódicamente un vocabulario de base que no sea únicamente un diccionario de frecuencias”.¹²⁵

Por otra parte, la introducción de los centros de interés o campos temáticos, para averiguar el grado de disponibilidad de los términos,

¹²⁵ G. Gougenheim, P. Rivenc y otros (1964: 152).

supone un paso interesante que, en contra del atomismo empirista, introduce en el recuento la noción de campo nocional, que permite colocar las unidades léxicas en torno a grandes núcleos de ordenación.

El *Français Fondamental* ha tenido serias críticas; P. Guiraud dirá que la comprensión de un texto es imposible a partir de un vocabulario de base por muy amplio que éste sea, ya que cuando se habla es en circunstancias concretas y con fines determinados que hacen imprescindibles el conocimiento de palabras específicas; también existen problemas respecto a la dificultad de calcular con garantía el rango real de los términos.¹²⁶

Matoré, refiriéndose también al *Français Fondamental*, dice que las rectificaciones hechas a la clasificación por frecuencias muestran su insuficiencia. Por otra parte “El error cometido por los investigadores que han utilizado el criterio de la frecuencia consiste en creer que es posible registrar términos de un vocabulario igual que se pueden clasificar objetos materiales. Los datos estadísticos son un instrumento importante para la verificación de hipótesis, pero no pueden por sí solos determinar leyes ni fundamentar teorías”.¹²⁷

A pesar de todas las críticas, el *Français Fondamental* tuvo una gran importancia y utilidad pedagógicas, especialmente porque abre la investigación hacia otros problemas. Así vemos, cómo después se sigue investigando en la obtención del grado de disponibilidad, y por otro lado, cómo se incorpora a este tronco

¹²⁶ P. Guiraud (1960: 95).

¹²⁷ G. Matoré (1968: 20).

común de vocabulario, que supone el *Français Fondamental*, diversos estudios realizados en el C.R.E.D.I.F. sobre lenguas especializadas.

A partir de dichos trabajos se despertó el interés, desde el citado organismo, por llevar a cabo la elaboración de un vocabulario general de orientación científica que se hará realidad bajo la dirección de André Phal.¹²⁸ También se confeccionaron diversos vocabularios científicos y técnicos.

Por otra parte, se puede decir que a través de estas investigaciones se hicieron grandes avances en la fase del registro de los datos y se propició, en última instancia, que los investigadores se cuestionaran su propia práctica en el campo de la léxico-estadística, emprendiendo investigaciones en las que tendrán en cuenta las nuevas teorías lingüísticas y otros muchos problemas que surgen en la aplicación del método estadístico. En este sentido señalamos el giro que experimenta el mismo Gougenheim, al elaborar juntamente con Wagner, Matoré y otros, *El Trésor de la Langue Française*, en el que se opera un cambio metodológico radical, respecto a las anteriores investigaciones.

C) A. JUILLAND y E. CHANG RODRIGUEZ: Frequency Dictionary of Spanish Words.¹²⁹

¹²⁸ A. Phal (1971: 128).

¹²⁹ A. Juilland y Chang –Rodríguez (1964).

A principios de los años sesenta se inicia una colección de estudios sobre las lenguas romances y su estructura, dirigida por A. Juilland y E. Chang Rodríguez, en la Universidad de Stanford. Se contó con la ayuda de ordenadores. Los primeros resultados que se publicaron fueron sobre la lengua española, surgiendo paralelamente otros volúmenes referidos al italiano y portugués; poco después, en 1965, se publica el *Frequency Dictionary of Rumanian Word*, y cinco años más tarde, el *Frequency Dictionary of French Words*.¹³⁰

¿Qué novedad aporta este trabajo a la estadística léxica ?

A nuestro juicio podemos señalar las siguientes aportaciones:

a) La incorporación de los progresos hechos en lingüística matemática poniendo a punto nuevas fórmulas para calcular los índices de dispersión y uso, con el fin de corregir las irregularidades, surgidas al azar, por el uso exclusivo de la frecuencia o la dispersión independientemente para calcular un vocabulario de base.

b) La utilización de medios mecánicos y electrónicos en la técnica de registro.

c) El propósito de averiguar la estructura lingüística, haciendo un estudio no solamente descriptivo, sino también comparativo, y no estrictamente sincrónico, sino también diacrónico. Así, sus autores dicen en la introducción que desean llegar a ciertas conclusiones: comparativa, tipológica e histórica, no solamente del español sino de

¹³⁰ A. Juilland, D. Brodin y otros (1970).

éste en relación con las otras lenguas romances; y no sólo del español moderno, sino también en relación con la lengua medieval.

Estos objetivos están relacionados con el estudio de la fonética, la morfología y la sintaxis.

Por otra parte, también tienen el interés de elaborar un vocabulario de base compuesto por 5.000 términos y entresacados de un corpus constituido por 500.000 términos, en el que se intentó un equilibrado balance entre la unidad y la diversidad de la muestra. La primera se aseguró al tener en cuenta la unidad cronológica y sociocultural de los textos registrados, y para la segunda, se dividió el universo léxico en cinco submuestras principales de 100.000 términos cada una, para las que se seleccionaron textos de los diferentes sectores culturales en igual proporción, así se registró teatro, ensayo, novela, obras científicas y técnicas y prensa.

La división del universo en áreas estaba en consonancia con lo que se venía haciendo en los estudios sobre el vocabulario; así, vemos cómo Buchanan había dividido su muestra teórica de 1.200.000 de términos, en siete áreas (teatro, novela, poesía...etc.), y Rodríguez Bou¹³¹, que combina materiales de fuentes heterogéneas, también dividió su teórico universo de 7.066.637 términos, en tres áreas principales cada una subdividida en pequeñas subáreas

1. **Vocabulario de expresión**, 3.389.412 términos. consiste en:
 - a) Vocabulario oral.
 - b) Vocabulario de asociación libre y controlada.

¹³¹ Rodríguez Bou (1952).

c) Vocabulario de composición.

2. **Vocabulario de reconocimiento**, 3.011.022 términos, que consiste en:

a) Periódicos

b) Radio.

c) Religión

d) recuento de Buchanan,

3. **Vocabulario de autores:**

a) Libros de texto.

b) Lecturas supletorias.

Por su parte el profesor García Hoz, como hemos señalado anteriormente, se había referido a cuatro áreas.

Una vez que establecieron la estructura quíntuple del corpus y los contenidos de cada área, se procedió al registro en tarjetas I.B.M. En el propio diccionario de frecuencias se inserta un amplio estudio sobre la selección y validez de la muestra, la segmentación y la codificación de las palabras.¹³²

La mayor novedad, referida a la estadística léxica, consiste en haber introducido los índices de *dispersión compleja* y el *uso*. De acuerdo con los objetivos de nuestra investigación esos índices son los que hemos utilizado en nuestro trabajo.

¹³² A. Juilland y E. Chang-Rodriguez (1964: 14-37).

Dichos autores advirtieron que los resultados de los listados que se venían haciendo estaban viciados debido al uso exclusivo de un factor, la frecuencia, que no podía controlar las irregularidades surgidas del azar en la selección de la muestra. H. López Morales expresa las dificultades que pueden darse en muestras tomadas al azar, favoreciendo un tipo determinado de vocablos.¹³³ Esta circunstancia exigía la ponderación de este factor.

Anteriormente los autores de vocabularios de base, conscientes de este problema, se interesaron por la dispersión de los términos; así, surgieron los índices de rango de Vander Beke, repartición de Gougenheim, distribución de García Hoz, y otros; Kenniston, por ejemplo, en su estudio sobre el vocabulario básico del español¹³⁴, dividió éste en seis clases de dispersión estableciendo los listados de acuerdo con ellas; así, ocupaban el primer listado aquellos términos que habían aparecido al menos en el 80 % de los textos registrados; la lista segunda, los encontrados al menos en el 67,7 % , etc.; en la lista sexta estaban aquellas palabras que habían aparecido al menos en el 33 % de los textos. En los trabajos de Josselson¹³⁵ sobre el vocabulario básico del ruso subordina la frecuencia a la dispersión.

El Comité, dirigido por J. B. Tharp, para la elaboración del *Basic French Vocabulary* utilizó una fórmula que consistía en multiplicar el rango por la frecuencia, y, de acuerdo con ella, se seleccionaron palabras del recuento de Vander Beke.

¹³³ H. López Morales (1983: 210).

¹³⁴ Kenniston (1920).

¹³⁵ Cit. por Juilland (1965: 56).

En todas esas investigaciones se utilizó un tipo de dispersión simple, o número de textos donde aparece el vocablo. Hay que indicar que el profesor García Hoz, en su primer trabajo sobre vocabulario, si bien utiliza el índice de dispersión simple para obtener el vocabulario común, también utiliza la dispersión compleja para obtener el vocabulario fundamental que está formado por las palabras cuyas frecuencias se distribuyen casi equitativamente en las cinco submuestras; la técnica que utilizó viene expuesta en su obra.

Ahora bien, como dice Juilland, la dispersión simple no es suficientemente discriminativa y trata dispersiones enormemente desiguales como las dispersiones que están mucho más niveladas y a veces son ideales. Por ejemplo, pensemos en el caso de dos palabras "A" y "B" con el mismo número de frecuencias 25, distribuidas en cinco mundos léxicos de la siguiente forma: A = 5, 5, 5, 5, 5., y B = 1, 1, 1, 1, 21; en términos de dispersión simple ambas palabras ocuparían el mismo rango de dispersión, 5, sin embargo, tienen distribuciones muy distintas; el término "A" parece ser muy general en tanto que el "B" está fuertemente ligado a un determinado campo léxico.

La estadística lexicográfica ha tratado de corregir tales defectos utilizando técnicas más complejas que midan la nivelación o desnivelación de la dispersión real de las frecuencias de las palabras en los diferentes mundos de un universo léxico.

De la dispersión simple se pasó, pues, a la dispersión compleja. Su aparición en la escena léxico-estadística marcó un paso de avance en la disciplina; su función era determinar la estabilidad de la frecuencia a través de las categorías establecidas, gracias a lo cual los mundos léxicos, entidades homogéneas y diferenciadas entre sí, se convertían en las categorías representativas y básicas de cualquier ponderación.¹³⁶

En los trabajos de A. Juilland y Chang-Rodriguez¹³⁷ se presenta un estudio sobre las numerosas técnicas para medir la dispersión, tanto simple como compleja, tratando de evitar las dificultades que encontraron en todas ellas; pusieron a punto su propia fórmula, que es la que hemos utilizado en nuestro trabajo:

$$D = 1 - \frac{1}{2} \left(\frac{\sigma}{\bar{X}} \right) = 1 - \frac{\sqrt{n \sum X_i^2 - T^2}}{2T}$$

donde n = número de áreas o mundos léxicos en el corpus y T = suma de las frecuencias de los distintos áreas.

La relación σ/\bar{X} es también conocida como coeficiente de variación. Esto asocia los valores altos de D con las frecuencias de las áreas distribuidas de forma muy nivelada y los valores bajos de D con agrupaciones en dos o tres áreas.

Esta fórmula se basa en el promedio (ratio) del desvío estándar a la media, o sea, los desvíos de la frecuencia de cada término en cada subfrecuencia con respecto a la frecuencia teórica del término. Con ello se ofrece el coeficiente de variación de cada

¹³⁷ A. Juilland, R. Chang-Rodriguez (1964: XLV-LV).

palabra en la muestra considerada, independientemente de la frecuencia. Un cálculo posterior en que entra en juego el número de categorías consideradas permite obtener un índice que oscila entre 0 y 1. El 0 corresponde a la dispersión pésima y el 1, a la óptima.

Una palabra cuyas frecuencias estén agrupadas en un único mundo léxico tendrá una dispersión de "0"; por el contrario las palabras cuyas frecuencias estén distribuidas por igual en los distintos mundos léxicos tendrán una dispersión óptima "1", prescindiendo de su frecuencia.

Aunque la desviación estándar es superior a otras fórmulas que miden la dispersión, sin embargo presenta también defectos que requieren algún comentario.

El uso de la desviación estándar como medida de dispersión está legitimado en cuanto que es una técnica estadística comúnmente utilizada para medir las divergencias de peso de la media. Sin embargo se puede señalar que está generalmente asociada con la curva normal exigiendo distribuciones de gran número de datos. En otras palabras, la desviación estándar es usada cuando el número de mundos es grande, idealmente infinito y cuando la distribución de los valores sigue la curva normal.

En la investigación de A. Juilland, así como en nuestra propia investigación, aunque las muestras son largas, no ocurre así con los mundos léxicos.

Si los mundos léxicos están igualmente poblados $\sigma = 0$ y la $D = 1.00$; si solamente un mundo está poblado la $\sigma = \bar{X} \cdot \sqrt{n-1}$, valor

máximo, y $D=0$.

Ahora bien, la presencia de los intervalos 0 debilita la fórmula, ya que la σ trata a 0 como ninguna divergencia con la \bar{X} , como si fuera uno de los varios modos de la palabra en la población. Por supuesto 0 significa falta de población, y podría ser representado por un valor negativo, pero el recuento de palabras no permite valores negativos y la cuestión difícilmente podrá ser resuelta.

A. Juilland ¹³⁸ dice que afortunadamente esta debilidad no es probable que afecte mucho a los resultados, puesto que las palabras que presentan tales desfases son de baja frecuencia. Pero puede admitirse que la desviación estándar penaliza un poco la dispersión de las palabras de baja frecuencia con desfases en su dispersión.

Una vez obtenida la dispersión A. Juilland calculó el índice de uso, ponderando la frecuencia de cada palabra con su dispersión.

$$U = F \times D$$

Este nuevo índice, el de uso, es el que sirve de indicador para la inclusión de la palabra en el diccionario básico de la lengua que se trate. Su fórmula maximiza la valoración de los repartos equitativos de frecuencias en detrimento de aquellas palabras que tienen mayor frecuencia pero desigual distribución. El índice de uso se acercará más a la frecuencia a medida que se regularice la repartición de las unidades en las categorías establecidas.

Ahora bien, la fórmula de la dispersión sólo puede aplicarse cuando los distintos mundos que componen el corpus son del mismo

¹³⁸ A. Juilland y Chang-Rodríguez (1964: LV)

tamaño. Por consiguiente, A. Juilland y sus colaboradores para poder calcular la nivelación de las frecuencias, tuvieron que dividir el universo léxico en cinco mundos constituidos por el mismo número de palabras.

Los resultados están expuestos de la siguiente forma:

a) Cada término va acompañado de las subfrecuencias que corresponden a las distintas áreas y de la frecuencia total. En primer lugar, se eliminaron los términos que tenían una frecuencia media inferior a cinco.

b) Seguidamente interviene el concepto de dispersión, que se utilizará para eliminar los términos de frecuencia igual o superior a cinco, pero que no están o están muy desigualmente repartidos por las cinco áreas y también para clasificar el vocabulario obtenido.

Al final se presentan dos listados: uno en el que aparecen los términos ordenados alfabéticamente y seguidos de los tres índices estadísticos (frecuencia, dispersión y uso); y otro, en que aparecen en bloques según el rango en el que se incluye la frecuencia (bloques de quinientos hasta 5.000) ordenados según los índices de uso, frecuencia y dispersión.

Para un estudio crítico sobre la investigación de A. Juilland es interesante consultar la obra de Ch. Muller.¹³⁹

¹³⁹ Ch. Muller (1965: 33-42).

D) PHAL, A.: Vocabulaire Générale D'Orientation Scientifique (VGOS)¹⁴⁰

Trabajo elaborado en la Escuela Superior de Saint-Cloud. Centro de Investigaciones para el estudio y la difusión del Francés.

A. Phal y otros investigadores del CREDIF trataron de delimitar, con fines didácticos, lo que R. Michéa sugirió llamar "Vocabulaire général d'orientation scientifique", porque constituye los "fundamentos de la expresión científica"¹⁴¹.

El VGOS nació de un problema práctico, la necesidad de disponer de una lengua, que según el propio autor sitúa entre el lenguaje corriente o usual, ya determinado por el *Français Fondamental*, y el lenguaje especializado o propio de las distintas especialidades. No se trata, pues, de un vocabulario científico en sentido estricto, sino de un vocabulario de "la expresión científica", aquel que es común a todas las especialidades y cuyo aprendizaje facilitaría la comprensión del vocabulario específico de una o varias ciencias determinadas. Estaba destinado a facilitar a los estudiantes, investigadores y técnicos extranjeros el acceso a estudios científicos en lengua francesa.

Para establecer científicamente este vocabulario, A. Phal y sus colaboradores, ayudados por medios tecnológicos. -las máquinas del laboratorio de análisis lexicológico de la Universidad de Besançon- en principio deseaban preparar un corpus muy ambicioso que se

¹⁴⁰ A. Phal, L. Beis y otros (1971)

¹⁴¹ P. Guilbert (1973: 32).

componía de tres subconjuntos de alrededor de dos millones de frecuencias cada uno, constituido según el grado de tecnicismo por:

1. Un nivel poco elevado, representado por manuales de "ciencias" de 2º ciclo de enseñanza secundaria.
2. Un nivel medio, representado por manuales y apuntes de 1^{er} ciclo de enseñanza superior (Facultades de Ciencias).
3. Un nivel más elevado, representado por obras científicas, enciclopedias técnicas, revistas especializadas, etc.

Desgraciadamente el presupuesto del que se disponía no permitió hacer, en principio, los dos últimos registros teniéndose que limitar al primero de ellos, lo que daría lugar al Vocabulario General.

Poco después Pierre Gilbert ¹⁴² dice que se registró el corpus completo, dividido en tres subconjuntos, apuntando a que las investigaciones lexicológicas posteriores se pudieran beneficiar de la explotación en profundidad de tal corpus; de hecho se publicaron gran cantidad de diccionarios técnicos.

El total del primer corpus estaba constituido por 24 textos o manuales utilizados, como hemos señalado, en las clases superiores de enseñanza secundaria correspondientes a diferentes materias (Matemáticas, Física, Química y Ciencias Naturales) manteniendo las distintas especialidades propias de estas materias Geometría, Álgebra, Zoología, Geología, etc.

El registro se realiza sobre todas las palabras, exceptuando los verbos muy frecuentes, artículos, pronombres, preposiciones,

¹⁴² P. Gilbert (1973: 32).

nombres de medida, nombres propios, etc. Respecto a las técnicas los codificadores siguen ciertas reglas que se refieren al tratamiento de las formas, a la distinción de categorías y géneros gramaticales, y a la distinción de significados. Los sustantivos y adjetivos se registran en masculino singular y los verbos en infinitivo. Diferencian las categorías de sustantivos, adjetivos, verbos, adverbios, conjunciones o locuciones conjuntivas y, preposiciones o locuciones prepositivas. El código semántico se aplica muy restrictivamente para no complicar, según Phal, la tarea de los codificadores. Así por ejemplo, aparece la palabra "base" tres veces, en sentido geométrico, en sentido químico y como base de un sistema, o de un cálculo; la palabra "cálculo" aparece en sentido matemático con dos acepciones: sola y en lexia (*cálculo algebraico*).

El principio que guió a A. Phal, fue averiguar los vocablos usuales o semiusuales y las construcciones léxico-sintácticas, de mayor índice de "frecuencia" (criterio de frecuencia), completado con otro estadístico, el mayor índice de "repartición" (criterio de repartición), que hace referencia al número de contextos o materias diferentes en que aparecen los vocablos. Un término que tenga una alta frecuencia en un texto, pero sólo en ese, debe ser excluido del VGOS, e incluido en el vocabulario especializado.

El conjunto de textos que se registraron contenía 1.794.500 palabras, con un total de 40.000 vocablos diferentes. Para calcular la extensión de empleo, Phal dice que lo ideal sería calcular para cada palabra un *índice de utilidad* o de *uso* calculado según el método

puesto a punto por A. Juilland y Chang Rodríguez, pero para determinar el índice de dispersión es necesaria igualdad en la extensión de los distintos textos o áreas registradas, y en el caso del V.G.O.S. las áreas no contienen igual número de términos. Igualar dicho corpus supone realizar reajustes laboriosos.¹⁴³ Por lo que para eliminar un término utilizó el criterio de "repartición": sacó del listado general aquellos vocablos cuya repartición era inferior a 5, en los 24 manuales registrados, obteniendo así una lista de 3.850 términos.

Al considerar que era excesivo el número de términos, realizó una segunda selección haciendo intervenir ahora los criterios de repartición igual o mayor a 16 y frecuencia igual o mayor a 120 ($R > 16$ y $F > 120$).

Obtuvo así un nuevo listado formado ahora por 600 vocablos, que, al parecerle insuficientes, completó con otros términos siguiendo los criterios expresados cuando dice: "otros términos fueron retenidos porque pertenecían, al menos, a dos o tres grandes ramas de la ciencia, si bien su repartición era débil (...) creíamos legítimo introducir algunos términos tales como (...) cuya importancia científica real nos parecía superar la que se reflejaba en los resultados cifrados de la investigación".¹⁴⁴

Finalmente, el número total de términos comprendidos en el V.G.O.S. es de 1.160.

Con el fin de construir un vocabulario en el que la importancia relativa de cada término respecto al total se ponga de manifiesto, A.

¹⁴³ A. Phal ((1971: 35).

¹⁴⁴ A. Phal (1971: 39).

Phal asocia los índices de frecuencia y repartición, (F, R), obteniendo así un número de orden para cada término, utilizando nuevos conceptos como “extensión de empleo” y “combinabilidad.”

R. Michéa dice que "este vocabulario no responde a los objetivos especializados de tal o cual ciencia, sino a una actitud intelectual, a una manera general de mirar y de presentar las cosas, es decir, de observar, describir, analizar y razonar de acuerdo con la importancia particular de ciertas uniones lógicas y en la constatación de ciertas relaciones".¹⁴⁵

No se trata, pues, propiamente hablando, de un vocabulario científico, sino, más exactamente, de un vocabulario de la expresión científica, "intermedio" entre el vocabulario usual y el vocabulario de las diferentes especialidades, "vocabulario general", porque forma parte del léxico general de la lengua y porque es común a todas las especialidades de "orientación científica", porque los sentidos de las palabras que lo constituyen está orientado por el contexto especializado en el que son empleadas y porque en él encuentra cualquier profesor el bagaje lingüístico necesario para poder orientar en los estudios científicos y técnicos.

Las conclusiones a que llegó esta investigación son las siguientes:

1. Una proporción importante de palabras del léxico común juegan un papel esencial en la expresión científica.

¹⁴⁵ A. Phal (1971: 8).

2. Estas palabras no son propias de tal o cual especialidad, sino comunes a algunas o a todas ellas.
3. Ellas, en parte, constituyen una categoría del léxico general de la lengua, que se caracteriza claramente, tanto desde el punto de vista cualitativo (palabras usuales) como estadístico (palabras más frecuentes en los textos especializados que en los de interés general).

Estas palabras forman el vocabulario de base de la expresión científica, como muy bien definió R. Michéa.

El V.G.O.S, permite abordar o comenzar los estudios científicos o técnicos; ahora bien, no por esto podemos confundirlo con el vocabulario técnico, antes bien hay que disipar la confusión que, a veces, se produce entre vocabulario científico general y vocabulario técnico.

Se denomina vocabulario técnico, al vocabulario propio de las especialidades consideradas en sí mismas, sobre todo en estado de manipulaciones y de aplicaciones prácticas. Este vocabulario comprende: nombres de cuerpos y de productos, aparejos, máquinas, de instrumentos y de útiles, nombres de operaciones propias en la realización de experiencias, en la ejecución de trabajos etc. Comprende también las nociones restringidas al solo dominio de estas especialidades. Existen tanto vocabularios técnicos como especialidades; estos diferentes vocabularios son repertorios terminológicos en los diccionarios o en los léxicos especializados, a los que el V.G.O.S. no puede ni debe en ningún caso sustituir.

El vocabulario científico general es, por el contrario, común a todas las especialidades. Sirve para expresar las nociones elementales (medida, peso, relación, etc.) y las operaciones intelectuales que supone el modo metódico del pensamiento (hipótesis, peso, relación, deducción e inducción etc.). Dos series de elementos de vocabulario juegan un papel importante en la lengua científica: ciertos verbos como *admitir, concluir, formar, precisar, etc.*, necesarios para la expresión del pensamiento lógico, así como para la descripción objetiva de la realidad y que también aparecen consecuentemente en el vocabulario usual, y ciertas construcciones léxico sintácticas que forman las articulaciones lógicas del discurso.

En resumen, el vocabulario técnico es el vocabulario de los hechos científicos, de las ciencias consideradas en su contenido mismo, podemos decir en su materialidad, mientras que el vocabulario científico general es el vocabulario del pensamiento aplicado a las ciencias.

El grado de especificidad de una palabra será tanto menos elevado cuanto esta palabra se emplee en mayor número de especialidades diferentes.

Hemos de señalar que el listado de VGOS presenta no sólo formas simples, sino también "lexías" tales como *rayo luminoso, máquina de vapor, materia orgánica, eje de simetría, etc.*; y locuciones de carácter científico general como: *en presencia de, en función de, en particular, en el caso de, a nivel de, etc.* Explícitamente afirma haber utilizado un código semántico mínimo para controlar las diferentes significaciones de un término.

El VGOS aparece ordenado alfabéticamente, para su mejor utilización; se relacionan las diferentes palabras con indicaciones sobre las funciones que desempeñan y el aspecto semántico; le siguen cuatro columnas, que expresan:

- Primera columna (frecuencia): número total de ocurrencias de la palabra en el corpus.
- Segunda columna (repartición): número de obras diferentes en las cuales ha aparecido la palabra.
- Tercera columna (nº de orden): el número de orden de cada palabra en el VGOS. Recordemos que el número de orden no busca nada más que dar una idea de la importancia relativa de cada término respecto al total, sobre la base de la frecuencia y la repartición, asociando estos dos factores en una relación simple (F . R).
- Cuarta columna (F.F.) : llegado el caso, la indicación de que la palabra aparece en el *Français Fondamental* (representada por la cifra 1 ó 2 según pertenezcan a 1^{er} ó 2^o grado).

El hecho de que el índice de repartición aparezca indicado únicamente mediante un número, no controlando las materias en las que el vocablo ha hecho su aparición significa, a nuestro juicio, un empobrecimiento de la información.

Como puede apreciarse, la investigación de Phal supone nuevos planteamientos respecto al registro de lexías y el control, aunque sea mínimo, del aspecto semántico.

E) V. GARCÍA HOZ: El Vocabulario General de Orientación Científica y sus estratos (V.G.O.C).¹⁴⁶

Se trata de los resultados de un laborioso proyecto de trabajo que, bajo la dirección del profesor V. García Hoz, se realizó en el Instituto “San José de Calasanz” del Consejo Superior de investigaciones Científicas. Para la realización se constituyó un grupo de trabajo del cual formé parte. El trabajo se publicó en 1976 y sus resultados han servido de base para nuestra propia investigación.

Se elaboró tras un análisis exhaustivo de un grupo de materias, en idioma español, correspondientes a los estudios de bachillerato. Las materias objeto de estudio fueron: Matemáticas, Física, Química, Biología, Zoología, Botánica, Geología, Literatura, Gramática, Historia, Geografía, Historia de la Filosofía y Fundamentos de Filosofía. El corpus estaba formado por 24 textos seleccionados por criterios de mayor uso. En la recogida de datos se siguieron las técnicas generalmente usadas en el recuento de palabras.¹⁴⁷ Se registraron 25.402 palabras distintas y 2.302.360 frecuencias. Conviene precisar que en los datos recogidos, no se incluyen todas las palabras correspondientes a todas las ciencias que conforman el saber humano, sino que es un vocabulario orientado al desenvolvimiento científico de un estudiante; por esa razón se llama **de Orientación** científica.

¹⁴⁶ V. García Hoz (1976)

¹⁴⁷ V. García Hoz (1976: 18 y ss).

El autor expresa que “No se trata de hacer un estudio lingüístico del vocabulario científico [...]. Se trata de utilizar el Vocabulario General de Orientación Científica como base para una programación de la enseñanza secundaria en la que, a través de la expresión verbal, se haga objeto de estudio las relaciones que ligan entre sí las diversas asignaturas o materias de enseñanza”.¹⁴⁸

Se trata, pues, de superar la fragmentación de las enseñanzas la atomización de los conocimientos, y, en consecuencia, la falta de capacidad para interrelacionar los contenidos de las distintas materias de estudio del bachillerato.

Ahora bien, el conjunto de palabras diferentes halladas en el V.G.O.C (25.402) era demasiado grande para considerarse siempre como un todo; se hace necesaria una estratificación. Aplicando el criterio de repartición o de dispersión simple se obtienen los siguientes estratos:

1. **Vocabulario común de materias** (V.C.M.) constituido por las palabras, 587, que aparecen en todas las materias; sus frecuencias absolutas totalizan el 73,78 % de las frecuencias totales del VGOC y las relativas el 67,42%.
2. **Vocabularios específicos** de cada materia, constituidos por las palabras que únicamente aparecen en una materia y una ingente cantidad de vocabularios compartidos, más de 8.000, compuestos por aquellas palabras que aparecen en varias

¹⁴⁸ V. García Hoz (1976: 16-17).

materias, desde 2 hasta 12 (la investigación , como se ha referido, se realizó con 13 materias);

3. Entre estos está **el vocabulario común de áreas** (V.C.A.) constituido por las palabras que aparecen en todas y cada una de las cuatro áreas comúnmente consideradas en los planes de estudio de educación secundaria, es decir, área matemática, área de ciencias de la naturaleza, área lingüística y área social y antropológica. Se compone de 2.274 términos cuyas frecuencias relativas suponen el 83 % de las frecuencias totales del VGOC.
4. **Vocabularios compartidos**, constituidos por las palabras que, sin aparecer en todas las materias, aparecen en un número determinado de ellas. El número de vocabularios de este estrato es de 8.177 vocabularios.

Por último, utilizando el criterio de frecuencia y tomando como punto de referencia la frecuencia relativa, se obtiene el vocabulario general de mayor frecuencia (V.G.M.F.), formado por 6.100 palabras.

Esta investigación no deja de apuntar en una dirección ambiciosa: programar todo el aprendizaje científico mediante el vocabulario de las ciencias. Pero también puede servir para otra finalidad más fácil de llevar a la práctica: la enseñanza de vocabulario científico. Pienso que ambas están interrelacionadas.

Un análisis crítico nos llevaría a pensar que si bien el V.G.O.C. se elaboró con criterios ya clásicos en el ámbito de los registros de

vocabulario, en su finalidad tiene implicaciones pedagógicas con una visión constructivista del aprendizaje.

3.4. NUEVOS PLANTEAMIENTOS

Aunque ya se habían iniciado algunos cambios, especialmente motivados por las críticas de los lingüistas y por el análisis crítico de su propio trabajo, así como con la posibilidad de contar con nuevos medios técnicos informáticos para el tratamiento de los datos, es a partir de las nuevas investigaciones donde se aprecia una nueva perspectiva en el campo de la lingüística aplicada y la utilización de los métodos estadísticos. Por la envergadura del trabajo y porque supuso realmente un nuevo planteamiento nos interesa resaltar la investigación que exponemos a continuación.

Trésor de la Langue Française (T.L.F)¹⁴⁹

Este trabajo surge con un claro intento de incorporar a la estadística léxica los nuevos planteamientos de la lingüística; no podemos olvidar que los estudios que se habían hecho en este campo soportaban fuertes críticas, especialmente por parte de los lingüistas.

Por consiguiente, un grupo de investigadores, que venían trabajando sobre el vocabulario (Gougenheim, Wagner, Dubois, Matoré y varios de sus colaboradores) replantearon su trabajo partiendo de la práctica que tenían sobre los vocabularios, y a partir de 1964 iniciaron, bajo los auspicios de la Universidad de Nancy y en

¹⁴⁹ Varios (1971).

colaboración con el C.N.R.S. (Centre National de Recherche Scientifique), una nueva investigación cuyo planteamiento teórico difiere fundamentalmente del utilizado hasta entonces.

Estos autores no van a caer en el error de hacer una simple extracción de unidades léxicas, ya criticado por Wagner,¹⁵⁰ ni usar el procedimiento lento y costoso del *Français Fondamental*. Ellos fundamentalmente van a controlar los contextos en los que aparecen los términos, y por otra parte, en el registro van a disponer de medios técnicos. De esta manera de cada término van a obtener información sobre:

- descripción fonética y morfológica,
- etimología,
- estudio de su contenido semántico,
- frecuencia de empleo,
- lista de expresiones o frases en las que aparece,
- interrelaciones semánticas y lexicológicas,

Para ello hacen un tratamiento automático de los textos elegidos, y se recogen los datos en "hojas concordancia" y "fichas texto"; este material les permite realizar un estudio detallado de los términos y situarlos en el contexto donde aparecen. Así, según los autores, se pueden determinar los grupos binarios, asociaciones secuenciales de dos términos semánticos que se presentan con cierta frecuencia. Según la propia experiencia de los autores en

¹⁵⁰ R.L. Wagner (1967: 91).

corpus de 6 a 7 millones de términos; la mayor parte de los grupos binarios más frecuentes se explica por una motivación semántica. Los grupos binarios les permitirían situar los términos dentro de las estructuras sintagmáticas en las que realmente aparecen con mayor frecuencia.

Charles Muller ¹⁵¹ hace una gran valoración de esta investigación y dice que se trata del primer diccionario de la lengua que ofrece al lector una información estadística de los vocablos tratados.

Alvar Esquerra dice que es, quizá de todos los proyectos lexicográficos el más completo y ambicioso que se ha acometido hasta nuestros días.¹⁵² Se basa en la documentación de doscientos millones de palabras –texto.

En el prefacio Paul Imbs subraya la importancia asimismo de una obra complementaria, el *Dictionnaire des Fréquences*, que ha merecido gran atención por parte de los lexicólogos.

El T.L.F., además, admite numerosas unidades léxicas que no aparecen en el corpus del *Dictionnaire des Fréquences*, como son numerosos vocablos técnicos o especializados. Por otro lado se han eliminado los nombres propios. Estamos, pues, en presencia de 75.415 formas tratadas como entradas, de un corpus de 71 millones de frecuencias, cuya extensión es tal que nunca había sido acometida, y que fue posible gracias a que se dispuso de unos medios sin precedentes en la historia de los registros del vocabulario.

¹⁵¹ Ch. Muller (1979: 85-95).

¹⁵² M. Alvar Ezquerra (1976: 29).

En el *Dictionnaire des Fréquences* hallamos:

- La tabla alfabética (4 volúmenes).
- La tabla de frecuencias decrecientes (1 volumen).

Estas dos listas no se diferencian solamente por el orden de presentación de sus unidades, sino también por su contenido y por los datos que facilitan cada una de sus entradas.

La tabla alfabética excluye cerca de 20.000 hapax del corpus (unidades de frecuencia 1), que después se encuentran, en orden alfabético, en las últimas páginas de la Tabla de Frecuencias.

Por otra parte, la tabla de frecuencias nos ofrece frecuencias establecidas sobre el conjunto del corpus (1789-1964), mientras que la tabla alfabética tiene un doble desglose:

- a) desglose cronológico en dos siglos: XIX (1789-1879) y XX (1880-1964); más dos semi-siglos (1789-1849; 1850-1879; 1880-1918; 1919-1964)
- b) desglose estilístico: prosa, verso, poemas en prosa, soliloquio, diálogo, el resto.

Por cada entrada encontramos la frecuencia absoluta en cada uno de los dos siglos; después, las frecuencias relativas por siglo, por mitad de siglo y por subconjunto en el interior de cada siglo.

Otra diferencia importante entre las dos tablas está en el tratamiento de las formas compuestas (ejemplo *grand-père*, *vis-à-vis*, *demi-dieu*, ...). La tabla alfabética los reproduce como son, mientras que la tabla de frecuencias los descompone, y adjunta el número de ocurrencias al de los elementos que lo componen.

Para conocer la frecuencia de un vocablo se consultará, pues, en primer lugar la tabla alfabética; si el vocablo no se encuentra, se recurrirá a la lista al final de la tabla de frecuencias.

Como regla general, cuando una entrada del *Dictionnaire des Fréquences* proporciona varias entradas homógrafas al T.L.F. los datos estadísticos se colocan al final del último de los artículos; si varias entradas corresponden a un sólo artículo, los datos son sumados. Es decir, que en el caso de homografía, que raya con la polisemia, la estadística se hace sobre el significante, no sobre el significado; es solamente el método más seguro.

En los casos de participios substantivados o adjetivados era más molesto o embarazoso. En el recuento se obtuvo una frecuencia para las formas en *-ant*, verbal o nominal, otra para las formas de participio pasado, verbal o transferida a las categorías nominales, y otra, en fin, para el verbo menos sus participios. Cuando el verbo no suministra ningún derivado nominal (esto es casi excepcional) no hay ninguna dificultad en sumar las frecuencias. Pero cuando la forma en *-ant*, en *-é*, etc., justificaba una o varias entradas, ¿qué hacer con las frecuencias? La mayor parte de las veces, a falta de otra cosa, se acumulaban en un artículo, los empleos verbales y los otros.

Difícilmente se podía haber hecho mejor, al menos al examinar centenares y millares de contextos, sin hablar de los casos de ambigüedad. La consulta a *Dictionnaire des Fréquences* permitirá ciertos agrupamientos que el *Trésor* no ha hecho.

Hay, por tanto, algunas precauciones dignas de ser tenidas en cuenta a la hora de explotar los datos estadísticos adjudicados a un

vocablo. Se nos recompensa, no obstante, con una riqueza extraordinaria muy cercana a la publicación de una Tabla de Variaciones de Frecuencia, donde las variaciones se pueden observar en varios siglos, dando a la historia de la lengua informaciones inapreciables. Se aprecian las diferencias en los distintos estadios cronológicos acerca de la renovación y mutación del léxico.

La explotación más interesante es la de la lengua en su creatividad. A medida que descendemos en la escala de frecuencias, encontramos unidades que sólo aparecen en ciertos diccionarios. En la frecuencia 1 encontraremos palabras 'excepcionales', no encontrándose en este nivel palabras corrientes. Así aparecerán palabras del todo desconocidas, que quedarán opacas sin su contexto; otras que, a pesar de ser nuevas, serán fácilmente interpretables; habrá incluso creaciones burlescas, deformaciones ocasionales, neologismos. Todo ello permite hacer un estudio de lo que puede ser considerado como creatividad léxica.

M. Robert MARTIN, autor de la Introducción que precede a la tabla alfabética, nos ofrece una lista de las palabras más típicas en verso, en oposición a las que aparecen en prosa.

El tesoro cuantitativo anexo del gran T.L.F. constituye un trabajo de gran valor para ser utilizado por todos los que se interesan por la historia del léxico literario.

También hay que destacar los estudios que se llevan a cabo por Quemada sobre la mecanización en la elaboración de los

vocabularios y el estudio de la distribución de las variantes léxico-semánticas de los términos.

A. Phal también se plantea, una vez elaborado su V.G.O.S., emprender trabajos que tengan como base la frase para un estudio morfosintáctico del vocabulario.

En nuestro país en la misma época, Alvar Ezquerro presenta un proyecto de lexicografía con vistas a la elaboración de un tesoro de la lengua española, en el que se tiene en cuenta el comportamiento del término en el contexto.¹⁵³

En resumen:

A través de la revisión que hemos hecho de las investigaciones más relevantes que sobre vocabulario se han llevado a cabo, especialmente en las lenguas francesa, inglesa y española, hemos apreciado que los primeros recuentos de palabras, así como los trabajos realizados ya en los años 50, en su mayoría adolecen de falta de explicitación de presupuestos lingüísticos de base, teniendo casi exclusivamente en cuenta los valores estadísticos. Por otra parte, los recuentos se han hecho tomando la palabra como unidad fundamental, y algunos que intentan controlar el aspecto semántico solamente lo hacen a través de distinguir las categorías o funciones que las palabras desempeñan en la oración. En su mayoría la muestra ha sido tomada del lenguaje escrito: textos, documentos, prensa, etc.

¹⁵³ M. Alvar Ezquerro (1976).

Frente a la atomización del lenguaje en esa primera etapa se abren paso nuevos planteamientos que van a tener en cuenta en el ámbito de la lingüística aplicada las aportaciones de la lingüística teórica, proponiéndose un estudio semántico y explicativo de los hechos de vocabulario

SEGUNDA PARTE: APLICACIÓN.

CAPÍTULO 4

LOS VOCABULARIOS EN LA PEDAGOGÍA ACTUAL

En los capítulos anteriores hemos hecho referencia al marco teórico en el que surgieron los vocabularios y a su aplicación en el campo pedagógico, así como a la introducción del tratamiento estadístico en la realización de los mismos. A partir aproximadamente de 1920 se intenta cierta objetivación del discurso verbal con la obtención de índices cuantitativos con vistas a un mayor conocimiento de la estructura de la expresión lingüística.

La mayor parte de las investigaciones tienen una finalidad didáctica, que consiste en presentar un vocabulario reducido que sirva de base para la enseñanza y difusión de una determinada lengua; en este sentido, se han realizado una gran profusión de trabajos en lengua francesa e inglesa, y aunque también los encontramos en lengua española, los hay en número mucho más reducido

La utilización pedagógica de los primeros vocabularios respondía a las teorías conductistas del aprendizaje que hasta mediados de siglo era la ortodoxia dominante en la ciencia psicológica y que tanto incidieron en la lingüística americana (Bloomfield y otros).

Nuestro trabajo se inscribe en una perspectiva diferente ya que lo que persigue es el desarrollo intelectual de los alumnos, concibiendo el aprendizaje desde una visión constructivista. Por lo tanto nuestro vocabulario ha de estar basado en los principios de la lingüística cognitiva que concibe el lenguaje como un instrumento de

conceptualización, y categorización, señalando que no constituye una capacidad cognitiva separada de las demás, sino que se relaciona con otros procesos cognitivos compartiendo con ello estructuras y habilidades¹⁵⁴

Por otro lado y en estrecha relación con lo anterior se intenta contribuir a un amplio proyecto pedagógico consistente en la realización de programas de enseñanza integrada,¹⁵⁵ o, al menos, de forma menos ambiciosa, que desde las distintas disciplinas de currículo se establecen mayores interrelaciones cuando se trabajan conceptos o procedimientos comunes, permitiendo un enfoque interdisciplinar de la enseñanza coordinada como proceso para conseguir una formación humana integral.

4.1 LENGUAJE Y DESARROLLO COGNITIVO.

El lenguaje forma parte de una familia más amplia, la de las conductas simbólicas (el dibujo, los gestos, el juego simbólico, la escritura y otros códigos diferentes). Como instrumento del pensamiento constituye una categoría privilegiada dentro de las conductas humanas y por ello es natural que se haya pensado en él como fuente de estructuras importantes, aunque la función simbólica o semiótica admite otras, como ya hemos indicado.

El problema de las relaciones entre el lenguaje y el pensamiento fue abordado desde el nacimiento de la filosofía.

¹⁵⁴ M. J. Cuenca y J. Hilferty (1999:18).

¹⁵⁵ V. García Hoz (1977: 416). Prefiere hablar de enseñanza vertebrada.

Heráclito desarrolló la idea de un paralelismo estrecho entre la estructura de la frase y la estructura del proceso que representa. Esta concepción halló su expresión más acabada en la Gramática de la Port-Royal, que pone en paralelo las formas lingüísticas y las “especies sintácticas”, por una parte, y las categorías lógicas, por otra.

Desde posturas teóricas y experimentales se ha defendido la prioridad del pensamiento sobre el lenguaje, así como la seguridad de que la adquisición del lenguaje depende de los procesos cognitivos. Esta postura ha sido defendida desde el cognitivismo de Piaget y sus seguidores, que postulan la existencia, con anterioridad a las operaciones formuladas a través del lenguaje, de una “especie de lógica de la coordinación de las acciones, que posee, en particular, relaciones de orden y relaciones de inclusión”¹⁵⁶. Para este autor el lenguaje constituye una de las condiciones de la función simbólica pero no la única. Las conductas sensorio-motrices preceden a las simbólicas y si bien la adquisición del lenguaje es un elemento importante en dicho desarrollo, “no es suficiente en absoluto, para asegurar la transmisión de las estructuras operatorias ya constituidas”¹⁵⁷.

Piaget reconoce, sin embargo, un papel fundamental al lenguaje en la estructuración de la fase hipotético-deductiva: “las

¹⁵⁶ J. Piaget (1973:116).

¹⁵⁷ J. Piaget (1973: 119).

operaciones proposicionales, que se constituyen de los 11 ó 12 años a los 14 ó 15 aproximadamente, se encuentran manifiestamente más ligadas al ejercicio de la comunicación verbal y no se entendería cómo podrían desarrollarse o, mejor dicho, cómo podían culminar su desarrollo sin el empleo del lenguaje”¹⁵⁸ Hay aquí una afirmación más cercana a la interrelación que interesa fundamentalmente a nuestro trabajo ya que es en esa edad del desarrollo de las operaciones formales donde se encuentran los alumnos de educación secundaria. El último nivel de dicho estadio es la lógica de las proposiciones, es decir, la capacidad de razonar sobre enunciados. El lenguaje aparece por consiguiente en estrecha conexión con los procesos de conocimiento representando un elemento integrador y de equilibrio. La adquisición de estructuras de conjunto en esta fase va a permitir el desarrollo de los razonamientos lógicos.

La hipótesis inversa, de dependencia del pensamiento respecto del lenguaje, ha sido generalmente asumida por antropólogos y lingüistas, más a niveles teóricos y sociológicos que en el proceso de desarrollo individual

La interdependencia ha sido defendida por la escuela rusa representada por Vygotsky, Leontiev, Luria y otros más actuales como Bruner,¹⁵⁹ etc. La opinión de Vygotsky es evolutiva, en sí misma: se producen modificaciones en función del cambio por edad;

¹⁵⁸ J. Piaget (1973: 120).

¹⁵⁹ J. S. Bruner (1973).

lenguaje y pensamiento tienen orígenes diferentes, sin embargo, a lo largo del desarrollo se va produciendo interrelación entre ambos hasta que finalmente el lenguaje determina y condiciona el desarrollo cognitivo. Según S. Molina esta postura final podría ser considerada como versión de la hipótesis lingüística.¹⁶⁰

También muestran estos autores que los procesos a través de los cuales se desarrollan las capacidades específicamente humanas constituyen un proceso social. Para Vygotsky, el lenguaje tiene una naturaleza social, es producto de una sociedad y expresión de una cultura que además se adquiere en el diálogo con los demás. Pero al mismo tiempo que es social, tiene una naturaleza intelectual y abstracta, y está estrechamente relacionada con el pensamiento.¹⁶¹ Gracias al lenguaje, el ser humano no solo amplía sus posibilidades de comunicación, sino que progresivamente tiene acceso al conocimiento de la realidad. Con su desarrollo el lenguaje se convierte en instrumento del pensamiento. Por lo tanto, en el proceso de desarrollo, admite Vygotsky, que las adquisiciones no son simplemente el resultado de la experiencia, sino también el producto de una reconstrucción por parte del sujeto.

Y algo muy relacionado con nuestro trabajo es la constatación de que “Desde muy pronto el lenguaje verbal puede desbordar el uso comunicativo y convertirse en pura descripción y análisis de la

¹⁶⁰ S. Molina (1994: 406).

¹⁶¹ M. Siguán (1987: 139).

realidad, en puro instrumento de conocimiento. [...] Es el lenguaje de la descripción y de la narración despersonalizada, pero también el lenguaje del razonamiento y de la resolución de problemas, el lenguaje de la lógica y de la ciencia ”¹⁶². Sigue diciendo M. Siguan que Vygotsky estudió con gran profundidad las características de este lenguaje insistiendo en el carácter simplificado y esquemático de este lenguaje interior.

La importancia de los aspectos sociales en el lenguaje enlaza con un tercer eje que en los últimos años está teniendo gran importancia en la dicotomía entre lenguaje y desarrollo cognitivo. Se trata de los comportamientos socio-afectivos ya adelantados por Vygotski. Esta teoría supone una valoración de las bases socio-afectivas que se descubren en el origen del lenguaje.

Olerón, Zazzo y otros coinciden en la importancia que tiene el lenguaje en la formación de estructuras cognitivas “El lenguaje interviene más o menos en todos los niveles de los procesos cognitivos; tanto en la capacidad de discriminar, diferenciar los datos perceptivos, organizar y planificar una acción, como en generalizar y abstraer”¹⁶³. Actualmente no hay dudas y sabemos que para que se produzca el lenguaje es necesario la existencia de mecanismos generales de organización cognitiva, pero también de sistemas de acción socio-afectiva.

¹⁶² M. Siguan (1987: 155).

¹⁶³ R. Zazzo.(1960: 415).

Por otra parte, otro campo de exploración es el papel del lenguaje en cuanto objeto de conocimiento “que debe ser construido” por el sujeto. En tanto que objeto físico particularmente complejo el lenguaje suscita en el individuo la creación de sistemas de aprehensión y de estructuras cognitivas, particularmente ricos, y desempeña así un papel esencial en el desarrollo del sujeto.¹⁶⁴

El impacto de la complejidad de las estructuras del lenguaje en el desarrollo cognitivo exige un conocimiento de dichas estructuras. A partir de los años 80 y vinculado al generativismo toma auge un nuevo modelo lingüístico de la mano de G. Lakoff y R. Langacker, ambos vinculados a la lingüística generativa, con la publicación, en primer lugar, de la obra *Women, Fire and Dangerous Things* donde Lakoff expone una serie de conceptos fundamentales del cognitivismo y, en segundo lugar, con la obra de R. Langcker *Foundations of Cognitive Grammar: Theoretical Prerequisites*, en la que presenta los principios de una concepción cognitiva de la gramática y desarrolla los aspectos relativos a las construcciones gramaticales básicas.¹⁶⁵ Esto no quiere decir que antes no hubiera trabajos cognitivos; los primeros lingüistas que proclaman el modelo cognitivo fueron los generativistas, por oposición a las tendencias conductistas que predominaban entonces en la psicología.

¹⁶⁴ J.P. Bronckart (1985: 57).

¹⁶⁵ M. J. Cuenca y J. Hilferty (1999: 11-12).

Mucho antes ya se había producido en la psicología la “revolución cognitiva”, cuya fecha de nacimiento, según Newell y Simon,¹⁶⁶ entre otros sería 1956, ya que en esta fecha, cuando se celebra el simposio de MIT, G. Miller presentó una versión sobre dicha teoría en la comunicación “The magical number seven, plus o minus two” (el número mágico siete, más o menos dos); allí pone de manifiesto que la capacidad de los seres humanos para manejar información se limita a siete unidades, la repercusión de esta obra fue profunda en el devenir de la psicología cognitiva ya que indica que el ser humano no es un canal de comunicación pasivo que vincula estímulos y respuestas, sino un activo procesador de información que codifica y maneja estructuras simbólicas internas

En el terreno de la informática Newel y Simon presentan en dicho simposio su “The logic theory machine: A complex information processing system.” Se trataba de un programa informático, el primero de inteligencia artificial, llevando a cabo la primera demostración de un teorema lógico con computador.

Desde la lingüística, Chomsky que fue uno de los autores que reaccionó más vivamente contra las teorías conductistas, está vinculado al movimiento cognitivo a partir de los principios expuestos en su obra *Syntactic Structures* (1957) que propone su enfoque de la gramática transformacional frente a una gramática basada únicamente en principios conductistas

¹⁶⁶ A. Newell y H.A. Simon (1972).

En el campo educativo, las teorías conductistas del aprendizaje enfatizan los estímulos para producir respuestas observables y proporciona refuerzo positivo hasta que se dé la respuesta correcta. Desde esta perspectiva del aprendizaje los vocabularios se convertían en estímulos para conseguir un aprendizaje que más tenía que ver con procesos memorísticos que con un desarrollo intelectual

Sin embargo, desde un modelo de aprendizaje lingüístico basado en el cognitivismo los vocabularios se tratarían con un enfoque constructivista, en el que se subraya el papel esencialmente activo del alumno. Se responde a las características que ese tipo de enfoque conlleva: enlace con los conocimientos previos, buscar interrelaciones para establecer estructuras organizadas de conocimientos , sin dejar de señalar conexiones con muchas y variadas instancias del mundo físico.

4.2. HACIA UNA INTEGRACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.

Este apartado hace referencia al problema de cómo organizar los contenidos del currículo y como establecer las bases para un diseño de instrucción.

Para la concepción constructivista del aprendizaje, como prefiere llamarla Resnick,¹⁶⁷ porque así se subraya el papel esencialmente activo de quien aprende, “El aprendizaje es un desarrollo de *“insights”* o estructuras significativas. Se identifica como

¹⁶⁷ L. B. Resnick (1983: 477-478).

“conocer” definido, como “comprensión del significado”. De ahí que cuando exista una vacilación o duda en el aprendizaje no se ha comprendido plenamente.¹⁶⁸ Las nuevas estructuras son desarrolladas por asimilación, reflexión e interiorización. Por tanto se trata de un aprendizaje para desarrollar la actitud crítica y la capacidad de toma de decisiones. El aprendizaje constructivista tiene unas características que se han de tener en cuenta para llevar este tipo de modelo a la práctica educativa; entre tales características destacamos:

- a) Los resultados del aprendizaje depende no sólo de lo que proporcionemos a los estudiantes, sino también de los conocimientos previos de los mismos , de sus concepciones y motivaciones.
- b) Encontrar sentido supone establecer relaciones. Los conocimientos que pueden conservarse largo tiempo en la memoria no son hechos aislados, sino aquellos muy estructurados e interrelacionados
- c) Quien aprende construye activamente significados. Ahora bien, si el aprendizaje ha ser significativo, entonces en la estructura cognitiva deben estar disponibles un conjunto de conceptos de afianzamiento relevantes para los nuevos conceptos que se han de aprender.

Puesto que en cualquier disciplina hay que asimilar un conjunto enorme de información, probablemente sólo los conceptos

¹⁶⁸ A. Ontoria (1992: 14).

más generales proporcionarán el afianzamiento necesario para un amplio conjunto de situaciones de aprendizaje. Ello implica la necesidad de identificar los conceptos principales y secundarios en un campo de estudio

Por otra parte, el aprendizaje significativo y la diferenciación progresiva requieren que los conceptos más generales e inclusivos se presenten primero. Ausubel hace hincapié en que los conceptos generales e inclusivos se presenten primero y que se muestre su relación con los conceptos subordinados, llegando al aprendizaje la reconciliación integradora de los conceptos relevantes.

Una tarea difícil es la de identificar los conceptos de cualquier disciplina. Esta tarea exige un gran conocimiento de la disciplina . Si no podemos identificar los conceptos más importantes de un campo de estudio, la planificación del currículo probablemente se realizará a partir de una lista de temas, tales como aparecen en la mayoría de los textos. En la instrucción organizada por temas es frecuente que no podamos mostrar cómo la secuencia de aprendizaje facilita la ordenación jerárquica de los conceptos, y además raramente se produce la reconciliación integradora.¹⁶⁹

Por otra parte, hacemos hincapié en que todo conocimiento está conectado, en que los conceptos importantes de un campo del saber pueden ser valiosos para organizar la información en otro campo y que hay aspectos del saber que por su complejidad requieren la intervención conjunta de varias disciplinas.

¹⁶⁹ J. D. Novak (1990: 134).

Sin embargo, desde hace años las instituciones educativas tienen que hacer frente al problema de fragmentación de las materias de enseñanza, que aumenta con el desarrollo progresivo de las ciencias, pasándose a una especialización creciente. De manera que cada materia forma una especie de islote cultural, sin relación apenas con las otras, llegando así a una formación enciclopédica, pero sumativa y sin organizar, de tal suerte que apenas puede llamarse formación intelectual a tal adquisición de conocimientos.¹⁷⁰ Tales planteamientos presentan una serie de dificultades si se considera que la educación secundaria tiene como objetivos principales una formación intelectual y humana de carácter global. .

Existe, pues, la necesidad de ofrecer una enseñanza más cohesionada, en la que las materias escolares no aparezcan como campos aislados, sino que se tengan en cuenta las relaciones que hay entre ellas, así como, su aplicación a la realidad concreta, y ello nos obliga a examinar la relación que existe entre las distintas ciencias con el fin de lograr una organización más unificada del currículo y una institución escolar más abierta a las necesidades y a la aplicación de los saberes.

Todo ello viene además exigido por la edad madurativa de los alumnos, ya que en este nivel de enseñanza se llega al desarrollo del pensamiento formal, y por consiguiente, debe propiciarse que los alumnos establezcan relaciones a nivel de formalización, trabajado

¹⁷⁰ V. García Hoz (1977: 7).

los procesos de síntesis tanto en el interior de una materia como en la relación de unas materias con otras.

Es preciso que los alumnos relacionen los conocimientos y empiecen a entender la cultura como un "todo" en el que los conceptos son los mismos, y lo que cambia es el enfoque, es decir, nos parece que el alumno puede enriquecer su visión del mundo intelectual relacionando las diferentes materias dentro de cada área de conocimiento y de unas áreas con otras y abriendo a su vez en su cerebro nuevas posibilidades de relación.

Por otra parte, nos encontramos con un nuevo paradigma en el desarrollo de la ciencia actual; en efecto, el pensamiento de comienzos del siglo XX, está dominado por un movimiento de ruptura con la tesis del positivismo científico, en contra, pues, del atomismo y mecanicismo. Se produce en realidad una confrontación entre las habituales posiciones analíticas que venían dominando el mundo científico y las nuevas posiciones sintéticas.

En esta línea de pensamiento encontramos las propuestas de la escuela de la Gestalt, el pensamiento de Alfred N. Whitehead, Dilthey, la escuela pragmática de Charles S. Peirce y John Dewey etc.; también ligada a este movimiento en contra de las tesis definidas desde el positivismo se suma la propuesta científica y metodológica de Ludwig von Bertalanffy, con su teoría de sistemas y su crítica antipositivista.

No podemos dejar de mencionar el desarrollo de la escuela estructuralista que desde Saussure, padre del estructuralismo

lingüístico, Levi Strauss, representante fundamental del estructuralismo antropológico, hasta Foucault o Lacan representantes, ambos, del estructuralismo filosófico, son pensamientos, en cierto modo, paralelos al desarrollo de la corriente sistémica.

Desde un planteamiento sintético los grandes logros de la ciencia solían, hasta hace poco, integrarse en una disciplina concreta; buenos ejemplos de ello son la teoría de la relatividad en Física y la teoría sintética de la evolución en Biología. La obra de Erwin Schrödinger *What is Life ?* supuso una ruptura de las barreras entre las ciencias, ya que estamos ante un físico que trataba problemas biológicos. Piaget, un psicólogo que derivase sus principios del desarrollo mental de la biología, ciertamente las rompió en su obra *Biologie et connaissance*¹⁷¹. Para este autor la interdisciplinariedad consiste en los intercambios e integraciones recíprocas entre varias ciencias.

El nuevo pensamiento no es una simple teoría, sino una nueva forma de hacer ciencia, un nuevo paradigma para desarrollar teorías, para realizar síntesis transdisciplinarias. Indica, pues, el desplazamiento paradigmático de una concepción analítica a otra sintética fundamentada en la idea de la realidad como unidad.

La nueva concepción epistemológica posibilita un nuevo enfoque en la investigación científica, y un nuevo marco teórico de la intervención educativa. Resulta cada día menos imaginable la idea de

¹⁷¹ J. Piaget (1967).

una investigación individual ya que el desarrollo de las ciencias presenta interconexiones que obligan a plantearse la necesidad de la interdisciplinariedad, es decir, el encuentro entre distintos especialistas y la necesidad de hacer trabajos en equipo.

En el Informe al Club de Roma se señala como uno de los retos del año 2000 comprender el funcionamiento de los procesos mentales. Dicha tarea se ha visto dificultada debido a las profundas divisiones que se dan entre las disciplinas, relacionadas con el aprendizaje, y en el interior de cada una de ellas. En consecuencia, hace una propuesta en la que se subraya el enfoque interdisciplinar, que trata de integrar las ciencias naturales, sociales y humanas, superando las tradicionales barreras académicas e institucionales.¹⁷²

La repercusión que en el campo pedagógico tiene la nueva perspectiva del pensamiento científico actual basado en planteamientos sistémicos nos lleva a hacer referencia, aunque sea somera, a los puntos más significativos de este movimiento esperando que se vislumbre la envergadura, los retos y las esperanzas que la comunidad científica tiene puestos en este cambio de clima intelectual.

Pero podemos preguntarnos ¿Qué se entiende por sistema?

Quizás la definición sencilla se deba a Bertalanffy cuando dice que “sistema es un conjunto cuyos elementos están en interacción”¹⁷³.

¹⁷² J. W. Botkin y otros (1979: 139-141).

¹⁷³ L.V. Bertalanffy (1982)

Se trata de un marco conceptual distinto para la comprensión del mundo y la realidad que hasta hace pocos años no hemos tenido y que invade el campo de la ciencia en general. “Los sistemas son el meollo de una tecnología y una tecnocracia nuevas. Pero también el núcleo básico para entender que todo nuestro entorno está poblado por entidades complejas formadas por partes en interacción mutua, cuya identidad resulta de una adecuada armonía entre sus constituyentes y dotadas de una sustantividad propia que trasciende a la de esas partes.”¹⁷⁴

La noción cartesiana del conocimiento basada en el método analítico ha conducido a la fragmentación tanto del pensamiento como de las distintas disciplinas académicas, llegando a una actitud reduccionista en el campo de la ciencia mediante la creencia de que todos los aspectos de los fenómenos complejos pueden ser comprendidos por medio de su reducción a las partes que los constituyen.

En el año 1937 en un seminario de verano organizado por la Universidad de Chicago, Bertalanffy expone por primera vez la *Teoría General de Sistemas*; tardaría tiempo su difusión y expansión, que ocurriría en 1954, en la reunión anual de la *Asociación Americana para el Avance de la Ciencia*, en el seno de la cual se creó una sección que se transformaría en *Sociedad para la Investigación de los Sistemas Generales*, que en ese mismo año publicaría, dirigido por Anatol Rapoport, un anuario, *General Systems*, que sería el

¹⁷⁴ A. J. Hernández (1989: 33)

instrumento de difusión de propuestas de investigación en el campo del pensamiento sistémico.

La teoría general de sistemas es “una perspectiva”, según dice von Bertalanffy, o “un paradigma”, como le gustaba citar a Thomas Kuhn; su especificidad consiste en ser no disciplinaria, sino multidisciplinaria

Rosnay expone los principales puntos de interés en los enfoque analítico y sistémico de la realidad.¹⁷⁵

¹⁷⁵ Rosnay (1977) cit por A. J. Hernández (1989: 37).

PRINCIPALES PUNTOS DE INTERES EN LOS ENFOQUES ANALITICO Y SISTEMICO DE LA REALIDAD BASADOS EN ROSNAY (1977).

ENFOQUE ANALÍTICO	ENFOQUE SISTÉMICO
<ul style="list-style-type: none">• Aísla: se centra sobre los elementos .• Considera la naturaleza de las interacciones.• Se basa en la precisión de detalles• Modifica una variable a la vez • Independientemente de la duración: los fenómenos considerados son reversibles.• La validación de los hechos se realiza por la prueba experimental en el marco de una teoría. • Modelos precisos y detallados, aunque difícilmente utilizables en la acción. • Enfoque eficaz cuando las interacciones son lineales y débiles.• Conduce a una enseñanza por disciplinas (yuxta-disciplinaria).• Conduce a una acción programada en sus detalles.• Conocimiento de detalles, objetivos mal definidos.	<ul style="list-style-type: none">• Relaciona: se concentra sobre las interacciones de los elementos.• Considera los efectos de las interacciones.• Se basa en la percepción global.• Modifica simultáneamente grupos de variables.• Integra la duración y la irreversibilidad. • La validación de los hechos se realiza por la comparación del funcionamiento del modelo con la realidad. • Modelos insuficientemente rigurosos, para servir de base a los conocimientos, pero utilizables en la decisión y en la acción. • Enfoque eficaz cuando las interacciones son no lineales y fuertes.• Conduce a una enseñanza pluridisciplinaria.• Conduce a una acción por objetivos.• Conocimiento de los objetivos

El movimiento sistémico “se desenvuelve en un contexto intermedio entre el reduccionismo y el holismo. Del primero, el sistemismo adopta su propensión al análisis, y del segundo, su

tendencia a la síntesis. El método sistémico consiste, por tanto, en la adecuada integración de análisis y síntesis del sistema objeto de estudio.¹⁷⁶

Para Bunge,¹⁷⁷ la ciencia se ha convertido en el eje de la cultura contemporánea. Hoy día se desarrolla siguiendo líneas no incluidas en la forma *clásica*. El método clásico trataba de partes sueltas, es decir, se evadía de las dificultades de la interacción.

Prigogine¹⁷⁸ manifiesta que a finales del siglo XX, parece que la Ciencia desarrolla un mensaje más universal que cuando se originó en el contexto específico de la Europa del siglo XVII. Este mensaje trata de la interacción de los hombres ente sí.

Las ciencias nos ofrecen imágenes parciales que deben ser integradas. Aspectos diferentes de una misma realidad son complementarios.

En resumen, la nueva concepción del mundo, siguiendo el pensamiento de Danzin (1984) apunta a una nueva civilización. Para este autor, “la visión de hoy no es una depresión económica, sino una mutación radical de nuestra civilización. El hecho básico es que estamos atravesando el umbral crítico hacia un nuevo aumento de complejidad.”¹⁷⁹

¹⁷⁶ A.J. Hernández (1989: 39).

¹⁷⁷ M. Bunge (1986)

¹⁷⁸ Prigogini (1983).

¹⁷⁹ A. Danzin (1984).

Hoy día nos interesa, fundamentalmente, el estudio de las interacciones y más que la *relación*, la *organización* que muestran las partes en el todo, frente a un análisis atomizado de partes sueltas. La ciencia desde esta perspectiva se convierte en el eje de la cultura contemporánea, apareciendo nuevos conceptos y nuevos métodos.

Actualmente hay una postura en contra de una posición metodológica puramente analítica. Respecto a la teoría y a la práctica educativa hoy se piensa más en posiciones sistémicas, en las que la fisura entre ciencias sociales y naturales y la total compartimentación de las disciplinas académicas debe superarse.

El nuevo planteamiento que está recogido en lo que se ha dado en llamar la Pedagogía Sistémica, conduce en la práctica docente a una enseñanza interdisciplinaria y a una programación por objetivos.

En efecto, el planteamiento de esquemas relacionales desde una ciencia hacia otros campos del saber científico tiene un gran interés en los programas de enseñanza aprendizaje, no sólo porque es una exigencia del avance mismo de la ciencia, sino, y éste es el punto de vista que nos interesa resaltar, por la incidencia que tiene en el desarrollo intelectual de los alumnos.

En última instancia, si consideramos que la ciencia es un lenguaje acerca de la realidad, el estudio de esa realidad se verá necesariamente obligado a utilizar términos, conceptos o categorías idénticos, pues todos ellos se referirán a lo real. Por lo tanto, podemos pensar que hay espacios y lugares comunes a cualquier

ciencia y que todas ellas se puede aprovechar de las aportaciones de las demás.

Castillejo dice: “Para el teórico de sistemas la realidad es una; no se dan diversas realidades tal como nos quieren dar a entender la organización clásica y analítica de las ciencias, pues la realidad no es, en sí, ni física, ni química, ni social, etc.; la realidad es, sin más, realidad, y todo este tipo de realidades citadas participan de una cualidad común, y es que todas son reales [...]. Las adjetivaciones al uso, tales como realidad física, natural, psicológica, etc., son, simplemente, niveles de complejidad con que se nos aparece la propia realidad.”¹⁸⁰

El nivel de complejidad está en relación con nuestro interés de profundizar en el conocimiento. Si queremos estudiar los objetos, se pueden analizar y el mundo aparecerá muy simple, pero si nos centramos en los fenómenos, no hay duda de que se aumentará en complejidad ya que todo es interacción e interrelación, por lo que no tendremos más remedio que entrar en la complejidad si es que queremos llegar al conocimiento.

Es de gran interés resaltar las ideas que se concretan en la siguiente tabla, que clarifica las intenciones didácticas de la pedagogía sistémica en relación con la enseñanza tradicional.

¹⁸⁰ J. L. Castillejo y A. J. Colom (1987: 20).

**PRINCIPIOS EN QUE SE APOYAN LA EDUCACIÓN
TRADICIONAL Y LA EDUCACIÓN SISTÉMICA SEGÚN ROSNAY
(1977).**

Principios en que se apoya la enseñanza tradicional.	Principios de la educación sistémica
<ul style="list-style-type: none">• <i>Las bases:</i> conocimientos que hay que dominar.• <i>Los contenidos:</i> lo que es necesario que cada uno de nosotros asimile en pequeña cantidad para adquirir un "saber mínimo".• <i>El programa:</i> Organización de los contenidos en el tiempo a fin de aumentar la eficacia del proceso de adquisición de los conocimientos.• <i>La duración de los cursos:</i> duración mínima teórica que permite asimilar una cantidad dada de informaciones.• <i>La igualdad:</i> principio según el cual cada persona debe recibir la misma cantidad de información en un tiempo dado.• <i>Los canales:</i> proceso de "destilación fraccionada" en la que cada plataforma representa un año escolar y gracias al cual un joven se especializa para toda su vida.	<ul style="list-style-type: none">• <i>Evitar el enfoque lineal y secuencial.</i> Hay que volver varias veces, pero a niveles diferentes, sobre lo que se ha asimilado y comprendido.• <i>Evitar definiciones demasiado precisas</i> que pueden polarizar y anquilosar la imaginación.• Poner de manifiesto la importancia de la causalidad mutua, de la interdependencia y de la dinámica propia de los sistemas complejos.• <i>Utilizar temas de integración vertical.</i> Se trata de temas generales que permiten integrar varias disciplinas y varios niveles de complejidad en torno a un eje central.• La adquisición de los hechos no puede separarse de la comprensión de las relaciones que existen entre ellos.

Debemos precisar que a nivel conceptual cuando hablamos de integrar las enseñanzas nos referimos a establecer una mayor coordinación entre las materias, ya que las ciencias presentan interconexiones que obligan a plantearse la necesidad de la interdisciplinariedad, que tiene carácter metodológico y se desarrolla a distintos niveles.

Derek Hodson hace una crítica parcial a las propuestas de ciencia integrada, uno de cuyos fundamentos es la supuesta existencia de una metodología común, independiente del contenido, y la aceptación de que la familiarización con dicha metodología general -transferible de un dominio a otro- es un objetivo fundamental. Este autor insiste, frente a una posición inductivista del aprendizaje, en que las diferentes ciencias, debido a que tienen diferentes objetivos y diferentes dominios de aplicación, requieren diferentes suertes de evidencia, y emplean, por tanto, diferentes procedimientos de investigación. No existe, pues, una actividad científica independiente del contenido.¹⁸¹

Th. Popkewitz señala que desde el punto de vista filosófico parece permanecer un enfoque epistemológico centrado en las disciplinas, diciendo que “Las disciplinas por su rigor metodológico y estructura ordenada, son el mejor modo de conocer la estructura y el funcionamiento de la realidad física, biológica, psíquica y social.

¹⁸¹ D. Hodson (1985) cit. por D. Gil Pérez (1986: 113).

Parece por ello que ha de ser la base para la selección y organización del contenido académico”¹⁸².

García Hoz insiste en que “cuando se habla de interacción de las enseñanzas no quiere decirse que se deba prescindir siempre de la independencia y sustantividad de cada una de las ciencias, sino que, al mismo tiempo que se enseñan las distintas materias de un plan de estudios, deben también mostrarse las relaciones que entre sí tienen todas las distintas asignaturas, que, en última instancia, no son más que elementos de la ciencia en conjunto y, en tanto que incluyen determinados contenidos y técnicas de aprendizaje, son a su vez elementos de la formación intelectual del estudiante”¹⁸³.

En la misma línea Guy Palmade dice que: la unidad que debería haber no es una unidad carente de diferencias. No se trata de suprimir las diferencias entre las disciplinas, ni de reducir la una a la otra, sino de mostrar a la vez lo que tienen de "codisciplinar" y lo que las distingue.

Según Marín Ibáñez, “*La colaboración entre las disciplinas se impone cada vez más en un mundo intelectual dividido y hasta desintegrado. Y si la interdisciplinariedad no puede considerarse como panacea universal, como algunos han pretendido, hoy ya no sería prudente desdeñar, ni menos ignorar, sus indudables virtualidades. [...] No se trata de volver atrás y limitarnos a vagas síntesis*

¹⁸² Th. Popkewitz 1989: 303).

¹⁸³ V. García Hoz (1977: 414).

generales, como única solución a esa visión atómica, casi desintegradora del ser y del saber en la que estamos inmersos; pero tampoco podíamos dejar de escuchar la llamada angustiada a superar una excesiva y casi fatal parcelación. [...] Conjuguar, pues, la eficacia de la división del trabajo y mantener abierta la posibilidad de la conexión con el resto de especialistas y con las otras zonas del saber, he aquí la clave del movimiento interdisciplinar”¹⁸⁴.

J. Gimeno Sacristán, refiriéndose a la educación obligatoria, aunque puede verse también desde las necesidades de otros niveles educativos, señala que “No es que se desprecie el saber especializado y clasificado en materias o asignaturas, sino que se cuestiona la forma en que su organización permite abordar unos temas u otros y hacerlo en una secuencia más apropiada para las necesidades de la educación básica general. Pero estamos ante un reto planteado desde hace mucho tiempo y nunca resuelto”¹⁸⁵.

Continúa diciendo este autor que la misma especialización descubre campos fronterizos que hay que abordar interdisciplinariamente; la urgencia de aplicar el saber a la resolución de problemas en la cultura y en la sociedad exige la integración de conocimientos pertenecientes a disciplinas diversas.

J. M. Álvarez, desde una postura radical dice: “La producción del conocimiento en áreas disciplinares muy refinadas tiene tanto una razón lógica como causa histórica. No puede negarse la posibilidad e

¹⁸⁴ R. Marín Ibáñez (1978: 11).

¹⁸⁵ J. Gimeno Sacristán (1992: 211).

incluso la necesidad de romper las barreras estrictas que se levantan entre las disciplinas al convertirse en instituciones académicas, si se pretenden construcciones teóricas cada vez más significativas que den cuenta de las relaciones complejas entre los elementos de la realidad que configuran sistemas de interacción. Se abre paso la necesidad de formas alternativas interdisciplinarias de organizar los contenidos de enseñanza”¹⁸⁶.

No vamos a repetir aquí los primeros datos, conferencias, recomendaciones y proyectos que se llevaron a cabo, tanto en España como en el extranjero, referentes a la corriente interdisciplinar en la enseñanza media y superior y de integración de las enseñanzas, que encontramos ampliamente desarrollada en la obra del profesor Marín Ibáñez.¹⁸⁷

No obstante, interesa resaltar que las Recomendaciones de las Conferencias Internacionales de Educación se han ocupado siempre de la integración de las enseñanzas, siendo el término más empleado el de *coordinación* de las enseñanzas, refiriéndose a la que debe haber entre los diferentes niveles educativos y los distintos especialistas entre sí.¹⁸⁸

Actualmente el Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación en el siglo XXI presidida por J.

¹⁸⁶)J. M. Álvarez (1982)

¹⁸⁷ R. Marín Ibáñez (1979: 28-44).

¹⁸⁸ R. Marín Ibáñez (1979: 31-32).

Delors, hace una anotación crítica cuando habla de las exigencias de una *amplia cultura general* en el momento actual: “Los especialistas corren el riesgo de desinteresarse de lo que hacen los demás. En cualesquiera circunstancias, le resultará difícil cooperar. [...] La formación cultural entraña una apertura a otros campos del saber, lo que contribuye a fecundas sinergias entre disciplinas diversas”.¹⁸⁹

El profesor García Hoz, con el fin de superar los inconvenientes de la fragmentación de las enseñanzas, presenta alternativas pedagógicas a favor de lo que prefiere llamar “enseñanza vertebrada”, utilizando el lenguaje como vía de integración; con este sentido se elaboró el Vocabulario General de Orientación Científica (V.G.O.C.) dentro del cual está nuestro proyecto. Dicho autor concibe la enseñanza vertebrada dentro del siguiente marco “ La integración de las enseñanzas del nivel secundario o de Bachillerato cobra su sentido situada en el proceso general de la formación humana [...]. La educación tiene que atender a la múltiple y variada experiencia de los estudiantes, así como a la multiplicidad de los conocimientos científicos que forman parte del patrimonio cultural de una sociedad. Pero al mismo tiempo necesita unificar todos los elementos del aprendizaje ya que se trata de contribuir con ellos al desarrollo de la unidad personal de cada estudiante”¹⁹⁰. Por otra parte, dicho autor aprecia dos tipos de elementos de aprendizaje, los *comunes* y los *particulares*: “Los elementos comunes constituirían algo así como el

¹⁸⁹ Informe a la UNESCO (1996: 97-98).

¹⁹⁰ V. García Hoz (1976: 416).

eje, la columna vertebral, necesaria y obligatoria para cualquier proceso de aprendizaje a la cual vendrían a parar las experiencias de cada sujeto y de la cual saldrían también los estímulos y posibilidades de quehaceres particulares que pueden responder a los intereses o a la capacidad singular de cada estudiante”¹⁹¹. Enseñanza vertebrada, pues, y no unificada. La enseñanza del Bachillerato, dado que su adecuado sujeto, el adolescente, es capaz de pensamiento en sentido científico en sentido estricto, se puede vertebrar en torno a la categorización científica general de la realidad a través de la expresión común de los conocimientos científicos.

Poco después V. García Hoz vuelve a insistir en la posibilidad de integrar las enseñanzas a través del vocabulario común.¹⁹²

M. Galton y Moom hacen hincapié en el apoyo mutuo entre áreas curriculares: “En los primeros pasos no puede haber nada muy revolucionario; los profesores especializados están todos en su puesto, y lo están de manera muy valiosa, pero quizás se les pueda convencer de lo valioso que es ver dónde pueden apoyar a otros y dónde otros pueden apoyarles a ellos”¹⁹³.

Y siguen diciendo : “Puede que a plazo más largo sea permisible buscar una desaparición gradual o una fusión de las fronteras de las asignaturas, una percepción más equilibrada de las "asignaturas" y las "habilidades", unos caminos más fáciles para

¹⁹¹ V. García Hoz (1976: 416).

¹⁹² V. García Hoz (1997).

¹⁹³ M. Galton y B. Mmoon (1986: 66-70).

llegar a la integración de categorías de estudio hasta ahora distintas y, sobre todo para nuestros estudiantes una sensación mayor de que toda su educación forma parte de una experiencia coherente en lugar de ser una serie de acontecimientos discretos que se siguen unos a otros en una secuencia fortuita, de acuerdo con el capricho incomprensible del creador del horario”¹⁹⁴.

Se debe, pues, potenciar el aprendizaje en la línea interdisciplinar, fomentando la transferencia de conocimientos y una mínima homogeneidad de los términos científicos empleados en la enseñanza secundaria, abandonando la práctica habitual de tratar las ciencias aisladamente como disciplinas encerradas en sí mismas.

El "saber en píldoras", como dice Magat, "dividido en múltiples especialidades, donde cada uno se encuentra encerrado en un estrecho conocimiento [...]; una situación así, presagiada como peligrosa y mutilante, exigiría al menos grandes esfuerzos de reunificación parcial”¹⁹⁵.

También, en el mismo sentido, y, como una contribución más a un planteamiento de enseñanza integrada, la profesora J. Varela elaboró su *Vocabulario de las Ciencias Naturales*¹⁹⁶

El problema de la interdisciplinariedad se plantea en términos de obstáculos; el primer obstáculo está constituido por la situación de conglomeración de las disciplinas, que reúnen técnicas de orígenes diversos y elementos de teoría sin interrogarse nunca

¹⁹⁴ M. Galton y B. Moom (1986: 63:74).

¹⁹⁵ M. Magat. cit. por G. Palmade (1971: 15)

¹⁹⁶ J. Varela (1977).

verdaderamente sobre sus relaciones, y las presentan implícitamente como unidad, encerrándose en sí misma, excluyendo los problemas que puedan hacer surgir la duda y el interrogante.

Esa situación favorece la resistencia del profesorado, motivada además por el “prestigio” que unas disciplinas tienen respecto a otras, así como que los profesores han sido formados en un concepto de cultura especializada en compartimentos estancos. Esa especialización, si bien favorece la profundización en una disciplina, le impide tener un conocimiento más general. En efecto, la interdisciplinariedad no puede desarrollarse más que a partir de un conocimiento suficiente de las disciplinas implicadas; al menos exige que los representantes de cada disciplina estén suficientemente familiarizados con las demás disciplinas, para que puede pasarse de una multidisciplinariedad de yuxtaposición a una situación de cooperación.

Por otro lado hay que señalar la insuficiente formación pedagógica de los profesores, y para el trabajo en equipo, la escasa difusión de la investigación en estos temas, así como problemas de horarios y otros de tipo institucional.

Así pues, la posibilidad y conveniencia de interrelacionar el saber en educación secundaria resulta conflictiva.

Ahora bien, a pesar de la presión dominante, la práctica didáctica ofrece experiencias variadas para intentar dar respuesta a las necesidades de integrar el conocimiento y la cultura; así, entre otras:

- 1) La organización general del currículo en áreas de saber y de experiencia.
- 2) A través del diseño de unidades de aprendizaje globalizadas en torno a grandes temas o problemas que permiten reagrupar contenidos diversos.
- 3) Realización de proyectos de trabajo que requieran actividades muy diversas y la colaboración de distintos profesores.
- 4) La coordinación del profesorado como exigencia para impartir un proyecto educativo coherente, resaltando la importancia del trabajo de los profesores en equipo.

En la actual ordenación de nuestro sistema educativo (Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo) la etapa de educación secundaria obligatoria de 12 a 16 años se imparte por *áreas* de contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes). En el segundo ciclo de esta etapa se inicia la diferenciación en materias. El bachillerato, a partir de los 16 años de edad, se organiza en *materias comunes* para contribuir a una formación general, *materias propias de la modalidad* y *materias optativas* que proporcionarán una formación más especializada. La interrelación necesaria de la que hemos hablado viene asegurada teóricamente a través de la interrelación de los objetivos generales de las áreas o materias con los objetivos generales del nivel formulados en términos de capacidades, así como por la elaboración por parte del profesorado del Proyecto curricular del centro.

La organización del profesorado en Seminarios didácticos permite que se profundice en la secuenciación lógica de la materia. Se debe potenciar las relaciones interdisciplinares entre los distintos Seminarios, a fin de superar esa parcelación que hemos venido lamentando. Hay que resaltar la inclusión en el currículo de enseñanzas técnico profesionales que constituyen materias básicamente interdisciplinares.

A través de lo que hemos dicho la integración de las enseñanzas no es algo ya dado con lo que puedan contar la enseñanza ni los profesores. Es una aspiración y exigencia cuyo fin es la formación integral del alumno, y que tiene que facilitarse desde la ordenación del currículo, desde la formación del profesorado, desde la coordinación del trabajo en los centros y, muy especialmente desde la innovación y el diseño de materiales curriculares.

CAPÍTULO 5

EL VOCABULARIO BÁSICO DE ORIENTACIÓN DIDÁCTICA (V.B.O.D.)

Antes de exponer lo que entendemos por Vocabulario Básico de Orientación Didáctica y las etapas o fases que hemos seguido en su elaboración conviene señalar el propósito principal que orienta esta investigación determinando los objetivos y la metodología.

5.1. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

De acuerdo con los objetivos de nuestra investigación hemos utilizado como base de obtención de datos los resultados de dos registros de vocabulario, que se han realizado con los mismos planteamientos metodológicos y que se distinguen por el tiempo en que han sido hechos. El primero se realizó en los años 1970-73¹⁹⁷, con un corpus de textos de bachillerato correspondientes al plan de estudios de ese tiempo, y el segundo, en 1990-94, también con un corpus de textos de bachillerato en este caso se registraron únicamente las formas sustantivas y verbales. El primer registro ha servido de base para realizar el segundo. La finalidad de este trabajo es intentar contribuir a superar la parcelación existente entre las distintas disciplinas o materias de estudio en el nivel de enseñanza secundaria, utilizando el lenguaje como posible vía de integración. No es un tema inédito, ya que ha sido analizado en el pasado;¹⁹⁸ lo diferencial de nuestra aportación consiste en que nos hemos centrado en una zona concreta de interés intentando su ampliación y actualización.

¹⁹⁷ V. García Hoz (1976).

¹⁹⁸ V. García Hoz (1976).

El objetivo principal consiste en la elaboración de un vocabulario básico que sirva de orientación a los profesores de enseñanza secundaria para una programación integrada de las enseñanzas, en una doble vertiente, o bien utilizando el vocabulario para la enseñanza científica o llevando a cabo de forma sistemática la enseñanza del vocabulario científico. Ambas acciones convergen en el desarrollo de una enseñanza más coordinada.

Por otra parte se pretende analizar por medio de la comparación de los resultados de ambos registros si existen diferencias significativas entre los obtenidos en 1970 y los de 1990, refiriéndonos únicamente a las formas sustantivas y verbales.

La hipótesis de trabajo que nos guía es que existe un vocabulario común a todas las ciencias, o grupo de ciencias constituido por un conjunto de términos que expresan las nociones generales caracterizadoras de las ciencias: el pensamiento lógico o el razonamiento científico, que se mantiene en el tiempo sin que se adviertan cambios en el mismo. Un vocabulario de interferencia de unas ciencias con otras y un vocabulario propio de cada ciencia que es el que se espera que experimente mayores cambios debido al propio avance científico.

A continuación, vamos a describir lo que entendemos por V.B.O.D., presupuestos metodológicos y el proceso que hemos seguido en su elaboración.

5.2. ¿QUÉ ES EL VOCABULARIO BÁSICO DE ORIENTACIÓN DIDÁCTICA?

El Vocabulario Básico de Orientación Didáctica (V.B.O.D) es un vocabulario reducido elaborado con vistas a aplicaciones pedagógicas en la educación secundaria. No se puede decir que sea un vocabulario científico, sino más bien un vocabulario de origen científico y orientación didáctica. Se ha extraído de los textos más utilizados en la educación secundaria y su origen está en V.G.O.C.¹⁹⁹ que se tomó como referencia para la primera selección de los términos.

Al tratarse de un vocabulario reducido recoge los elementos básicos para el desenvolvimiento científico de un estudiante en el nivel educativo al que va dirigido, al tiempo que sirve de punto de referencia para la reflexión y orientación de los profesores en orden a una programación integrada de los saberes o una coordinación mayor entre las enseñanzas.. Desde esta perspectiva, no interesa tanto en el V.B.O.D. los elementos específicos de las distintas ciencias, sino más bien, los elementos comunes que hay entre ellas.

Contemplado verticalmente puede servir de base para establecer la secuenciación y coordinación con los otros niveles de enseñanza. No se descarta su utilización para otras posibles investigaciones en otros campos.

Se compone de un *tronco común*, formado por los términos que son comunes a todas las materias examinadas. En la medida en que en este tronco común hay elementos del vocabulario usual, podemos

¹⁹⁹ V. García Hoz (1976).

decir que es un escalón intermedio entre el vocabulario usual y el vocabulario de las diferentes especialidades.

De los vocabularios comunes en contraposición a los especializados, dijo Michéa, refiriéndose al vocabulario obtenido por A. Phal, que “No responde a los objetivos específicos de tal o cual ciencia, sino a una actitud intelectual, a una manera general de mirar y de representar las cosas, es decir, de observar, analizar y razonar de acuerdo con la importancia particular de ciertas uniones lógicas y a la constatación de ciertas relaciones”²⁰⁰. García Hoz concedió una gran importancia pedagógica a los vocabularios comunes, de tal manera que realizó un estudio comparativo entre el vocabulario común científico y el vocabulario común usual y de la fusión de ambos hizo una propuesta de objetivos para la formación intelectual.²⁰¹

A partir del referido tronco común los vocabularios se van diferenciando de mayor a menor interrelación hasta llegar a los propios de cada materia o especialidad que se pueden considerar de iniciación a los vocabularios de especialidad.

En nuestro vocabulario nos hemos centrado especialmente en las formas sustantivas y en las verbales, sobre las que se ha hecho el segundo registro. La causa de ello es que esas categorías nos van a proporcionar mejor que otros elementos la relación entre los contenidos, o aspecto material de las ciencias, y las funciones mentales exigidas en el quehacer científico.

²⁰⁰ A. Phal (1971: 8).

²⁰¹ V. García Hoz (1977: 7-19)

En otro orden de cosas, quizás interese hacer algunas precisiones terminológicas sobre lo que se entiende por vocabulario básico, ya que en los estudios de lexicografía nos encontramos distintas acepciones al respecto; así: elemental, común, fundamental, etc., siendo la idea común que hay en todas ellas que se trata de una limitación del vocabulario, destinado a servir de base con vistas a la adquisición de un vocabulario más amplio.

Ch. Muller dice que “cuando se pretende tratar el léxico de un grupo, se hace o bien un inventario de tipo ‘vocabulario fundamental’ que debería restringirse a medida que el número de individuos aumente, o un inventario de tipo ‘tesoro’ que se extiende a razón de la extensión del grupo. Los ‘vocabularios fundamentales’ aceptan vocablos que muy pocos individuos ignoran”.²⁰²

En la medida en que nuestro vocabulario está compuesto por los vocablos de mayor uso en el nivel de enseñanza al que va dirigido y puede servir de enlace con un vocabulario más amplio que permita abordar los estudios científicos, se puede decir que es un vocabulario básico, en el que se destaca la importancia de un tronco común o fundamental de la expresión científica que sirve para expresar las nociones fundamentales (medida, peso, relación, etc.) y las operaciones intelectuales que supone el modo metódico del pensamiento (hipótesis, análisis, síntesis, deducción, inducción, etc.). En efecto, en este tronco común hay dos series de elementos que juegan un papel importante en la lengua científica: ciertos verbos y nombres de acción, como *admitir*, *concluir*, *comprender*, *comprobar*,

²⁰² Ch. Muller (1973: 232).

atención, oposición, analizar, comunicar, etc., necesarios para la expresión del pensamiento lógico, así como para la descripción objetiva de la realidad, y ciertas construcciones léxico-sintácticas que forman las articulaciones propia del discurso científico, en tanto que vocabulario del pensamiento aplicado a las ciencias.

En cuanto al vocabulario de iniciación a la especialidad, es el vocabulario de las ciencias en su materialidad, son los contenidos científicos; el grado de especificidad de una palabra será tanto menos elevado cuanto esta palabra se emplee mayor número de especialidades.

El V.B.O.D tiene principalmente una finalidad pedagógica ya que intenta mostrar, a través del vocabulario utilizado por las diversas materias que componen el currículo de los estudios de enseñanza media, los temas y los procesos de desarrollo intelectual que son comunes a todas o a parte de ellas y, en consecuencia, poder contribuir a una integración de las mismas.

Por otra parte, este vocabulario también puede tener otras muchas aplicaciones como la de ser utilizado como material de base para la enseñanza del castellano a estudiantes extranjeros, tenerlo en cuenta para la confección de textos escolares, pruebas o tests de vocabulario, material didáctico y, en última instancia, como material que puede servir de base para futuros trabajos de investigación.

Le llamamos de orientación didáctica, porque tiene el sentido y la finalidad de servir de orientación y de material de apoyo para profesores y alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Si partimos de la hipótesis de que en la expresión verbal (oral y escrita) existe un vocabulario "temático" que sirve para expresar las nociones y conceptos fundamentales, o los hechos científicos de las ciencias consideradas en su contenido

mismo, en su materialidad o especificidad, y un vocabulario "funcional" que representa las operaciones intelectuales, el modo metódico o sistemático del pensamiento. Ambos nos pueden servir como camino o guía para establecer mayores relaciones en la enseñanza de las distintas disciplinas.

Las palabras "temáticas", o concretas, tienen una significación objetiva, expresando, por lo tanto, el dominio material o la serie de objetos en los que está basada una disciplina; ellas nos pueden servir para determinar las interrelaciones y superposiciones entre las distintas disciplinas "vecinas" desde el punto de vista de su campo material, y por consiguiente, como vía o camino para la interdisciplinariedad conceptual.

Por lo que respecta a las palabras "funcionales", abstractas o activas, expresan las operaciones intelectuales, las funciones del pensamiento lógico que supone el modo metódico del pensar; están, pues, en relación con la actividad científica y con el propio desarrollo cognoscitivo, pudiendo ser la base de objetivos comunes.

García Hoz dice que "Las palabras de significación activa, especialmente las verbales, están en estrecha relación con la estructura de la actividad científica con lo cual ofrecen un punto de

apoyo más allá del simple objeto de la ciencia y llegan hasta la estructura y funcionalidad del pensamiento científico. Estas consideraciones llevaron a entrever la posibilidad de descubrir las funciones mismas del pensar a través de la expresión científica" ²⁰³.

Ahora bien, las dos vías se complementan y se deben usar conjuntamente para la integración: "Vistos los dos caminos que se pueden utilizar para integrar las enseñanzas, es decir, el de los temas comunes y el de las funciones del pensar, parece que uno y otro deben ser utilizados y hasta, si es posible, combinarlos entre sí. Esta combinación será el único medio de integrar las enseñanzas, aprovechando la incidencia de unas en otras sin complicar más la ya compleja tarea de la programación docente y del aprendizaje escolar"²⁰⁴

Piaget dice que "la investigación interdisciplinaria puede nacer de dos clases de preocupaciones, unas relativas a las estructuras o a los mecanismos comunes y las otras a los métodos comunes, pudiendo, ambas, naturalmente, intervenir a la vez"

Ambas preocupaciones deben ser tenidas en cuenta al elaborar la programación de las diversas materias por lo que deberá ser hecha conjuntamente por el equipo de profesores, no sólo para concretar los temas comunes, sino también para coincidir en el mismo tipo de estímulos intelectuales.

²⁰³ V. García Hoz (1981: 10).

²⁰⁴ V. García Hoz (1980: 2).

Es obvio que un trabajo de estas características sólo pretende proporcionar una orientación al profesorado y de ninguna manera puede ser percibido con carácter preceptivo. Será siempre el profesor de enseñanza secundaria quien decida en último término sobre su adecuación a la realidad didáctica sobre la que él opera.

5.3. METODOLOGÍA.

En nuestro trabajo hemos aplicado los principios y métodos de la estadística lingüística, situándonos en el campo de la lingüística aplicada con la tendencia a sacar resultados para la actividad práctica. El surgimiento del aspecto cuantitativo en lingüística ha implicado en el campo pedagógico la posibilidad de centrarse en los fenómenos de mayor frecuencia y este es el caso que concierne especialmente a los vocabularios.

A continuación nos ha parecido oportuno hacer una referencia previa con carácter general a las cuestiones más importantes que desde el punto de vista metodológico concurren en la realización de un recuento y en la determinación de un vocabulario básico.²⁰⁵

a) Léxico y vocabulario.

Léxico y vocabulario son términos estrechamente vinculados entre sí. En lingüística el primero hace referencia al sistema de palabras que componen una lengua y las unidades que lo integran se denominan lexemas; el segundo se refiere al discurso, al habla, es decir, cuando las unidades léxicas se actualizan en el discurso se llaman vocablos.

²⁰⁵ Algunas cuestiones han sido tratadas ampliamente en el capítulo tercero.

Por consiguiente el vocabulario se define como el conjunto de vocablos que aparecen en una o varias muestras del lenguaje oral o escrito, bien sea de un autor, de un hablante, de una comunidad lingüística o de una ciencia. Representa una parte del léxico, un subconjunto de ese conjunto, una muestra de esa población emparentada y comprende no sólo los vocablos recogidos en un muestreo parcial del habla (en nuestro caso, de un corpus constituido por textos utilizados con mayor frecuencia en los estudios de educación secundaria), sino también aquellos vocablos virtuales o pasivos cuya apreciación excede de las posibilidades de una apreciación directa. A medida que se extiende la observación, el vocabulario no cesa de crecer y de hacer aparecer nuevas unidades: ningún discurso agota el léxico de un autor.

b) Las unidades de análisis: Vocablos y palabras.

Aunque en el lenguaje corriente vocablo y palabra parecen ser sinónimos, en los estudios de estadística léxica se reserva el término vocablo para designar a cada una de las unidades que componen un vocabulario. Se consideran unidades léxicas. Los vocablos son las diferentes entradas que registra un diccionario o un vocabulario de frecuencias.²⁰⁶ Sin embargo, el término palabra se refiere a todas y cada una de las unidades elementales, perfectamente distinguidas por la tipografía, siendo la palabra toda ocurrencia de un vocablo cualquiera.²⁰⁷

²⁰⁶ M. Alvar Esquerra (1976: 25).

²⁰⁷ CH. Muller (1973: 230).

Manuel Alvar²⁰⁸ se refiere a *palabras de texto* como aquellos elementos identificados en el discurso, esto es, cuantas formas se presenten en el corpus analizado, y a *palabras diferentes* o lemas, como a las que servirán de entrada a los artículos de la obra lexicográfica una vez llevado a cabo el proceso de lematización.

Dicho autor entiende por lematización, siguiendo a Ch. Muller, como la operación de ordenar la formas bajo sus respectivos lemas. “Con la lematización no sólo se consigue “reagrupar las formas heterogéneas de un mismo vocablo por una parte, y por la otra, en separar las forma homógrafas que son muestra de vocablos diferentes”²⁰⁹.

c) **Proceso de cuantificación .**

Cuantificar el vocabulario de un texto es proceder a dos operaciones distintas que pueden ser sucesivas o simultáneas:

1. El recuento de las palabras que componen la muestra y cuyo número (P) nos dará la medida de la extensión de la misma.
2. Reducción de la palabras a vocablos. De esta operación resulta el total de vocablos (V), equivalente a la extensión del vocabulario.

Es necesario que estas dos operaciones estén sujetas a una normativa clara que permita diferenciar la unidades de análisis. Ch. Muller se refiere a “norma lexicológica” o “norma de despojo”,

²⁰⁸ M. Alvar Ezquerro (1976: 26).

²⁰⁹ Ch. Muller (1973: 253-254).

definiéndola como “el conjunto de reglas o de convenciones que, en el despojo cuantitativo de un texto, garantizan la constancia del tratamiento y de sus resultados”.²¹⁰

No obstante, el lenguaje en sí mismo es un todo continuo y por lo tanto se resiste, más en el nivel léxico que en cualquier otro, a ser fragmentado o atomizado, lo que ha dado lugar a controversias en la normativa de clasificación entre los estudiosos de la estadística léxica.²¹¹ Controversias de tipo fundamentalmente lingüístico y que hemos tenido ocasión de tratar en la fundamentación teórica de nuestro trabajo. En efecto, de acuerdo con el principio lingüístico de estructuralidad, la lengua es un todo en el que todo está trabado. Charles Muller dirá: “El análisis lingüístico desemboca en clasificaciones matizadas que llevan consigo siempre zonas de indeterminación; la materia sobre la que opera es eminentemente continua, y exige la mayoría de las veces un examen atento al contorno sistagmático (contexto) y paradigmático (léxico) antes de cortar”.²¹²

Si la delimitación de la palabra plantea relativamente pocos problemas en español, es porque la tradición ortográfica y tipográfica nos da una solución que la mayor parte de las veces es aceptable también para el lingüista. Consideramos como palabra toda “*unidad gráfica*” o conjunto de signos separados de los grupos

²¹⁰ Ch. Muller (1973: 242).

²¹¹ A. Juilland, (1970: 40-48).

²¹² Ch. Muller (1973: 244).

vecinos por espacios en blanco. Como excepción a esta norma tendríamos algunos casos en que la unidad gráfica puede ser tratada como representante de varias palabras, por ejemplo, las formas contractas; y, en el caso contrario, varias unidades gráficas constituyen una misma palabra, por ejemplo, las formas compuestas de los verbos y las locuciones verbales.

Una vez establecidas las normas lexicográficas se pasa al recuento de las palabras del texto y se procede a la lematización. Esta operación es muy dificultosa y entraña dificultades, y más en español, donde con frecuencia aparecen formas homógrafas debido a la polivalencia semántica y sintáctica que presentan bastantes palabras. Para solucionar estos casos unas veces se acudirá al contexto (polivalencia sintáctica), y otras se deberá seguir la norma del diccionario de la lengua (polivalencia semántica).

Por regla general, dice Ch. Muller, “es aventurado multiplicar las distinciones semánticas en la fase de despojo; es necesario admitir que el mismo vocablo, según su contexto, traduce realidades múltiples; ahora bien, es la enumeración de los significantes lo que se realiza, no el de los significados, cuando nos comprometemos a una estadística léxica”.²¹³

d) Codificación.

Una vez hecho el recuento y la obtención de un índice alfabético de formas , es preciso proceder a diferenciar los homógrafos por medio de su codificación, clasificando los vocablos en la categoría gramatical correspondiente.

²¹³ Ch. Muller (1973: 255).

e) La extensión del vocabulario.

Uno de los problemas fundamentales que nos encontramos en los estudios estadísticos sobre el vocabulario, es la representatividad del mismo. Todo vocabulario, como subconjunto de un léxico, es una muestra finita de éste. Es imposible saber el número exacto de unidades que constituyen el léxico propio de una comunidad o de un determinado grupo de individuos. Sabemos que el léxico varía de un estado de la lengua a otro, en nuestro caso de un autor a otro, e incluso para un mismo autor es diferente según el momento o las circunstancias que determinan la comunicación. La probabilidad de uso de los vocablos es, pues, muy variable, Por otra parte, las frecuencias que presentan los términos son muy desiguales y se requiere el recuento de una gran cantidad de palabras para conseguir una cierta estabilidad en la ordenación de las frecuencias. Pero ¿cuándo se puede decir que un vocabulario es significativamente representativo de un momento dado?

La respuesta a esta pregunta ha sido objeto de preocupación por parte de los investigadores, que intentan profundizar en el conocimiento de la estructura (distribución de frecuencias) del vocabulario y de las leyes que la regulan (Ley de Zipf, índice de Yule Herdan, fórmula de Waring-Herdan). Sin embargo, hoy por hoy, no tenemos la fórmula, a pesar de los intentos que se han hecho, que permita establecer una relación precisa entre palabras (P) y vocabularios (V) y, por último, que resuelva el problema de la extensión de un vocabulario²¹⁴.

²¹⁴ F. Justicia Justicia (1985: 19).

Si observamos la gran variedad de dimensiones de muestras aparecidas en los registros generales a los que hemos hecho referencia en el capítulo tercero, llegamos a la conclusión de que cada uno de los autores, de acuerdo con sus objetivos de investigación, sostiene un concepto diferente acerca de lo que es un vocabulario básico. No obstante, hay que resaltar el interés de los diversos autores por realizar un muestreo científico, adecuado a los objetivos, que confiera solidez al recuento aunque en realidad no sepamos todavía cuál es el número ideal de datos ni cuál es el mejor método para obtenerlos. Las distintas opciones quedan supeditadas en cada investigación a los objetivos que pretenden conseguir.²¹⁵

5.4. PROCESO DE ELABORACIÓN.

5.4.1. Antecedentes.

En nuestra investigación hemos partido de los resultados de una investigación previa de carácter sistemático, existente en español, que es *El Vocabulario General de Orientación Científica y sus Estratos*,²¹⁶ que nos proporcionó los primeros datos sin tener que acudir directamente a un corpus de las características del utilizado en ese trabajo, que llevó varios años en su registro.

Por otra parte, se trata de un trabajo en cuya elaboración había participado formando parte del equipo investigador que,

²¹⁵ F. Justicia Justicia (1985: 20).

²¹⁶ V. García Hoz (1976). Un estudio detenido de esta investigación lo encontramos en el capítulo. 3.3.E.

dirigido por el profesor García Hoz, se constituyó al efecto en el Instituto de Pedagogía “San José de Calasanz”, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. En la medida en que continuamos la línea metodológica iniciada, había coherencia en su utilización y nuestra aportación supondría un contraste y una actualización de algunos datos aplicando nuevos índices estadísticos y completándolo con un registro actual de una muestra reducida.

Los datos que nos proporcionaba el V.G.O.C. eran un total de 25.402 vocablos extraídos del despojo completo de las unidades léxicas de un corpus constituido por los textos más utilizados, en 13 materias que tradicionalmente están incluidas en los estudios de bachillerato (Matemáticas, Física, Química, Biología, Zoología, Botánica, Lengua y Literatura, Geografía, Filosofía e Historia de la Filosofía) y que totalizan 2.302.360 frecuencias.

Dichos términos aparecen en listados diferentes:

- a) Lista de vocablos con frecuencia relativa ordenados alfabéticamente.
- b) Cuadro de distribución de frecuencias por materias y organizados por estratos de acuerdo con el criterio de repartición.

Ante la magnitud de los datos, decidimos hacer una reducción drástica quedándonos con un núcleo que entendemos que es suficiente para los objetivos que nos proponemos.

La reducción se ha hecho basándonos en el criterio de frecuencia, prescindiendo de aquellos vocablos que habían obtenido menos de 13 frecuencias en el V.G.O.C. Esta decisión responde a la idea de que al ser el número de materias registradas 13, las palabras seleccionadas tuvieron la posibilidad de salir, al menos, una vez en cada una de las materias y por lo tanto poder analizar su comportamiento de aparición en los diferentes mundos léxicos. Por otra parte, al tratarse de frecuencias muy bajas (pensemos que en el V.G., tomando como base 100.000 es menester que una palabra tenga una frecuencia mayor de 23 para poder tener una frecuencia relativa de “1”) se espera que aquellos vocablos de los que hemos prescindido tengan un índice muy bajo de repartición.²¹⁷

Hemos de señalar que con la finalidad de no falsear los datos se convino en separar las frecuencias de 57 vocablos (todos ellos pertenecientes al Vocabulario Común de Materias) que por ser tan alta (< 2.500) engrosaban enormemente la muestra ya que ellos solos reunían 1.317.495, frecuencias, es decir, el 57,22 % de las frecuencias totales. Se trata de vocablos que generalmente sirven de enlace o como determinantes, preposiciones, adjetivos y algunos nombres que, obviamente también forman parte del V.B.O.D.

Hecha la reducción, los 25.402 vocablos pasaron a 7.582 vocablos diferentes, con un total de 922.255 frecuencias; este núcleo comprende algo más de lo que García Hoz llamó el Vocabulario General de Mayor Frecuencia (V.G.M.F) constituido por

²¹⁷ G. Vander VeKer y Cheydleur obtuvieron una correlación de 0,84 entre frecuencia y rango(ver capítulo tres).

los vocablos con una frecuencia relativa mayor que “1” e incluye todos los términos del Vocabulario Común de Materias (V.C.M), y casi todos los del Vocabulario Común de Áreas (V.C.A).

Si al VGOC le restamos también las frecuencias de las 57 vocablos que hemos señalado, tendremos que las frecuencias del núcleo de palabras seleccionadas representan el 93,64 % del V.G.O.C.; el resto que totalizan las 62,610 frecuencias lo ocupan los 17.763 vocablos restantes, que están ligados a los aspectos específicos de algunas materia en concreto y su evolución dependen más del avance científico y técnico.

Los 57 vocablos que hemos separado, con indicación de las frecuencias absolutas son los siguientes:

EL (325.654); UN (57.567); AL (16.964); DEL.(24.610); DE .(242.240); A.(85.767); EN (56.101); POR (17.738); CON (12.483); PARA (7.696); ENTRE (5.664); SOBRE (3.632); PERO (3.609); SUYO (8.124); SE (50.002); EL (19.247); ESTE (9.817); OTRO (5.607); QUE (65.267); MAS (13.600); COMO (10.231); MENOS (7.726); NO (6.674); TODO (6.083); SI (4.470); TAMBIEN (3.444); CUANDO (3.088); ASI (2.833); TANTO (2.823); Y (58.610); O (17.147); SIGLO (4.142); PUNTO (3.886); NUMERO (3.784); FIGURA (3.576); PARTE (3.514); AGUA (3.277); EJEMPLO (2.948); FORMA (2.591); ANO (2.557); SEGUNDO (2.613); ELEVADO (5.921); CUADRADO (4.914); MISMO (5.551); PRIMO (3.905); GRANDE (2.528); IGUAL (7.228); SER (54.853); PODER (7.820); HABER (7.792); TENER (7.556); ESTAR (5.051); PARTIR (4.043);

HACER (4.033); DECIR (3.530); LLAMAR (2.615); FORMAR (2.728).

Si añadimos esos 57 vocablos tendremos un total de 7.639 vocablos. Entre ellos hay 3.994 sustantivos (52,28 %); 1.018 formas verbales (13,45 %) y el resto se reparte entre adjetivos, adverbios, pronombres, artículos, preposiciones y conjunciones (34,25 %).

Siguiendo el método adoptado por A. Juilland y Dorothy Brodin,²¹⁸ se calcularon dos nuevos índices: *dispersión compleja* y *uso*, que serán estudiados después.

Los resultados obtenidos se encuentran en el (ANEXO III) donde **aparecen** los vocablos ordenados alfabéticamente con los índices de: frecuencia absoluta, dispersión y uso y en el (ANEXO IV) donde se ordenan según la frecuencia absoluta, dispersión y uso.

Ahora bien, el V.G.O.C. se publicó en 1976, y el corpus se componía de una selección de textos que se utilizaban en el bachillerato; se imponía por lo tanto hacer una revisión, comparando estos datos con una muestra actual que nos permitiera comprobar las pérdidas o ganancias de algunos vocablos como consecuencia lógica de la dinamicidad del lenguaje científico, así como verificar si se mantiene la estructura jerarquizada de los signos basada en los índices de frecuencia y de repartición.

²¹⁸ A. Juilland y otros (1970: 41-47).

Antes de iniciar un nuevo registro, por otra parte muy laborioso, es necesario señalar la validación que se hizo de este vocabulario, en 1977, en el área de Ciencias Naturales (Biología, Zoología, Botánica y Geología) que arrojan un total de 424.569 frecuencias absolutas, que representan el 18, 44 % de las frecuencias totales. Se llegó a la conclusión de que los índices empíricos de frecuencia y repartición de los vocablos registrados en el esa área, no son debidos al azar, sino que responden a una estructuración funcional de los signos propia de dicho discurso.²¹⁹ Teniendo en cuenta la amplitud de la submuestra sobre la que se hizo la revisión podemos presumir que los resultados se podían aplicar al resto del vocabulario.

En 1981 se llevó a cabo otro nuevo registro, ahora de las materias técnicas con una fuerte tendencia a ser incorporadas a los estudios de bachillerato, obteniéndose una correlación significativa con los resultados anteriores.²²⁰

No obstante, puesto que había transcurrido un tiempo suficientemente amplio nos dispusimos a hacer un nuevo registro esta vez únicamente de los sustantivos y verbos, que nos sirviera

²¹⁹ J. Varela (1977: 219-271) llevó a cabo la validación del vocabulario de Ciencias Naturales, mediante la medida del grado de validez de los índices de frecuencia y dispersión. En la frecuencia obtuvo correlaciones significativas en todas las materias entre el vocabulario extraído de los textos y las respuestas de especialistas, llegando hasta 0,70 cuando se trata de términos especializados. En la repartición obtuvo altos porcentajes de acuerdos entre la repartición obtenida en el recuento y la opinión de los especialistas, especialmente en los vocablos generales (77 %, 62 %, 80 % y 66 %)y en los específicos.

²²⁰ V. García Hoz (1981: 6). Obtiene correlaciones de 0,58 hasta 0,76 entre las materias tradicionales y un nuevo registro de materias técnicas.

de contraste con los 5.012 de que disponíamos en el Vocabulario General.

5.4.2. Un nuevo registro: Sustantivos y verbos,

A) El corpus

El corpus está formado por textos actuales de las mismas materias y niveles del primer registro. Las normas de clasificación lexicológica fueron las mismas: la unidad léxica que figura como entrada para cada artículo es el lema, forma bajo el cual se pueden reconocer las variantes morfológicas de cada término y que corresponde a la grafía normativa.

Para eliminar criterios subjetivos en la elección de los textos que componen el corpus y que fueran los más utilizados por los profesores, se recogió información de los especialistas de nueve Institutos de Bachillerato de la región de Murcia (seis ubicados en la capital, y tres, en localidades alejadas), De acuerdo con las respuesta se eligieron los manuales de mayor uso en las trece materias seleccionadas: Matemáticas, Física, Química, Biología, Zoología, Botánica, Geología, Lengua, Literatura, Historia, Geografía, Historia de la Filosofía y Fundamentos de la Filosofía

GUZMÁN, M. y otros. (1990): *Matemáticas. Bachillerato, 1º*, Madrid: Anaya.

GUZMÁN, M. y otros. (1992): *Matemáticas. Bachillerato, 2º*, Madrid: Anaya.

CARUCHO CASTRO, J. y otros (1986): *Matemáticas 3º BUP*. Madrid: Santillana.

- GUZMÁN, M. y otros. (1988) *Matemáticas. Bachillerato, 3º*, Madrid: Anaya.**
- POMER, F. y otros, (1991): *Física. COU*, Madrid: ICIR.**
- CANDEL, A. y SOTOCA, J. (1990): *Física y Química. 2º BUP*, Madrid: Anaya.**
- CANDEL, A. y SOTOCA, J. (1991): *Física y Química. 3º BUP*, Madrid: Anaya.**
- ESCUDERO, P. y otros. (1991): *Física y Química de 3º de BUP*, Madrid: Santillana.**
- MORCILLO RUBIO, J. Y FERNÁNDEZ GONZALEZ. (1991): *Química. COU*, Madrid: Anaya.**
- MENSUA FERNÁNDEZ, J. L. y otros. (1989): *Biología. COU*, Madrid: Anaya.**
- BARUTEL, A.L. y BERGES, T. (1991): *Ciencias Naturales. 1º BUP*, Madrid: Anaya.**
- BARUTEL, A.L. y BERGES, T. (1991): *Ciencias Naturales. 3º BUP*, Madrid: Anaya.**
- AMORÓS PORTOLES, J.L. (1991): *Geología. COU*, Madrid: Anaya.**
- LÁZARO CARRETER F. y TUSÓN, V. (1994): *Lengua española. 1º BUP*, Madrid: Anaya.**
- YACËR, I. y otros, coord. LÓPEZ GARCÍA, A.. (1991): *Lengua Española . COU*. Madrid: Icir.**
- DÍAZ RODRIGUEZ, M. y otros. (1990): *Literatura Española. 2º BUP*, Alhabra.**

- LAZARO, F. y TUSÓN, V. (1988): *Literatura española. 3º BUP*, Madrid: Anaya.**
- LÁZARO, F. y TUSÓN, V. (1993): *Literatura del siglo XX. COU*, Madrid, Anaya.**
- FERNÁNDEZ, A. (1987): *Historia del mundo contemporáneo, COU*, Barcelona: Vicens Vives.**
- FERNÁNDEZ, A. y LLORENS, M. y otros. (1989): *Historia de la civilización y del arte. Occidente, 1º BUP*, Barcelona: Vicens Vives.**
- ALVAREZ OSÉS J.A. y otros (1989): *Geografía humana y económica. 2º de BUP*, Santillana**
- PRATS, J. CASTELLÓ, E. y otros. (1987): *Geografía e Historia de España. 3º BUP*, Madrid: ANAYA.**
- CALVO MARTÍNEZ, T y NAVARRO CORDÓN, J.M. (1991): *Filosofía. 3º BUP*, Madrid, Anaya.**
- TEJEDOR CAMPOMANES, C. (1986): *Historia de la Filosofía en su marco cultural. COU*, Madrid: S.M.**

Estos textos corresponden a los estudios de bachillerato y curso de orientación universitaria diseñados de acuerdo con la Ley de Educación de 1970²²¹ y disposiciones que la desarrollan²²², actualmente continúan utilizándose dependiendo de la aplicación del

²²¹ LEY 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa (B.O.E. del 6).

²²² Real Decreto 160/1975, de 23 de enero, por el que se aprueba el plan de estudios de Bachillerato (B.O.E de 13 de febrero).

O. M. de 22 de marzo de 1975 por la que se desarrolla el Real Decreto 160/1975 de 23 de enero por el que se aprueba el Plan de estudios de Bachillerato y que regula el Curso de Orientación Universitaria.

calendario de la actual reforma educativa²²³. Nos parece de interés continuar estos estudios para analizar las diferencias que se introducen en los textos correspondientes a la actual ordenación de la educación secundaria.

Para hacer el registro del corpus se tomó la decisión de muestrear una de cada diez páginas de dichos textos manteniendo el criterio de que todos los capítulos estuvieran representados, y cuando había dibujos, gráficos o mapas, se ampliaba el número de páginas que se registraban. En total se registró el 15 % del total del corpus, porcentaje que en estadística se considera suficientemente representativo.

En este nuevo registro se han obtenido 7.661 vocablos diferentes entre sustantivos y verbos, con un total de 117.354 frecuencias, y que aparecen ordenados alfabéticamente en la tabla de datos acompañados por la frecuencia, dispersión y uso (ANEXO V) y por cada uno esos índices en orden decreciente (ANEXO VI).

Los vocablos que aparecen seguidos de (@) son aquellos que en el Vocabulario General habían obtenido menos de 13 frecuencia absolutas, por lo que no figuraban en la selección que habíamos hecho (recuérdese que se seleccionaron vocablos de al menos 13 frecuencias), pero que al aparecer ahora en un recuento menos privilegiado, consideramos conveniente mantenerlos (de hecho en este nuevo registro se conservaron todos los términos que aparecieron). Los seguidos por (*) son los vocablos nuevos.

²²³ LEY ORGÁNICA 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo. (B.O.E. del 4).

B) Técnicas de registro.

Se ha seguido las mismas técnicas que se utilizaron para el recuento del V.G.O.C., que son las generalmente utilizadas en el recuento de palabras.²²⁴

Siguiendo ese criterio general, “Se ha registrado como un solo vocablo la misma palabra en sus variantes debidas a los llamados ‘accidentes del nombre’ y ‘categorías verbales’. Así, los sustantivos se han puesto en forma masculina del singular y los verbos en infinitivo.

Cuando se han presentado dos vocablos unidos por un guión se han tomado por una sola palabra. Así, por ejemplo, hispanoportugués se ha registrado como hispanoportugués, social-demócrata como socialdemócrata.

[...] los verbos reflexivos se han unificado con los correspondientes no reflexivos. Así, *lavarse* con *lavar*.

[...] se han recogido los latinismos y los extranjerismos.

Igualmente se han registrado los vocablos correspondientes a los títulos de las diversas partes de los libros manejados que corresponden al inicio de cada una de las unidades de materia, capítulos, lecciones.

También se han registrado los textos colocados al pie de las fotografías e ilustraciones y los resúmenes, esquemas y conclusiones de fin de capítulo y de libro cuando los había”.

5.4.3. Resultados.

²²⁴ V. García Hoz (1976: 20)

Teniendo en cuenta que los datos extraídos del (V.G.O.C) procedían de un registro más privilegiado, ya que afectó a los textos completos que componían el corpus; para hacer el estudio de sustantivos y verbos se tomó la decisión de conservar los 5.012 vocablos procedentes de dicho registro,

De los 7.661 (sustantivos y verbos) del nuevo registro, 6.774 (86,42 %) ya habían aparecido anteriormente, y 887 (11,57 %) seguidos de (*) son los términos que por primera vez hacen su aparición.

Los términos seguidos de @ (2.181) también aparecieron en el primer registro pero, por tener menos de 13 ocurrencias, no se habían seleccionado, no obstante, al volver a aparecer consideramos que debían incorporarse a nuestro estudio. Por consiguiente, en total dispusimos de 8.080 (sustantivos y verbos) procedentes de los registros efectuados en dos momentos temporales (1970) y (1990)-

Los vocablos seguidos de @ (2.181) y de * (887) suman 3.068 de los cuales 2.552 (83,18 %) son sustantivos y 516 (16,81), verbos.

El análisis de los vocablos nuevos tiene un gran interés ya que aunque ahora aparecen con frecuencias bajas -la más alta frecuencia absoluta es 12- pueden aumentar en registros más amplios, y en este momento ser la punta del iceberg que nos indique cambios importantes; así encontramos vocablos como *diseñar, plan, calculadora, redistribuir, sobresueldo, planificador, pluriempleo...*etc. No obstante, la mayor parte de esos vocablos están muy ligados a

una ciencia en particular. Un análisis detenido de los mismos podría ser objeto de otros trabajos.

Como hemos señalado anteriormente, a los sustantivos y verbos extraídos del Vocabulario General (5.012) se le agregaron los que aparecen en el nuevo registro seguidos de @ y los de * resultando un total de 8.080 términos que constituye, los sustantivos y verbos del V.B.O.D. (ANEXO-I), de ellos 6.561 (81'20 %) son sustantivos y 1.519 (18,79 %) son verbos que aparecen listados por orden alfabético acompañados de sus frecuencias relativas (tomando como base 100.000). Se incluyeron todos los términos registrados. El número que va inmediatamente después de algunos términos (1, 2, 3, 4 y 5) indica el nivel de dispersión al que pertenece y es útil para su localización rápida en los cinco niveles que se han establecido y de los que se hablará a continuación. Los que no van acompañados de esa numeración, son términos cuyas frecuencias han aparecido en una sola materia. Téngase en cuenta que los niveles de dispersión se han hecho con términos que tienen ocurrencias en al menos dos materias.

Aplicando el criterio de dispersión, se han agrupado los términos que aparecen al menos en dos materias y que son 5.261; de los cuales hay 4.121 sustantivos (78,33 %) y 1.140 verbos (21,66 %). Estos términos van acompañados de los índices de frecuencia relativa, dispersión y uso, y se han ordenado por niveles de dispersión descendente formando la siguiente escala: Muy alta, de 100 a 80; Alta, de 70 a 60; Media, de 50 a 40; Baja, de 30 a 20 y Muy baja de 10 a 0. Esta clasificación nos permite apreciar el grado de

interrelación que presentan los términos con vistas a la integración de las enseñanzas; aparecen así desde palabras con significación más amplia o general hasta las más especializadas de significación concreta. De la misma manera se informa sobre las áreas (1. 2. 3. 4) **y número de materias donde aparece (ANEXO II)**

Las áreas son las consideradas en los estudios de educación secundaria, no debiendo perder su carácter de relación cuando se diversifican en materias. Dichas áreas son: el área matemática, el área de ciencias de la naturaleza, el área lingüística, y el área social y antropológica en las que se integran las materias siguientes:

1. Área matemática: Matemáticas.
2. Área de ciencias de la naturaleza: Física, Química, Biología humana, Zoología, Botánica y Geología.
3. Área lingüística: Lengua y Literatura.
4. Área social y antropológica: Historia, Geografía, Historia de la Filosofía y Fundamentos de Filosofía

Según nuestra hipótesis, los índices de frecuencia y dispersión en ambas muestras, serían un reflejo de la estructuración jerarquizada de los signos en el discurso de las ciencias, y, como consecuencia, debería darse un cierto acuerdo entre los datos obtenidos en ambas muestras. Este acuerdo se traduciría en una correlación significativa entre los resultados obtenidos de ambos registros. Este análisis se llevó a cabo posteriormente.

Las pérdidas o ganancias de algunos términos en los índices de frecuencia y dispersión tiene también gran interés, pero que no hemos acometido su estudio por no ser objetivo de nuestro trabajo.

5.5. INDICES ESTADÍSTICOS UTILIZADOS.

A continuación vamos a exponer los índices estadísticos que hemos utilizado en esta investigación, así como los problemas que han ido surgiendo y las soluciones adoptadas.

Como ya hemos tenido oportunidad de ver, los primeros recuentos de palabras (Thorndike, Henmon, Kading, etc.) utilizaron el índice de *frecuencia* o número de veces que aparece un vocablo en un texto dado, constituyendo así clases de frecuencia con la intención de establecer la jerarquización de los términos.

En trabajos posteriores fueron apareciendo nuevos índices, Vander Veke introdujo el *rango*. Gougenheim en la *L'Elaboration du Français Fondamental* utilizó la *repartición*, semejante al rango de Vander Beke y acotó la noción de *disponibilidad*. García Hoz²²⁵ utiliza la frecuencia y la repartición; Mackey en la elaboración del *Le Vocabulaire disponible du français* además de los índices de frecuencia, repartición y disponibilidad, utilizó un nuevo índice el de *valencia*, entendiendo como tal el modo de ordenar los términos partiendo de cuatro parámetros: definición, combinación, inclusión y extensión.²²⁶

²²⁵ V. García Hoz (1953) y (1977)

²²⁶ W. F. Mackey (1971: 26).

Anteriormente había aparecido un índice nuevo, el de *uso*, que utilizó A. Juilland y E. Chang-Rodriguez combinándolo con el de frecuencia y dispersión, un *Frequency Dictionary of Spanish Words*²²⁷ al que siguieron varios estudios sobre lenguas romance que duraron varios años.

Phal,²²⁸ en la elaboración del *Vocabulaire Général de D´Orientación Scientifique* utilizó nociones nuevas como “*extensión del empleo*” y “*combinabilidad*”. La extensión del empleo hace referencia a la combinación entre frecuencia absoluta y repartición o número de contexto en donde aparece la palabra. La combinabilidad se obtiene mediante un estudio del contexto, o sea, la asociación de un término con sus vecinos. Las críticas a los distintos índices no se hicieron esperar, entre ellas las de Ch. Muller, G. Matoré , R. L. Wagner, etc.; todas ellas son de índole epistemológica y de aplicación de los métodos estadísticos. Así ocurre con el hecho de que en los recuentos se atiende más al *significante* que al *significado* olvidando principios lingüísticos.

Posteriormente las nuevas investigaciones de Gougenhein, Wagner, Matoré cambian de perspectiva utilizando formas nuevas de registro que les permite controlar el significado.

Actualmente en una perspectiva interdisciplinar, como es la de la ciencia cognitiva empiezan a despuntar trabajos de gran interés teórico y aplicado en el estudio del léxico.²²⁹

²²⁷ A. Juilland y E. Chang-Rodríguez (1964)

²²⁸ A. Phal, (1971: 84).

²²⁹ Para información ver M. J. Cuenca y J. Hilferty (1999: 206-216).

Cada término del V.B.O.D. va acompañado de los siguientes índices.

5.5.1. Frecuencia.

Cada término va acompañado de:

a.- Frecuencia absoluta: número de veces que aparece en cada asignatura o materia. La suma de todas ellas es la frecuencia total.

b.- Porcentaje del término (% horizontal). Indica el peso que cada palabra tiene en cada asignatura, no considerada en sí misma o aisladamente, sino en relación con las demás asignaturas.

Para calcular el mencionado peso de cada palabra era necesario referirlo todo a un común denominador (SNT) que vendrá dado por el tanto por uno de frecuencias de un término respecto al total de materias. La fórmula general es.²³⁰

$$SNT = \frac{Fre.abs.Mat.}{Fre.tot.vert.Mat.} + \frac{Frec.abs.Fis.}{Frec.tot.vert.Física} + \dots + etc.$$

$$Porcentaje.tér\ min\ o = \frac{Frec.absoluta \times 100.000}{Frec.total.materia} \times SNT$$

La suma de los porcentajes de términos de cada palabra debe ser igual a 100.000.

c.-Porcentaje materia (% vertical).

²³⁰ V. García Hoz (1976: 169-170).

Se refiere al tanto por ciento que guardan las frecuencias de un término dentro de su propia materia.

Para obtener la frecuencia relativa se procedió calculando el cociente entre la frecuencia absoluta del término y la frecuencia total de la materia en la que aparece, este cociente se multiplicó por 100.000 para evitar decimales

La fórmula general es:

$$\text{Porcentaje.materia} = \frac{\text{Frec.absoluta.X} \times 100.000}{\text{Frec.total.vertical}}$$

5.5.2. Dispersión.

Nos indica la mayor o menor nivelación de los vocablos en los diferentes mundos léxicos de la muestra. Para su cálculo hemos utilizado la fórmula puesta a punto por A. Juilland y Chanz Rodríguez en su *Frequency of French Words*,²³¹ y utilizada después en varios trabajos de la serie *Frequency Dictionaries*.

No vamos a repetir aquí lo que ya se ha dicho ampliamente en el punto 3.3. D. únicamente señalar que dispersión simple, que se refiere al número de materias en las que aparece una palabra, no parece ser suficientemente discriminativa, pues trata dispersiones muy desiguales como las que están mucho más niveladas y a veces ideales. La estadística lexicográfica ha tratado de eliminar tales defectos utilizando técnicas más complejas que miden la nivelación

²³¹ A. Juilland y Chang Rodríguez (1970).

de la dispersión real de las frecuencias de los vocablos en los diferentes mundos de una muestra determinada.

Como dice Humberto López Morales, la aparición de la dispersión compleja en la escena léxico-estadística marcó un avance en la disciplina ; su función era determinar la estabilidad de las frecuencia a través de las categorías establecidas, gracias a lo cual los mundos léxicos, entidades homogéneas y diferenciadas entre sí, se convertían en las categorías representativas y básicas de cualquier ponderación.²³² .

En nuestra investigación hemos utilizado la fórmula presentada por A. Juillard en 1970, que es la siguiente:²³³

$$D = 1 - \frac{1}{2} \left(\frac{\sigma}{\bar{X}} \right) = 1 - \frac{\sqrt{n \sum X_i^2 - T^2}}{2T}$$

Donde $T = \sum X_i$

Esto asocia los valores altos de D con géneros distribuidos de forma muy nivelada y los valores bajos de D con agrupaciones en uno o dos géneros. y si hacemos ahora

$$D = 1 - \frac{\sigma}{\sqrt{(n-1)\bar{X}}}$$

se tiene,

$$0 < D < 1$$

D será igual a 0 cuando la σ sea muy grande

²³² H. López Morales (1983: 214)² ($\sigma/\bar{X}=(n-1)$, el valor máximo), dispersión "pésima"

²³³ A. Juillard y Chan-Rodríguez (1970: LI-LV).

D será igual a 1 cuando la $\sigma = 0$ dispersión óptima.

Esta fórmula, por lo tanto, cuantifica la dispersión de una palabra en un conjunto de mundos léxicos por medio de un coeficiente que varía entre 0 (dispersión pésima) y 1 (dispersión óptima). Así, un término específico cuyas frecuencias estén agrupadas en una sola materia o mundo léxico tendrán una dispersión de "0"; por el contrario, un vocablo general cuyas frecuencias estén distribuidas por igual en las distintas materias tendrá una dispersión óptima es decir 1, prescindiendo de sus frecuencias. El poder de discriminación de esta fórmula se aprecia con claridad en vocablos que tienen la misma frecuencia; y dependiendo de la nivelación a través de los mundos léxicos, arroja diferentes coeficientes de dispersión.

Los datos que hemos utilizado para la aplicación de esta fórmula son los proporcionados por el porcentaje del término (% horizontal), que hemos visto anteriormente, debido a que nos indica el peso que cada vocablo tiene en la materia, considerados no aisladamente sino en relación con las demás.

Para facilitar la presentación el coeficiente de dispersión lo hemos multiplicado por 100, por lo que se distribuye desde el más elevado que es 100,00, que caracteriza a los vocablos generales cuyas frecuencias están distribuidas por igual en los diferentes mundos del corpus, al más bajo que es 0,00, que caracteriza a las palabras cuyas frecuencias están agrupadas en un solo mundo o campo léxico.

En los rangos más altos de dispersión encontramos palabras principalmente con altos coeficientes de frecuencia, especialmente palabras funcionales tales como artículos, preposiciones, conjunciones, etc., cuyas frecuencias no dependen del significado expresado en el léxico a través de los términos sino del significado gramatical que caracteriza las relaciones que existen entre los términos, también algunos nombres y verbos muy frecuentes. La dispersión perfecta (100) es difícil de alcanzar.

Los índices más bajos de dispersión se encontraron principalmente en palabras con bajo coeficiente de frecuencia; en general palabras léxicas entre las que predominan, los nombres o sustantivos de carácter especializado que tienden a agruparse en las distintas especialidades.

5.5.3. Frecuencia y dispersión: Uso.

Una vez obtenida la dispersión, el uso se calcula ponderando la frecuencia de cada vocablo con su dispersión. Este punto ya ha sido suficientemente tratado en el capítulo tercero, únicamente queremos recordar que, intentar basarse exclusivamente en la frecuencia o en la dispersión puede no resolver los problemas surgidos sobre el peso adecuado de las palabras usadas en el lenguaje como un todo; se hace necesario aplicar una fórmula que relacione ambos índices, frecuencia y dispersión.

Este nuevo índice, el de uso, es el que sirve, a veces, para la inclusión de un vocablo en un diccionario básico de la lengua en cuestión. Su fórmula maximiza la valoración de los repartos

equitativos de frecuencias en detrimento de aquellas palabras que tienen mayor frecuencia, pero desigual distribución. El índice de uso se acercará más a la frecuencia a medida que se regularice la repartición de las unidades en las categorías establecidas.

El resultado de esta ponderación se aprecia más claramente en los casos en que la frecuencia no puede discriminar en rangos. Palabras como *plantear* y *síntesis*, por ejemplo, tienen la misma frecuencia -163-; sin embargo, el índice de uso de ambos vocablos es diferente:

<i>plantear</i>	106,98
-----------------	--------

<i>síntesis</i>	92,52
-----------------	-------

Y esto se debe a la diferente dispersión obtenida (65,62 y 56,76, respectivamente). Los ejemplos podrían multiplicarse fácilmente.

Las ventajas de ésta fórmula se deducen fácilmente, pues, entre otras cosas, nos ofrece un perfil muy adecuado del vocabulario *usual* de una comunidad o de un texto, lo que sin duda constituye un valioso instrumento, por ejemplo, para la planificación léxica curricular.

El profesor García Hoz se enfrentó con ese problema cuando al extraer el vocabulario común, basándose exclusivamente en la dispersión, muchas palabras que consideraba importantes no aparecieron en los cuatro campos de su universo, lo que le obligó a

tomar la frecuencia como un correctivo a un vocabulario común establecido exclusivamente en términos de dispersión. Así bajo el título *Relación adicional al vocabulario común* añadió a las 1.971 palabras del vocabulario común un listado adicional de 210 palabras que aparecen en menos de los cuatro mundos, siempre que tengan un mínimo de 40 frecuencias.²³⁴

Por consiguiente, la utilidad de una fórmula, basada en ambos índices, es acentuada por la necesidad de un correctivo de dispersión cuando se establece un vocabulario reducido basado únicamente en términos de frecuencia, y de la misma manera se precisa un correctivo de frecuencia para un vocabulario básico establecido en términos de dispersión.

Juilland combinó la frecuencia y la dispersión en una fórmula que, como hemos dicho anteriormente nos da un coeficiente de uso, a través del cual las palabras puedan ser ordenadas, clasificadas y admitidas o agrupadas para un vocabulario básico del lenguaje.

André Phal valora dicha fórmula, señalando que lo ideal hubiera sido poder determinar para cada una de las palabras de su vocabulario un **índice de utilidad** o de uso calculado según el método de A. Juilland, pero ello exigía que las submuestras del corpus fueran de igual medida o hacer reajustes de gran complejidad.

²³⁴ V. García Hoz (1953). Recientemente se ha publicado “El Vocabulario común y su utilización didáctica”, en Bordón, revista de la Sociedad Española de Pedagogía, Vol. 51, nº 2 (1999), como homenaje al profesor V. García Hoz.

Por ello renunció al cálculo del índice de utilidad adoptando un método de clasificación más empírico, multiplicando la frecuencia por la repartición y una vez obtenido, lo ordena de mayor a menor indicando para cada palabra el número de orden obtenido.²³⁵ La exposición de método propuesto por A. Juilland acompañado de anotaciones con un análisis crítico del mismo aparece en un trabajo publicado por Ch. Muller²³⁶.

La fórmula que hemos utilizado es la siguiente:

$$U = \frac{F \times D}{100}$$

Esto significa que cuando $D = 1$, que es en el caso de que las frecuencias estén igualmente dispersas entre las distintas categorías del corpus, el $U = F$, por el contrario cuando la dispersión es “0”, que es el caso de que las frecuencias estén acumuladas en una única categoría, el $U = 0$; si $D = 0,50$ entonces $U = F/2$, etc.

En nuestro vocabulario las palabras con dispersión 0 hemos puesto en el uso “V.R.” cuyo valor es también 0 y significa que, al aparecer únicamente en una materia, tiende a ser restringido. En el registro de 1970, el hecho de haberse realizado sobre la totalidad de los textos, se aprecia con mayor claridad el carácter específico o restringido de algunos términos no ocurriendo lo mismo en el registro de 1990.

La idea que hay detrás de esta fórmula es que las frecuencias niveladas son “consistentes” y de mayor estabilidad, y que las

²³⁵ A. Phal (1971: 35).

²³⁶ Ch. Muller (1965: 33-42).

frecuencias dispersas, desniveladas son de menor consistencia. En otras palabras, un coeficiente que se mantiene en el mismo nivel a lo largo de todos los mundos del universo léxico, o sea, que tiene una alta dispersión media, continuará manteniéndose firme, al mismo nivel, sin dramáticos crecimientos o decrecimientos en nuevos registros. Esto se ha podido comprobar en nuestra investigación como se puede apreciar por el análisis de los datos que presentamos después.

En este sentido, se observa que la nivelación o constancia de las frecuencias a través de los mundos de un universo, está asociada con algún aspecto constante del lenguaje, por ejemplo las palabras funcionales, que relacionan los términos de las proposiciones sin tener en cuenta el contenido, o son términos propios relativos a la estructura del discurso científico, que interesa desvelar por su identificación con los procesos que intervienen en el aprendizaje. Paralelamente las palabras con frecuencias inconstantes, a través de las distintas materias, pero relativamente altas, se debe a las características particulares de una materia determinada.

Para Ch. Muller el índice de uso presenta dificultades desde el punto de vista estadístico ya que continua existiendo una cierta arbitrariedad en este procedimiento de selección y clasificación, si bien él mismo indica que se reduce al mínimo.

5.6. ANÁLISIS DE DATOS.

A) Resultados:

De los datos que hemos seleccionado procedentes de los registros (1970 y 1990), contenidos en el Anexo II, referentes a los términos (sustantivos y verbos) que al menos han salido en dos materias y ordenados en cinco niveles de dispersión, se obtiene los datos que aparecen en la siguiente tabla:

SUSTANTIVOS							
NIVELES DE DISPERSIÓN	TÉRMINOS	FREC. REL.	%	DISP.	%	USO	%
100-80	38	3066	5,69	3125	1,94	2523	9,53
70-60	646	16722	31,03	43290	26,86	11530	43,55
50-40	1290	15860	29,43	63333	39,30	7958	30,06
30-20	1466	12284	22,79	43925	27,26	3853	14,55
10-1	681	5959	11,06	7486	4,65	6011	2,31
TOTALES	4121	53891		161159		26474	

VERBOS							
NIVELES DE DISPERSIÓN	TÉRMINOS	FREC.	%	DISP.	%	USO	%
100-80	87	5097	31,01	7204	11,63	4241	37,17
70-60	427	8179	49,76	29464	47,58	5808	50,91
50-40	347	2085	12,68	17625	28,46	1066	9,34
30-20	235	899	5,47	7066	11,41	272	2,38
10-1	44	178	1,08	563	0,91	22	0,19

TOTALES	1140	16438		61922		11409	
----------------	------	-------	--	-------	--	-------	--

Se presentan separadamente los sustantivos y los verbos para poder analizar las diferencias que se aprecian en la distribución de sus estadísticos.

Del estudio de los datos se puede deducir que aproximadamente 2.000 sustantivos (de los tres primeros niveles) cubren el 66,15 % de las frecuencias totales; el 68,10 % de la dispersión y el 83,14 % del uso. Si a ello le añadimos el nivel siguiente, tendremos que aproximadamente 3.500 sustantivos cubren el 88,94 % de las frecuencias; el 95,36 % de la dispersión y el 97,69 % del uso.

En cuanto a los verbos, aproximadamente 1.000 (de los tres primeros niveles) cubren el 93,45 % de las frecuencias y el 87,67 % de la dispersión; y el 97,42 % del uso.

Lo que nos viene a indicar que aproximadamente unas 4.000 palabras (sustantivos y verbos) constituyen un núcleo de vocabulario que el alumno debe dominar para la provechosa lectura de un texto científico. Se confirma la hipótesis, teniendo en cuenta dos momentos temporales en los que se han hecho los registros (1970 y 1990) de que existe un vocabulario común a todas las ciencias o grupo de ciencias que expresan las nociones generales caracterizadoras de las ciencias y el pensamiento lógico o el razonamiento científico, que

está constituido por un conjunto considerable de términos. Rivenc²³⁷ llega a la misma conclusión cuando dice que hay un grupo de vocablos (unos 3.000) que sirven para expresar las nociones generales caracterizadoras de las ciencias: el pensamiento lógico o el razonamiento científico. De la misma manera, aunque hemos incluido los vocablos aparecidos en el nuevo registro (1990), se obtuvieron cifras muy semejantes a los resultados de los trabajos de V. García Hoz²³⁸, sin alterarse el núcleo básico.

Se considera de interés hacer otros análisis, esta vez de tipo cualitativo sobre el cambio que experimentan algunos términos que aumentan o disminuyen los resultados el valor de sus índices estadísticos. No lo hemos acometido por no ser objeto de nuestro trabajo, pero se abre un camino para futuras investigaciones.

Estos datos no son determinantes ya que el valor de una palabra no depende de la cuantificación, sino del sistema al que pertenece.

Por otra parte se observa la importancia que tienen los verbos en cuanto a la interrelación de las materias. Así, mientras los sustantivos mantienen una alta representatividad en los niveles tres y cuatro, sin embargo las formas verbales tienen valores muy altos en los primeros niveles y decaen²³⁹ conforme baja el nivel de dispersión,

²³⁷ G. Gougenheim y Rivenc(1962:97).

²³⁸ V. García Hoz (1976: 420).

²³⁹ G. Hoz (1976: 415-416) Confirmó la hipótesis de que las estructuras de la expresión científica son más semejantes entre sí que las significaciones aisladas referidas a los objetos; dado que las palabras gramaticales son absolutamente las mismas, y las palabras verbales tienen una más alta correlación entre las diferentes ciencias que las palabras nominales.

lo que significa que partir de un núcleo básico se inicia una especialización progresiva de las ciencias en cuanto al objeto material de estudio. El interés pedagógico está en tener en cuenta esta diferenciación progresiva para iniciar al alumno en la misma, pero sin perder de vista la relación que puede haber entre las distintas materias.

B) Análisis comparativo de los datos obtenidos en los registros (1970 y 1990)

De un total de 7.661 registros entre sustantivos y verbos (registro de 1990) se ha extraído una muestra aleatoria simple de 336 registros representativa con un error máximo admisible inferior al 0,01.

Con esta muestra se estudian la correlación entre los términos registrados en 1970 (hay que tener en cuenta que nos habíamos quedado con los términos que habían obtenido, al menos, 13 frecuencias) y 1990, con tres variables: **frecuencia** de aparición, **dispersión** y **uso**. Se toma como estadístico para medir la correlación el Coeficiente de Correlación de Pearson (Paquete estadístico S.P.S.S.)²⁴⁰

Muestra utilizada:

TÉRMINOS	REGISTRO - 1970			REGISTRO - 1990		
	FREC. REL	DISP.	USO	FREC. REL	DISP.	USO
AGREGADURÍA	0	0	0	1	0	0
ABANDONAR	14	76	10,64	19	57,89	10,99
ABARCAR	10	73	7,30	10	56,25	5,625
ABERTURA	12	64	7,68	13	33,79	4,3927
ABORDAR	4	61	2,44	7	44,32	3,1024

²⁴⁰ SPSS Incorporation (1997)

ABRIR	16	61	9,76	37	70,81	26,1997
ABSORCIÓN	11	62	6,82	10	51,24	5,124
ABUNDANCIA	6	68	4,08	9	70,83	6,3747
ACABAR	42	82	34,44	35	73,9	25,865
ACCIDENTE	16	54	8,64	21	45,28	9,5088
ACCIÓN	119	81	96,39	170	69,64	118,388
ACENTUAR	6	48	2,88	17	10,44	1,7748
ACERCAMIENTO	7	43	3,01	7	42,63	2,9841
ACERO	13	49	6,37	11	45,03	4,9533
ACOGER	3	47	1,41	3	28,21	0,8463
ACOMETER	1	59	0,59	3	30,73	0,9219
ACONSEJAR	3	54	1,62	4	38,17	1,5268
ACONTECER	9	44	3,96	9	44,19	3,9771
ADECUAR	5	41	2,05	5	40,75	2,0375
ADELANTAR	4	46	1,84	4	53,17	2,1268
ADHESIÓN	2	54	1,08	3	29,73	0,8919
ADICIÓN	16	43	6,88	10	22,66	2,266
ADQUIRIR	41	82	33,62	46	83,3	38,318
AFINIDAD	2	64	1,28	11	22,09	2,4299
AFIRMAR	32	63	20,16	48	70,34	33,7632
AGENTE	33	66	21,78	22	58,63	12,8986
AGITACIÓN	3	61	1,83	3	21,45	0,6435
AGITAR	6	75	4,50	4	33,24	1,3296
AGOTAR	4	61	2,44	3	16,26	0,4878
AGRUPACIÓN	5	74	3,70	3	45,43	1,3629
AGRUPAR	15	62	9,30	14	68,25	9,555
ALCANZAR	65	83	53,95	80	82,02	65,616
ÁNGULO	236	37	87,32	103	29,49	30,3747
ANHELAR	2	32	0,64	2	32,16	0,6432
ANHÍDRIDO	75	35	26,25	47	48,97	23,0159
ANIMAL	223	37	82,51	89	54,28	48,3092
ÁNODO	7	21	1,47	4	17,74	0,7096
APRECIAR	20	81	16,20	32	74,22	23,7504
ARROJAR	6	69	4,14	2	30,03	0,6006
ASCENSO	4	66	2,64	5	54,98	2,749
ASEGURAR	20	64	12,80	20	69,87	13,974
ASEMEJAR	2	71	1,42	1	0	0
ASIGNAR	6	62	3,72	14	45,53	6,3742
ASOMAR	2	67	1,34	1	0	0
ASPECTO	100	77	77,00	74	79,46	58,8004
ASUMIR	7	62	4,34	6	61,4	3,684
ATACAR	18	74	13,32	14	58,89	8,2446
ATENDER	25	80	20,00	32	78,4	25,088
BARRER	2	32	0,64	2	32,29	0,6458
BARROCO	21	23	4,83	7	15,83	1,1081
BASALTO	3	25	0,75	2	0	0
BASAR	15	81	12,15	37	72,34	26,7658
BASTÓN	5	37	1,85	1	0	0

BATERÍA	7	25	1,75	2	32,17	0,6434
BICARBONATO	7	31	2,17	10	28,85	2,885
BRAZO	35	58	20,30	28	55,92	15,6576
BROTAR	2	47	0,94	3	39,1	1,173
BRÚJULA	3	43	1,29	2	0	0
BUQUE	2	40	0,80	1	0	0
CABALLERO	7	40	2,80	6	51,54	3,0924
CABER	37	50	18,50	20	70,93	14,186
CAÍDA	11	67	7,37	9	52,61	4,7349
CAJA	15	63	9,45	3	46,12	1,3836
CALIDAD	7	76	5,32	23	67,2	15,456
CALIFICAR	4	70	2,80	3	46,32	1,3896
CÁMARA	17	71	12,07	8	43,91	3,5128
CAMBIAR	34	80	27,20	40	73,32	29,328
CAMBIO	119	80	95,20	115	76,55	88,0325
CAMINO	28	72	20,16	38	76,85	29,203
CAMPO	102	72	73,44	186	39,9	74,214
CANTIDAD	146	78	113,88	111	67,5	74,925
CANTO	8	60	4,80	2	32,23	0,6446
CARTEL	5	55	2,75	5	55,04	2,752
CARTULINA	4	54	2,16	2	17,05	0,341
CASAR	6	50	3,00	6	41,37	2,4822
CASQUETE	4	57	2,28	4	19,12	0,7648
CIRCO	4	27	1,08	3	29,28	0,8784
CITA	4	39	1,56	4	39,03	1,5612
CITOPLASMA	7	31	2,17	13	22,59	2,9367
CIUDADANO	7	33	2,31	29	46,07	13,3603
COBRAR	7	68	4,76	9	50,75	4,5675
COEXISTIR	2	68	1,36	4	44,32	1,7728
COGER	3	64	1,92	1	0	0
COHESIÓN	6	61	3,66	5	48,32	2,416
COINCIDENCIA	5	69	3,45	7	42,53	2,9771
COINCIDIR	39	76	29,64	49	76,43	37,4507
COLABORACIÓN	7	60	4,20	8	38,3	3,064
COLABORADOR	3	64	1,92	2	0	0
COLABORAR	5	67	3,35	3	44,18	1,3254
CONTENER	88	72	63,36	62	55,95	34,689
CONTENIDO	44	76	33,44	23	74,23	17,0729
CONTESTAR	3	70	2,10	13	63,62	8,2706
CONTINUAR	36	79	28,44	34	66,79	22,7086
CONTINUIDAD	8	72	5,76	8	43,58	3,4864
CONTRAPOSICIÓN	2	64	1,28	6	39,17	2,3502
CONTRARRESTAR	3	64	1,92	3	47,16	1,4148
CONTRASTE	12	63	7,56	14	52,07	7,2898
CRUSTÁCEOS	6	30	1,80	4	13,92	0,5568
CRUZAMIENTO	2	32	0,64	2	0	0
CUADRANTE	7	28	1,96	15	0	0
CUADRÍCULA	4	31	1,24	4	30,8	1,232

CUARTETO	2	34	0,68	1	0	0
DECAER	7	34	2,38	5	37,78	1,889
DECLARACIÓN	4	28	1,12	10	20,03	2,003
DECLINAR	2	39	0,78	1	0	0
DECORACIÓN	2	56	1,12	2	0	0
DECRECER	3	58	1,74	12	30,53	3,6636
DECRETAR	1	30	0,30	3	0	0
DECRETO	6	41	2,46	5	18,49	0,9245
DEDICACIÓN	2	21	0,42	1	0	0
DEDICAR	18	71	12,78	43	67,93	29,2099
DEDO	40	36	14,40	20	25,47	5,094
DEDUCCIÓN	4	58	2,32	3	31,12	0,9336
DEDUCIR	31	75	23,25	45	57,62	25,929
DEFECTO	20	74	14,80	14	57,45	8,043
DEFENDER	14	65	9,10	26	60,36	15,6936
DEFENSA	14	70	9,80	20	53,69	10,738
DEFENSOR	5	60	3,00	7	26,64	1,8648
DEFICIENCIA	7	51	3,57	3	42,89	1,2867
DEFINIR	59	73	43,07	102	65,49	66,7998
EMPAREJAR	3	47	1,41	3	46,56	1,3968
EMPLEO	10	55	5,50	17	49,16	8,3572
EMPRESA	17	41	6,97	25	50,23	12,5575
EMPUJE	9	44	3,96	9	45,68	4,1112
ENCABEZAR	2	51	1,02	6	54,44	3,2664
FUNCIONAMIENTO	8	53	4,24	13	52,98	6,8874
FUNDADOR	2	57	1,14	1	0	0
FUNDAMENTO	27	42	11,34	17	44,79	7,6143
FUNDAR	10	56	5,60	9	55,68	5,0112
FUSIONAR	2	52	1,04	3	30,64	0,9192
FUTURO	14	41	5,74	23	42,09	9,6807
GRASA	33	43	14,19	16	38,83	6,2128
GRAVEDAD	26	55	14,30	19	62,79	11,9301
GRAVITACIÓN	2	49	0,98	3	18,09	0,5427
GRAVITAR	2	58	1,16	1	0	0
GRITAR	3	45	1,35	3	45,47	1,3641
GUÍA	6	49	2,94	7	60,91	4,2637
HORROR	1	54	0,54	3	26,6	0,798
HOSPITAL	3	42	1,26	3	42,03	1,2609
HUELLA	7	57	3,99	8	51,35	4,108
INVIERNO	9	58	5,22	2	0	0
INVITAR	9	53	4,77	9	53,06	4,7754
JOYA	3	45	1,35	3	45,44	1,3632
JUDIO	11	66	7,26	14	47,28	6,6192
JUEGO	6	66	3,96	17	71,63	12,1771
JUGAR	6	69	4,14	10	46,37	4,637
JUGO	9	49	4,41	1	0	0
JUICIO	6	52	3,12	6	52,29	3,1374
JUNTAR	3	74	2,22	4	19,08	0,7632

JUSTICIA	8	61	4,88	18	50,27	9,0486
JUSTIFICACIÓN	3	53	1,59	3	24,28	0,7284
JUSTIFICAR	6	50	3,00	14	65,2	9,128
JUVENTUD	7	53	3,71	8	17,21	1,3768
KILÓMETRO	45	62	27,90	35	50,99	17,8465
LENTITUD	3	58	1,74	1	0	0
LEÑA	1	44	0,44	1	0	0
LEÓN	13	42	5,46	3	27,22	0,8166
LETRA	33	52	17,16	27	52,66	14,2182
LEVANTAMIENTO	11	44	4,84	9	19,8	1,782
MATEMÁTICAS	26	41	10,66	39	45,81	17,8659
MATEMÁTICO	7	47	3,29	19	0	0
MATIZ	10	49	4,90	6	32,02	1,9212
MATRIZ	2	40	0,80	13	6,75	0,8775
NEUTRALIZAR	8	51	4,08	3	32	0,96
NIETO	2	48	0,96	2	0	0
NIEVE	10	50	5,00	10	32,59	3,259
NITRÓGENO	12	59	7,08	24	35,02	8,4048
NÓDULO	4	43	1,72	3	0	0
OBRAERO	22	53	11,66	16	25,03	4,0048
OBTENCIÓN	9	47	4,23	11	26,24	2,8864
OCCIDENTE	9	52	4,68	5	18,4	0,92
ODIO	3	43	1,29	4	32,16	1,2864
OÍDO	19	52	9,88	7	0	0
OLEAJE	2	42	0,84	4	0	0
OLIVA	2	55	1,10	1	0	0
ORNITORRINCO	2	19	0,38	1	0	0
OVARIO	17	12	2,04	9	11,4	1,026
ÓXIDO	91	9	8,19	34	19,86	6,7524
OYENTE	13	16	2,08	13	19,09	2,4817
PERSECUCIÓN	3	47	1,41	6	39,29	2,3574
PERSISTENCIA	6	51	3,06	2	0	0
PERSISTIR	6	50	3,00	3	31,71	0,9513
PERSONA	47	40	18,80	76	66,91	50,8516
PERSONALIDAD	12	52	6,24	24	61,07	14,6568
PESO	99	51	50,49	62	55,34	34,3108
PETRÓLEO	14	48	6,72	17	42,37	7,2029
PROTOPLASMA	7	40	2,80	0	0	0
PROTOTIPO	2	55	1,10	5	39,32	1,966
PROTOZOOS	7	46	3,22	3	18,74	0,5622
QUEBRAR	2	49	0,98	0	0	0
QUEMAR	8	54	4,32	2	31,15	0,623
QUÍMICO	58	56	32,48	8	31,99	2,5592
RAZONAMIENTO	7	61	4,27	24	22,32	5,3568
RAZONAR	3	62	1,86	9	31,13	2,8017
REALIDAD	73	61	44,53	106	58,68	62,2008
REALIZACIÓN	7	71	4,97	14	23,37	3,2718
RECEPCIÓN	3	69	2,07	4	53,46	2,1384

RECIBIR	65	78	50,70	85	80,72	68,612
RECINTO	5	61	3,05	28	8,15	2,282
RECOGER	9	66	5,94	33	77,26	25,4958
REFLEXIÓN	15	52	7,80	14	44,14	6,1796
REFUERZO	2	59	1,18	0	0	0
REFUGIAR	2	58	1,16	3	41	1,23
REGAR	2	41	0,82	0	0	0
REGENERACIÓN	4	54	2,16	2	16,22	0,3244
RÉGIMEN	33	52	17,16	42	43,84	18,4128
ROTACIÓN	26	58	15,08	17	46,39	7,8863
ROTURA	2	43	0,86	2	0	0
RUINA	4	51	2,04	3	31,48	0,9444
RUTA	4	46	1,84	14	28,23	3,9522
SERVIR	66	87	57,42	72	84,17	60,6024
SÍNTESIS	18	57	10,26	37	37,18	13,7566
SÍNTOMA	6	43	2,58	6	56,05	3,363
SIRENA	1	55	0,55	0	0	0
SOBRAR	2	53	1,06	0	0	0
SOBREVENIR	5	43	2,15	6	43,08	2,5848
SOCIEDAD	33	59	19,47	103	57,48	59,2044
SOBRESUELDO	0	0	0,00	1	1	0,01
SOLER	59	82	48,38	89	88,08	78,3912
SUFRIR	24	81	19,44	32	81,99	26,2368
SUPONER	76	81	61,56	3	23,32	0,6996
SUSTANTIVO	20	2	0,40	25	4,11	1,0275
SUSTITUCIÓN	9	58	5,22	10	40,54	4,054
SUSTITUTO	3	45	1,35	3	45,1	1,353
SUSTRACCIÓN	4	7	0,28	0	0	0
SUSTRAENDO	6	5	0,30	1	0	0
SUTILEZA	2	18	0,36	0	0	0
TABACO	2	44	0,88	4	19,41	0,7764
TABIQUE	6	47	2,82	5	47,75	2,3875
TABLA	41	47	19,27	48	65,26	31,3248
TAIFA	4	4	0,16	5	0	0
TALLER	2	40	0,80	3	0	0
TALLO	26	6	1,56	26	6	1,56
TALO	2	7	0,14	0	0	0
TAMBOR	2	59	1,18	0	0	0
TAPAR	2	45	0,90	0	0	0
TENDER	49	80	39,20	38	78,21	29,7198
TIEMPO	231	81	187,11	201	82,5	165,825
TIPO	155	80	124,00	203	88,76	180,1828
TRATADISTA	3	49	1,47	3	48,57	1,4571
TRATO	3	50	1,50	2	0	0
TRAYECTORIA	19	56	10,64	35	48,39	16,9365
TRAZO	2	50	1,00	4	44,12	1,7648
TRAZAR	41	51	20,91	33	55	18,15
TRÉBOL	2	46	0,92	0	0	0

TREN	6	55	3,30	5	42,04	2,102
TUTOR	0	0	0,00	1	1	0,01
URGENCIA	1	52	0,52	2	31,48	0,6296
UTENSILIO	7	55	3,85	7	55,32	3,8724
UTILLAJE	2	14	0,28	2	24,72	0,4944
UTRÍCULO	2	42	0,84	0	0	0
UVA	2	40	0,80	1	0	0
VACA	3	46	1,38	0	0	0
VACIAR	4	59	2,36	2	0	0
VAGINA	4	15	0,60	3	0	0
VALENCIA	16	7	1,12	16	31,83	5,0928
VELLOSIDAD	3	16	0,48	5	0	0
VENA	41	10	4,10	28	6,88	1,9264
VENENO	5	10	0,50	5	10	0,5
VENTOSA	4	17	0,68	0	0	0
VERBO	16	3	0,48	71	0	0
VERSAR	5	10	0,50	4	29,15	1,166
ACOBIO	0	0	0	2	31,48	0,6296
ALARDEAR	0	0	0	2	32,16	0,6432
ALHAJA	0	0	0	2	32,3	0,646
ASERCIÓN	0	0	0	2	26,43	0,5286
BIOMASA	0	0	0	2	27,24	0,5448
CONLLEVAR	0	0	0	2	32,02	0,6404
MANANTIAL	8	43	3,44	0	0	0
MANUBRIO	2	45	0,9	0	0	0
MEDIADOR	2	46	9,92	0	0	0
MOLESTAR	2	59	1,18	0	0	0
OVEJA	6	49	2,94	0	0	0
PAMPA	2	41	0,82	0	0	0
PERDIGÓN	3	43	1,24	0	0	0
QUEBRAR	2	49	0,98	0	0	0
RENO	2	48	0,96	0	0	0
REPERTORIO	2	48	0,96	0	0	0
RESPEO	5	58	0,9	0	0	0
SATURACIÓN	1	50	0,5	0	0	0
APETECER	3	22	0,66	0	0	0
ALINEACIÓN	2	56	1,12	0	0	0
AMORTIGUAR	2	40	0,8	0	0	0
ABALORIO	1	0	0	1	0	0
ABUSO	1	0	0	1	0	0
ACTA	1	0	0	1	0	0
ACROPOLIS	1	0	0	1	0	0
ADORNAR	1	0	0	1	0	0
APOTEMA	7	0	0	4	0	0
AQUENIOS	1	0	0	1	0	0
CARTILAGO	10	19	1,9	9	0	0
CARBOICO	0	0	0	2	0	0
CONSUMISMO	0	0	0	1	0	0

CORNETE	1	0	0	0	0	0
DESAMORTIZAR	0	0	0	1	0	0
DESAMORTIZACIÓN	2	0	0	2	0	0
DEFASE	0	0	0	1	0	0
ARTESANO	11	38	4,18	9	0	0
ASOMAR	1	0	0	1	0	0
ASTATO	0	0	0	1	0	0
ASTRONOMO	1	0	0	1	0	0
ATENERSE	2	0	0	1	0	0
AULA	2	54	1,08	1	0	0
AUTOCRATA	0	0	0	1	0	0
AUTOAFIRMACIÓN	0	0	0	1	0	0
AUTOMOCIÓN	0	0	0	1	0	0
AUTOSERVICIO	0	0	0	2	0	0
BANCARROTA	0	0	0	1	0	0
CATASTRO	0	0	0	1	0	0
DAÑO	0	0	0	1	0	0
DECLINAR	2	0	0	1	0	0
DEFASE	0	0	0	1	0	0
DESGLOSE	0	0	0	1	0	0
DISTANCIAMIENTO	0	0	0	3	0	0
EMIR	7	0	0	8	0	0
PERMISIVIDAD	0	0	0	1	0	0
ESFINTER	4	0	0	3	0	0
ESTRÓGENO	5	0	0	4	0	0
FINCA	3	41	1,23	1	0	0
EXCISIÓN	0	0	0	1	0	0
GEMELO	4	35	1,4	9	0	0
HEROE	5	30	1,5	1	0	0
HEXÁGONO	3	33	0,99	2	0	0
HOTEL	0	0	0	1	0	0
VIDIOTEXTO	0	0	0	1	0	0
HOSPITALIDAD	0	0	0	1	0	0
MILICIANO	0	0	0	1	0	0
OSTRACISMO	0	0	0	1	0	0
PATROCINIO	0	0	0	1	0	0
PRETOR	0	0	0	1	0	0
RANA	0	0	0	2	0	0
REIMPRIMIR	0	0	0	1	0	0
RITILLO	0	0	0	2	0	0
SEDENTARISMO	0	0	0	1	0	0
SOBRESUELDO	0	0	0	1	0	0
SUMISIÓN	0	0	0	1	0	0

Los resultados de los contrastes de hipótesis son:

- En **frecuencia** se obtiene una correlación entre los dos momentos temporales del 0,844 (con probabilidad .000). Por tanto, podemos concluir que la correlación en frecuencia en estos dos momentos temporales es significativamente distinta de cero.

Correlations

		FR70	FR90
FR70	Pearson Correlation	1,000	,844**
	Sig. (2-tailed)	,	,000
	N	336	336
FR90	Pearson Correlation	,844**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,
	N	336	336

** . Correlation is significant at the 0.01 level

- En **dispersión** se obtiene una correlación entre los dos momentos temporales de 0,659 (con probabilidad de .000), que también resulta significativa.

Correlations

		DIS70	DIS90
DIS70	Pearson Correlation	1,000	,659**
	Sig. (2-tailed)	,	,000
	N	336	336
DIS90	Pearson Correlation	,659**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,
	N	336	336

** . Correlation is significant at the 0.01 level

- En uso se obtiene una correlación de 0.905 (conprobabilidad .000), y por tanto también resulta significativa.

Correlations

		USO70	USO90
USO70	Pearson Correlation	1,000	,905**
	Sig. (2-tailed)	,	,000
	N	336	336
USO90	Pearson Correlation	,905**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,
	N	336	336

** . Correlation is significant at the 0.01 level

Los datos nos indican que los tres estadísticos (frecuencia, dispersión y uso) de los dos registros están relacionados de tal manera que la variación de sus valores son siempre del mismo sentido.

Vistos los resultados podemos concluir que los índices empíricos de frecuencia, dispersión y uso funcionan como indicadores de la estructura del discurso científico. Por consiguiente, pueden servir para, a partir de ellos, intentar un una nueva investigación en la que se controle el contexto con vistas a aplicaciones pedagógicas y de tipo lingüístico.

5.7. NORMAS DE USO Y MANEJO DE MATERIAL PRESENTADO.

Para el adecuado uso y manejo de los volúmenes que se incluyen como anexos en este trabajo, es necesaria una breve explicación de la estructura y del contenido, indicando a la vez por qué hemos dispuesto de esta manera el material.

ANEXO–I.

Se trata de un listado completo de sustantivos y verbos (ordenados alfabéticamente) que tuvieron ocurrencias en los dos registros y los que aparecieron por primera vez, con indicación de las frecuencias relativas. Los números que siguen a los vocablos (1, 2, 3, 4, y 5) indican el nivel de dispersión a la que pertenecen.

ANEXO–II.

Es una tabla de datos de doble entrada; a la izquierda aparecen los sustantivos y verbos, seguidos de cinco columnas en las que se indica: la frecuencia relativa, dispersión, uso relativo, áreas (1.2.3.4) de acuerdo a la clasificación ya expuesta y número de materias donde ha aparecido el vocablo. Los términos están clasificados por orden decreciente de dispersión (muy alta, alta, media, baja y muy baja); dentro de cada nivel los términos aparecen ordenados alfabéticamente.

ANEXO–III.

Recoge el conjunto de vocablos que constituye el V.B.O.D.; se trata de una tabla de distribución de datos de doble entrada: en la parte superior aparecen las materias (Matemáticas, Física, Química,

Biología, Zoología, Botánica, Geología Literatura, Lengua Historia, Geografía, Historia de la Filosofía y Fundamentos de Filosofía.) y en la izquierda los vocablos ordenados alfabéticamente; inmediatamente después se encuentra la información que esperamos de cada palabra: la frecuencia, porcentaje del término y porcentaje en la materia, y a continuación estos datos dispuestos en trece columnas. En la columna catorce aparece la frecuencia total y en la dos columnas restantes: la dispersión y el uso de cada vocablo. Al final de la tabla encontramos la suma de frecuencias por materias y la suma total.

Estos datos han sido extraídos del V.G.O.C. por un proceso de reducción; en ella se encuentran los sustantivos, adjetivos, adverbios y verbos . La única diferencia que tiene con el anterior es que aquí se han obtenido, por las razones ya explicadas, los índices de dispersión y uso. Se ha seguido el procedimiento tradicional de la lematización.

Hemos de señalar que para no abultar los datos y siguiendo la orientación que se utiliza con frecuencia en lexicografía, se separaron las palabras gramaticales (pronombres, artículos, preposiciones, conjunciones) y algunas de significación propia (sustantivos, adjetivos, adverbios y verbos que tenían frecuencias muy altas), en total 57 vocablos, que engrosaban enormemente la muestra. Después los hemos añadido.

Para que pueda ser manejada esta gran cantidad de vocablos de que disponemos entre las varias formas de clasificación, dejando

aparte la de contenido de tipo semántico y la de funciones que pueda desempeñar un término, hemos elegido la clasificación alfabética, por ser la más generalizada y por seguir una larga tradición, a pesar de sus deficiencias “La única defensa posible para la ordenación alfabética -dejando aparte sus múltiples contradicciones y los muchos absurdos a que da lugar- reside en la comodidad y en la eficacia, ventajas no lingüísticas por cierto, pero nada despreciables, sin duda”²⁴¹. Por otra parte, hemos de señalar que J. Casares también tiene una parte alfabética en su diccionario ideológico.

El interés de este listado radica, entre otras cosas, en que en él se puede observar cómo los términos distribuyen sus frecuencias en las distintas disciplinas académicas, de forma que se aprecian distintas estructuras del vocabulario, lo que Rivenc²⁴²

llamó:

- Vocabulario común a todas las ciencias, o grupo de ciencias.
- Vocabulario que cada ciencia toma del general.
- Vocabulario técnico propio de una u otra ciencia.

De la misma manera, V. García Hoz.²⁴³ habla de:

- Vocabulario común de materias.
- Vocabulario común de áreas.
- Vocabularios compartidos

²⁴¹ J.Fernández Sevilla (1974: 53).

²⁴² Gougenheim y Rivenc (1962: 97).

²⁴³ V. García Hoz (1977: 21-22).

- Vocabularios específicos.

No es preciso insistir en el interés que presenta este material con vistas a una enseñanza de las ciencias en la que los profesores saliendo del aislamiento de su disciplina tengan en cuenta las relaciones que presenta con las demás materias, así como para una enseñanza sistemática del léxico, como se verá en el capítulo dedicado a la explotación didáctica de nuestro vocabulario.

ANEXO–IV)

Este volumen es igual que el anterior, pero en él desaparece la referencia a las materias, presentando, sin embargo, el interés de que los vocablos aparecen por orden descendente según los índices de: frecuencia, dispersión y uso.

ANEXO–V.

Se trata de los datos proporcionados por un nuevo registro. Se refiere exclusivamente a las formas nominales y verbales. Su estructura es semejante al volumen tercero y se va a utilizar para el análisis comparativo entre ambos registros.

Los términos seguidos de (*) son los que han aparecido nuevos, los que van seguidos de (@) pertenecen también al registro anterior, pero que no los habíamos incluido por tener frecuencias inferiores a 13.

ANEXO–VI)

La misma relación de sustantivos y verbos del anterior, por orden descendente de los índices : frecuencia, dispersión y uso.

CAPÍTULO 6

ESBOZO DE UNA EXPLOTACIÓN DEL LÉXICO DIDÁCTICO

La aplicación de métodos estadísticos en el estudio de los hechos del lenguaje y en concreto de los vocabularios, ha dado lugar a la elaboración de numerosos trabajos que han sido utilizados en diferentes campos y con finalidades diversas. Nos interesa ahora indicar y dar orientaciones sobre el uso que los profesores pueden hacer del material que hemos elaborado.

6.1. DIVERSAS APLICACIONES DE LOS VOCABULARIOS.

Como hemos podido apreciar al referirnos a la historia de los vocabularios en la primera parte de nuestro trabajo, éstos se han realizado y han sido utilizados fundamentalmente con una finalidad pedagógica. Lo que los autores intentaban es mostrar la importancia y jerarquización de las palabras dadas en el discurso escrito con vistas a disponer de un núcleo fundamental estructurado para la enseñanza de la lengua, en lo que se refiere al dominio del léxico, la ortografía, y preparación de material impreso y otros recursos didácticos. Los vocabularios reducidos van a servir de punto de partida para la adquisición de otro más amplio. En su mayoría parten de la hipótesis de que se pueden definir los conceptos con un número muy reducido de palabras pero donde los elementos tuvieran un poder de expresión más extenso.

Esos trabajos eran animados por la confirmación de leyes que como la de Guiraud, formula que (de acuerdo con los resultados obtenidos por F. W. Käding sobre el grado de posibilidad de aparición de un término) en cualquier texto se encontrará que un

número pequeño de palabras constituye la mayor parte del texto: las cien palabras más comunes constituyen el 60 %, y las mil más comunes el 85 % [...].²⁴⁴.

También surgen leyes para la búsqueda de la estructura léxica como la G. K. Zipf que afirma que el producto de la frecuencia (f) por el rango \mathbb{R} es aproximadamente constante (k), ($F \cdot r = k$). Estando ordenadas las palabras de mayor a menor frecuencia de aparición.

P. Guiraud ha formulado también otra ley ²⁴⁵, según la cual hay una relación entre la longitud de las palabras y su frecuencia: las palabras más comunes tienden a ser las más breves; sin embargo las palabras de baja frecuencia tienden a tener mayor número de fonemas ($f \times r = \text{constante}$, donde f es la frecuencia y r el grado de energía o número de fonemas).

También se han realizado investigaciones estadísticas dedicadas a los aspectos sintácticos y estilísticos del lenguaje. En la métrica hace mucho tiempo que viene usándose el método estadístico (frecuencia de rimas, asonancias, tipos de verso etc.) y como medio para identificar a un autor y sus características, a través del léxico temático que utiliza, frecuencia de palabras, construcciones sintácticas incluso para identificar obras anónimas.

Resulta interesante la aplicación del método estadístico en Glotocronología o intento de medir mediante inventarios de

²⁴⁴ P. Guiraud (1954).

²⁴⁵ Cit. por B. Malmberg (1967: 214).

morfemas de un lenguaje el cambio producido por el paso del tiempo.

En relación con las ciencias humanas se destaca que en el campo de la Psicología los vocabularios han servido para la elaboración de tests verbales, de reconocimiento de palabras, de reacción emotiva ante dichas palabras, evolución del lenguaje hablado. También en el campo de la psicología clínica: recordemos el psicoanálisis.

Por otra parte los vocabularios jugaron un gran papel desde las perspectivas de las teorías conductistas que, predominando en la psicología, pasaron después a la lingüística estructural, pues aunque ya se había producido en la lingüística la renovación saussuriana, los vocabularios, tanto en su concepción como en su utilización respondían a las teorías behavioristas del aprendizaje que establece una relación entre la repetición del estímulo y su grado de interiorización, potenciándose con el refuerzo positivo. Al prescindir de la actividad del sujeto las formas verbales que dicho sujeto va a utilizar van a ser definidas por criterios empíricos.

6.2. APLICACIONES PEDAGÓGICAS DEL V.B.O.D.

En primer lugar se insiste en que en nuestra investigación no se ha pretendido hacer un estudio lingüístico del vocabulario científico, sino un estudio pedagógico que surge al estudiar el lenguaje como medio de enseñanza y aprendizaje resaltando el modelo didáctico constructivista-cognitivista de aquí que, en nuestro

planteamiento teórico, se haya insistido en el desarrollo cognitivo y en la enseñanza integrada.

Vaya por delante la idea de que los vocabularios se materializan a partir de la deconstrucción del discurso, perdiéndose en este proceso la significación, ya que es la frase la que confiere a las palabras un sentido particular, pues el sentido de una palabra es su empleo, su capacidad de formar parte integrante de una frase y formar con ella una función proposicional.

El interés de los vocabularios estriba en que pueden servir de base para informar de los distintos elementos que componen la expresión verbal, así como facilitar nuevas reconstrucciones del discurso.

Nuestro vocabulario está destinado fundamentalmente a servir de base para una programación desde la perspectiva de una educación integrada que tenga en cuenta las implicaciones pedagógicas de una visión constructivista del aprendizaje en relación con el desarrollo cognitivo de los alumnos y la concepción del lenguaje como un instrumento de conceptualización. Este vocabulario también puede ser de utilidad a los especialistas ya que les ofrece una selección de términos propios de su especialidad, o próximas, que les permite hacer un estudio objetivo de los mismos.

Desde el punto de vista didáctico los vocabularios deben contribuir al desarrollo de las capacidades lingüísticas contribuyendo a la formación intelectual al promover actividades en las que se refuerza el despliegue de las capacidades cognitivas, tales como la reflexión, la deducción, la generalización, etc.

Asimismo, debe potenciarse la utilización sistemática de procedimientos como la discriminación y la clasificación, susceptibles de ser transferida a otros ámbitos.

Para la lingüística cognitiva el lenguaje (y dentro de él el vocabulario) no constituye una capacidad cognitiva separada de las demás, sino que se relaciona con otros procesos cognitivos compartiendo con ellos estructuras y habilidades como las siguientes:²⁴⁶

- formar conceptualizaciones estructurales,
- utilizar una estructura para categorizar otra,
- combinar estructuras simples para formar estructuras complejas

A partir de esa concepción del lenguaje como instrumento de conceptualización, es decir, como vehículo para expresar el significado, podemos determinar cuáles son los principios fundamentales de la lingüística cognitiva.²⁴⁷, que se tendrán que aplicar en el proceso de aprendizaje del vocabulario:

a. El estudio del lenguaje no puede separarse de su función cognitiva y comunicativa, lo cual impone un enfoque basado en el uso.

b. La categorización, como proceso mental de organización del pensamiento, se realiza a partir de estructuras conceptuales, relaciones prototípicas y de semejanza de familia que determinan límites difusos entre categorías.

²⁴⁶ M. J. Cuencay J. Hilferty (1999: 18).

²⁴⁷ R. Langacker (1994) cit. por M. J. Cuenca (1999: 18).

c. El lenguaje tiene un carácter inherentemente simbólico. Por tanto su función primera es significar. De ello se deduce que no es correcto separar el componente gramatical del semántico.

d. El significado es un concepto fundamental y no derivado del análisis gramatical

De todo ello se deduce que los principios que deben regir el proceso de aprendizaje del vocabulario se pueden concretar en:

- Partir de la realidad del habla, operando sobre situaciones concretas y del ámbito circundante.

- El profesor deberá suscitar oportunidades para la comunicación ampliando los conocimientos y las posibilidades de los alumnos a través de una reflexión dirigida.

- Fomentar la lectura y el uso racional del diccionario como medios esenciales del aprendizaje del vocabulario.

- Utilizar una metodología activa, actividades de grupo que posibilite una mayor circulación de información, y, por consiguiente, la ampliación y el enriquecimiento del vocabulario. Se insistirá en los aspectos creativos de gran importancia en la didáctica del vocabulario.

- Por último, el tratamiento didáctico del vocabulario deberá ser globalizado y en relación constante con los demás sectores lingüísticos. Del mismo modo, se atenderá a que la frase sirva constantemente de punto de referencia. En consecuencia se exige la contextualización de los términos para delimitar su campo de aplicación. No cabe duda de que el conocimiento del vocabulario sólo puede lograrse teniendo en cuenta la situación de cada palabra

dentro de su respectivo campo léxico y estudiando a la vez los valores de sus sinónimos, satélites y antónimos.

El alumno de enseñanza secundaria se encuentra en la fase de pensamiento hipotético-deductiva, es decir, con capacidad para establecer relaciones, hacer síntesis, etc. La metodología de enseñanza debe ser adecuada a las características de los alumnos y a sus capacidades cognoscitivas, y debe estar orientada a lograr el pleno desarrollo del pensamiento formal. Esto significa que en el proceso de enseñanza–aprendizaje se facilitará el trasvase de conceptos, las interrelaciones para llegar a la diferenciación y la reconciliación integradora de los conceptos relevantes y la categorización.

Uno de los pilares básicos de la categorización es la capacidad de abstracción, es decir, el hecho de poder manifestar diferentes niveles de especificidad. Rosch y sus colaboradores²⁴⁸ propusieron tres niveles: superordinado, básico, y subordinado. El nivel básico es el central en el proceso de categorización, es el más importante y rico y eficiente de los tres.

Nuestro vocabulario podría servir de base, al proceso de la categorización científica general, por lo que estaría contribuyendo a la enseñanza integrada.

En este mismo sentido, se insiste en que la tarea de planificar el currículo y diseñar una instrucción que sea coherente con la teorías cognitivas exige identificar los conceptos de cualquier disciplina dada y organizarlos en un esquema relacional. Los

²⁴⁸ E. Rosch y otros (1976: 382-439) cit por J. Cuenca y J. Hilferty (1999: 43).E

listados que presentamos pueden servir de ayuda, pero en última instancia requerirían el concurso de especialistas para determinar de forma más objetiva los conceptos sobre los que se articula una ciencia y que constituirían el objeto de un aprendizaje organizado e interrelacionado.

El V.B.O.D. facilita una programación coordinada de materias afines que conforman áreas de aprendizaje y establecen interconexiones con otras ciencias. Ahora el hecho de proponer una enseñanza más cohesionada no implica que pierdan relevancia los elementos metodológicos y epistemológicos propios de las disciplinas que configuran las materias. Esta relevancia, por otra parte, se corresponde con el tipo de pensamiento formal de los alumnos. La especialización disciplinar ha de ir acompañada de un enfoque genuinamente pedagógico, que atienda a la didáctica de cada una de las disciplinas. Se trataría de llegar a la sistematización o categorización de los conceptos disciplinares, pero al mismo tiempo sin perder sus conexiones con otras disciplinas. No estamos abogando por una ciencia integrada, sino por una enseñanza integrada que tiene un planteamiento interdisciplinar. Los estudiantes deben realizar proyectos multidisciplinarios, es decir, trabajos de todas las disciplinas en los que intervendrán profesores de varias asignaturas. Todo ello requiere la colaboración y el trabajo en equipo de los profesores y de los alumnos.

Si hasta ahora hemos visto como una finalidad del V.B.O.D. la de servir de orientación para la programación coordinada de la enseñanza científica, también se puede decir que otra de sus

finalidades es servir de base para la enseñanza sistemática del vocabulario científico. Ambas apuntan en la misma dirección de una enseñanza integrada.

Así pues, los cinco niveles de dispersión (términos que han aparecido al menos en dos materias) del V.B.O.D. y que se encuentran en el material presentado, (ANEXO II) pueden servir de base o guía para constituir etapas o niveles en el aprendizaje de los conceptos científicos desde los más generales o incluso a los más específicos, que, presentados con carácter funcional y articulados entre sí, podrán contribuir a una enseñanza sistemática del vocabulario científico. Se insiste en que estos niveles son únicamente orientativos y siempre con la finalidad de la integración de las enseñanzas.

Los vocabularios específicos propios de una especialidad, constituyen un nivel de extensión y profundización que se inicia en el nivel cinco y continúa hasta llegar al vocabulario propio de esa especialidad. Estos términos aunque se han incluido en el ANEXO I, deben ser objeto de un estudio más detenido y con un registro mucho más amplio que el efectuado en 1990.

En total de términos de los cinco niveles es de 5.261; tomando separadamente las dos categorías estudiadas tenemos: sustantivos 4.121 (78,18 %) y verbos 1.140 (21,62 %) y su distribución es la siguiente:

- Primer nivel (dispersión muy alta): formado por 125 palabras que expresan los conceptos y funciones más generales:

Sustantivos, 38 (5,69 % de las frecuencias relativas) y verbos 87 (31,097 % de las frecuencias relativas).

- Segundo nivel (Dispersión alta) formado por 1.073 palabras: sustantivos, 646 (31,03 % de las frecuencias relativas), y verbos, 427 (49,76 % de las frecuencias relativas).
- Tercer nivel (Dispersión media) formado por 1.637 palabras: sustantivos, 1.290 (29,43 % de las frecuencias relativas , y verbos, 347 (12,68 % de las frecuencias relativas)
- Cuarto nivel (Dispersión baja) formado por 1.701 palabras: sustantivos, 1.466 (22,79 % de las frecuencias relativas), y 235 verbos (5,47 % de las frecuencias relativas).
- Quinto nivel (Dispersión muy baja) 725 palabras: sustantivos, 681 (11,06 % de las frecuencias relativas) y 44 verbos (1,08 % de las frecuencias relativas).

Se observa que en los dos primeros niveles, que comprenden aproximadamente las 1.200 palabras, (los sustantivos representan el 36,72 % de las frecuencias, y los verbos el 80,08 %, en sus categorías respectivas). Ahora bien, si a estos añadimos el tercer nivel que comprende aproximadamente 3.000 palabras (los sustantivos representan el 66,15 % y los verbos el 93,45 % en sus categorías respectivas). Si se completan estos datos con los de dispersión y uso expuesto en el punto 5.6 se puede deducir la importancia que estos términos tienen para servir de orientación o guía en los programas de enseñanza integrada como en las etapas del aprendizaje de la lengua ya que representa el vocabulario común a todas las ciencias o grupos de ciencias y permite pasar de

la lengua común a su práctica en contextos científicos. Esto no implica que se olviden, por ello. los vocabularios específicos.

En definitiva, sobre la base de los distintos niveles del vocabulario se puede programar una enseñanza que abarque a todo el campo científico partiendo de un núcleo básico obligatorio, que irá desarrollándose y diferenciándose progresivamente. Que los alumnos lleguen a dominios cognitivos concretos significa que disponen de un ámbito coherente de conocimientos que llevan a cabo una función de marco para conceptos más específicos

Si el profesorado desea conocer en la materia o materias en la que un término han hecho su aparición deberá acudir a los ANEXOS III y V.

Ahora bien, los signos tienen relaciones entre sí, no se pueden convertir en entidades autónomas; la Real Academia Española, en la presentación del *Diccionario histórico de la Lengua Española*, dice: “No se nos oculta que el conocimiento del vocabulario sólo puede lograrse teniendo en cuenta la situación de cada palabra dentro de su respectivo campo semántico y estudiando a la vez los valores de sus sinónimos, satélites y antónimos. Pero para saber cuáles han sido éstos en un momento dado necesitamos disponer previamente del inventario general”²⁴⁹.

Por consiguiente frente a un empirismo atomista y asociacionista el profesor García Hoz considera “extraordinariamente útil” la noción de “campo semántico” que nos permite ordenar las unidades léxicas de acuerdo con su

²⁴⁹ Real Academia Española (1960: fascículo I, p.VII).

significación, haciendo a cada uno de esos núcleos a una realidad susceptible de ser categorizada.²⁵⁰

Desde este punto de vista los vocabularios han de salir de su elementarización, haciendo precisa la contextualización de los términos para delimitar su ámbito de significación, convirtiéndose, por tanto, en su aplicación didáctica, en un instrumento de desarrollo cognitivo desde los diversos campos lingüísticos: léxico-semántico y morfo-sintáctico. Es indudable la riqueza conceptual inherente al significado, lo que se constata en diferentes niveles de análisis.

Otra finalidad viene dada por la utilidad para la sistematización disciplinar, es decir, para la elaboración de los conceptos propios de una disciplina o disciplinas afines. La jerarquización de los conceptos en función de criterios cuantitativos sólo tiene un carácter orientativo con el fin de planificar una enseñanza dosificada y gradual de las ciencias, que resultarán de ese modo más fácilmente asimilables, y en este sentido ha de entenderse.

También es de interés la utilización de V.B.O.D. en la elaboración de mapas conceptuales, fórmula creada por Joseph D. Novak para llevar a la práctica el aprendizaje significativo, en el que se trabajan aspectos como son: a) conexión con las ideas previas de los alumnos, b) inclusión, c) diferenciación progresiva y d) reconciliación integradora.²⁵¹

Por último hay que decir que el lenguaje como medio de programación de los conocimientos científicos es importante, no

²⁵⁰ V. García Hoz (1976: 425).

²⁵¹ A. Ontoria (1992: 39).

sólo porque se expresan a través de conceptos , sino también porque la transmisión de conocimientos supone la expresión verbal. Esto no excluye la posibilidad de utilizar otras técnicas y recursos didácticos variados como láminas diapositivas, películas facilitadores de la comprensión del discurso científico, etc.

6.3. POSIBLES INVESTIGACIONES FUTURAS

6.3.1. Propuestas de mejora.

El material que hemos ofrecido tiene, como hemos expuesto reiteradamente, un valor orientativo. Ello hace aconsejable proponer futuros trabajos en el sentido siguiente:

A) Hacer una verificación empírica en la realidad escolar. Esta experiencia debe ser una fase importante, y puede ser realizada por el profesorado de educación secundaria. Para ello se propone la aplicación de este material a los alumnos estructurado por niveles progresivos, teniendo en cuenta tanto el plano activo como el pasivo en la utilización del léxico. La heterogeneidad del mundo escolar y los distintos niveles en la educación secundaria, hacen aconsejable que se apliquen muestras suficientemente representativas a los distintos niveles.

También puede contrastarse con las producciones de los alumnos en la actividad escolar: trabajos, redacciones, exámenes, etc.

B) Se propone asimismo proceder, en fase posterior, a la clasificación semántica del vocabulario léxico. Especialmente significativa podría ser una clasificación ideológica, con campos

nociones relacionados con las materias escolares y el entorno vital y cultural del alumno.

C) Por último, estudiar la posibilidad de enriquecer el vocabulario con una serie de datos (morfológicos, ortográficos, gramaticales y semánticos) de los que podría obtenerse una información muy completa de inmediata aplicación didáctica.

6.3.2. El V.B.O.D. como base de otras investigaciones.

Teniendo en cuenta que el registro automático de estructuras es ya una realidad, nuestro trabajo podría servir de base para otras investigaciones en las que se controlen los aspectos contextuales. Para ello se seleccionarían los términos no solamente teniendo como base los índices cuantitativos de frecuencia y dispersión, sino también el criterio de los especialistas de las distintas áreas o materias. El V.B.O.D. constituiría una primera fase del trabajo que posibilitaría la elección de un número determinado de conceptos sobre los que se centraría el análisis automático con vistas a la contextualización. Dicho trabajo no sólo tendría utilidad desde el punto de la integración de las enseñanzas; además para contribuir los estudios léxicos, a la elaboración de diccionarios contextuales de las ciencias, a la enseñanza del vocabulario científico para extranjeros, etc.

Otro aspecto de interés pedagógico para lo que nos puede servir de orientación esta investigación en colaboración con los especialistas, es para la elaboración y determinación de conceptos básicos adaptados a los distintos niveles y ciclos de la educación secundaria.

Finalmente, y teniendo en cuenta la variedad de idiomas de nuestro país, podrían hacerse estudios comparativos entre vocabularios científicos utilizados en dichos idiomas, a fin de averiguar semejanzas y diferencias en cuanto el nivel , uso de terminologías, etc.

CONCLUSIONES

El propósito principal que orienta esta investigación es contribuir a un amplio proyecto pedagógico consistente en una programación del proceso de enseñanza-aprendizaje más integrada o coordinada. Conforme se avanza en los niveles del sistema educativo se constata una mayor desconexión o parcelación de los saberes que en nada contribuye a una verdadera formación intelectual. Por otra parte la urgencia de aplicar el saber a la resolución de los problemas del mundo actual exige la integración de los conocimientos pertenecientes a disciplinas diversas.

El material de base, la metodología que hemos utilizado y las finalidades coinciden con otra investigación llevada a cabo por el profesor V. García Hoz en 1976, en la cual intervine como miembro del equipo técnico; las diferencias entre la investigación de entonces y la de ahora provienen de las zonas de interés, de la ampliación de los datos y de su respectiva situación temporal.

La vertiente práctica supuso, y ha supuesto en la actualidad, una tarea laboriosa a la que se añaden los estudios teóricos de carácter científico realizados, la recogida de información y la bibliografía, con las correspondientes visitas a Universidades, Biblioteca Nacional, Institutos de Ciencia de la Educación, Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación, etc.

En la recogida de datos, tanto en el primer recuento, por ausencia de medios capaces de registrar de forma automatizada la información, como en el actual, por carecer de recursos, me he visto obligada a un recuento manual, con la consiguiente lentitud para la obtención de los resultados.

A continuación paso a exponer los aspectos más relevantes así como las conclusiones de cada una de las partes de nuestra investigación de acuerdo con los diferentes capítulos que las componen.

PARTE PRIMERA

Conclusión primera

Una aproximación histórica al contexto científico y las teorías lingüísticas en las que se inscribe la elaboración y desarrollo de los vocabularios nos ha permitido concluir que es en los siglos XVII y XVIII cuando se produce la generalización e institucionalización de los mismos, de la mano de la introducción del método analítico en el conocimiento científico y con una finalidad pedagógica. En efecto, los estudios sobre el lenguaje, de la misma manera que ocurre en el resto de las ciencias, se van a basar en el análisis de unidades elementales descomponiendo el “todo” en sus elementos más simples. El saber taxonómico y clasificadorio propio de la época va, por lo tanto, a favorecer la proliferación de los vocabularios.

Conclusión segunda

La tendencia científica del siglo XIX impone una actitud positivista y de movilidad histórica. La nueva dirección introduce en la investigación lingüística una orientación empírica y al mismo tiempo comparativa. Se pasa del estudio de la palabra-signo al estudio histórico del lenguaje. Por lo que se puede concluir que los

vocabularios, como relación de palabras o términos con una concepción estática y taxonómica de la lengua, van a tener poco interés, y aunque se siguen elaborando van a quedar a un nivel empírico sin ninguna conexión con los planteamientos científicos de la época.

Conclusión tercera

Los vocabularios a comienzos del siglo XX se integran en la lexicología y con los adelantos de la lingüística cuantitativa van a hacer evidentes progresos. No obstante, la lexicografía presenta pocas novedades y los vocabularios se mantienen alejados de la revolución operada en la lingüística de nuestro tiempo.

En efecto, a comienzos del siglo XX se inicia una nueva forma de acercamiento a las cuestiones lingüísticas. La corriente estructuralista pone fin al atomismo y, las partículas van a ser consideradas aspectos de las relaciones de campo. Estos principios invaden todas las ciencias y la lingüística científica se abre paso con la ruptura operada por Ferdinand de Saussure, que concibe el lenguaje, por primera vez y como reacción a las explicaciones historicistas, como un *sistema de signos* cuyo sentido se basa en la relación de éstos entre sí. El lenguaje va a ser considerado no como un conjunto de unidades individualizadas, sino de elementos solidarios que constituyen entre sí una estructura, inaugurándose con ello un nuevo acercamiento a las cuestiones lingüísticas. Lo que los saussurianos entienden al hablar de sistema o de estructura

es que los elementos lingüísticos no tienen ninguna realidad independiente de su relación con el todo. Desde esta perspectiva los vocabularios que se basaban en viejos principios aparecían como meros listados sin significación.

Conclusión cuarta

Los primeros recuentos de palabras, que se realizaron aproximadamente en la primera del mitad del siglo XX, utilizan la misma metodología adoleciendo en su mayoría de una falta de explicitación de presupuestos lingüísticos de base, teniendo casi exclusivamente en cuenta los valores estadísticos. Se elaboran con finalidades pedagógicas para su aplicación en la enseñanza de la lengua, y gran parte de ellos, con la intención de expansión de las lenguas nacionales. En cuanto a su aplicación didáctica responden a teorías behavioristas del aprendizaje que tienen más que ver con la presentación de estímulos para conseguir respuestas adecuadas que con un verdadero desarrollo intelectual.

Conclusión quinta

A partir de la segunda mitad de este siglo, aunque en la elaboración de los vocabularios se sigue respondiendo a criterios semejantes a los de los vocabularios que venían realizándose, de alguna manera, y debido a la experiencia acumulada en la aplicación de la estadística a los hechos de lenguaje, se advierten avances en los métodos de exploración, procedimientos para la

obtención y elaboración de nuevos índices estadísticos: disponibilidad, dispersión, uso, etc. Sin embargo, reciben fuertes críticas por parte de los lingüistas por su elementarismo, ya que se mantuvieron al margen de los avances científicos que se habían operado en el campo de la lingüística.

No obstante, se inicia un cuestionamiento por parte de los investigadores respecto a su propia práctica en el campo léxico-estadístico, y frente a la atomización anterior se abren paso nuevos planteamientos que van a tener en cuenta, en el ámbito de la lingüística aplicada, las aportaciones de la lingüística teórica, proponiéndose un estudio semántico y explicativo de los hechos de vocabulario encaminado al control de la significación, para lo cual es preciso mantener el contexto verbal de los términos. Ello, unido a los adelantos en campo de la informática en el registro automatizado, va a posibilitar un cambio radical respecto a las anteriores investigaciones.

Conclusión sexta

Del análisis del discurso lingüístico se desprende que el conjunto del vocabulario de una lengua se estructura en tres subconjuntos (donde cada uno puede interferir con la siguiente) los cuales corresponden a tres etapas del aprendizaje de la lengua:

- El vocabulario usual.
- El vocabulario científico general, que es utilizado por todas las ciencias, o grupo de ciencias y sirve para expresar las

nociones elementales y las operaciones intelectuales. Asegura el pasar de la práctica corriente de la lengua a su práctica en contextos especializados. En este subconjunto juega un papel determinante la noción de polisemia ya que, en general, está constituido por polisemias prestadas de la lengua cotidiana, tales como *circulación*, *tratamiento*, *explosión*, etc.

- Vocabulario técnico o específico propio de una materia o especialidad; así: *citología*, *gineceo*, *espermatocito*, etc. Se trata del vocabulario de los hechos científicos considerados en su contenido mismo, en su materialidad.

Estos tres subconjuntos de vocabulario aparecen en nuestra investigación, como se observa en la tabla del ANEXO II, donde los términos aparecen ordenados por niveles de dispersión, desde los más generales, comunes a todas o a gran parte de las materias, hasta los de interrelación de unas materias con otras. Los términos específicos no figuran en los niveles, aunque si aparecen en el (ANEXO I).

De la observación de dicha tabla se puede deducir, aunque no están cuantificados los resultados, que en nuestro vocabulario existe un número considerable de palabras del vocabulario general, que no son propias de una especialidad en concreto, sino que aparecen en todas o gran parte de las materias estudiadas y que presentan un sentido diferente al del lenguaje usual, al ser empleadas en un contexto científico, y también según en la materia en que aparecen.

SEGUNDA PARTE

Conclusión séptima

Desde un modelo didáctico constructivista-cognitivista los vocabularios rompen el elementarismo que les ha caracterizado y han de basarse en los principios de la lingüística cognitiva que concibe el lenguaje como un instrumento de conceptualización y categorización. Desde esta perspectiva los vocabularios pueden y deben contribuir al desarrollo de un proyecto pedagógico de enseñanza integrada que valora, sobre todo, el proceso de construcción del conocimiento. Los vocabularios nos informarán de los elementos comunes y específicos que hay entre las distintas materias y pueden ser utilizados como base y guía para ofrecer programas de relación interdisciplinar.

Se concluye con la necesidad de ofrecer una enseñanza más cohesionada, en la que las materias escolares no aparezcan como compartimento estanco, sino que tengan en cuenta las relaciones que hay entre ellas, así como su aplicación a la realidad concreta; ello nos obliga a examinar la relación que existe entre las distintas materias con el fin de lograr una organización más unificada del currículo y una institución escolar más abierta a las necesidades y a la aplicación de los saberes.

Todo ello viene exigido fundamentalmente por el propio desarrollo intelectual de los alumnos que precisan en la etapa de educación secundaria llegar a la síntesis, a la capacidad crítica y al desarrollo del pensamiento hipotético- deductivo.

Conclusión octava

Nuestro V.B.O.D. ha sido elaborado con la finalidad de contribuir a superar esa parcelación existente entre las disciplinas o materias de estudio en el nivel de enseñanza secundaria; también puede servir de guía para una enseñanza sistemática del vocabulario. Como ya hemos señalado, no es un tema inédito ya que ha sido analizado en el pasado por el profesor V. García Hoz, elaborando el Vocabulario General de Orientación Científica cuyo registro se hizo en 1970-74. Nuestra aportación consiste en que nos hemos centrado en una zona concreta de interés y en la diferencia temporal en que han sido elaborados ya que nuestro registro se ha hecho en 1990-94, esta vez, únicamente de sustantivos y verbos.

Se partió de un total de 7.582 vocablos diferentes procedentes del Vocabulario General, que arrojaban 922.255 frecuencias, sobre los que se calcularon los índices, de **frecuencia, dispersión y uso** (los datos aparecen en los ANEXOS-III y IV). De ellos, 5.012 son sustantivos y verbos.

En el nuevo registro se obtuvieron 7.661 vocablos entre sustantivos y verbos, con un total de 117.354 frecuencias, obteniéndose los índices estadísticos de **frecuencia, dispersión y uso** (ANEXO-V y ANEXO-VI).

Comparando los resultados del nuevo registro con los datos que teníamos de 1970 aparecen 887 términos nuevos, que, unidos a los 5.012 sustantivos y verbos anteriores, más 2.181 que habían aparecido en 1970 con menos de 13 frecuencias y que ahora vuelven a aparecer en 1990, suman un total de 8.080 vocablos; de ellos 6.561

(81,20 %) son sustantivos, y 1.519 (18,79 %) son verbos (ANEXO-I).

Siguiendo el criterio de dispersión se han agrupado, de los anteriores términos, aquellos que al menos aparecen en dos materias y que son 5.261; de los cuales 4.121 son sustantivos (78,23 %) y 1.140 verbos (21,66) en cinco niveles de dispersión siguiendo la siguiente escala: Muy alta, de 100 a 80; Alta, de 70 a 60; Media, de 50 a 40; Baja, de 30 a 20 y Muy baja de 10 a 0. (ANEXO II). Esta clasificación nos permite apreciar la nivelación que presentan los términos en el total de las materias registradas, apareciendo desde los que tienen una significación más amplia o general hasta los más específicos.

La realización de estos niveles fue considerada de interés ya que quizás el camino para programar una enseñanza integrada de las ciencias o, en su caso, para una enseñanza sistemática del vocabulario, sea la demarcación de sectores más relacionados o, por otra parte, partir de núcleos de carácter más específico con el fin de establecer regiones cada vez más amplias.

Para la clasificación y ordenamiento de los términos hemos utilizado los índices estadísticos en tanto que indicadores de la jerarquización existente entre los signos en el interior del discurso científico.

Conclusión novena

Con la finalidad de comprobar la estabilidad que presenta en el tiempo este vocabulario reducido se hizo un análisis comparativo de los datos (sustantivos y verbos) obtenidos en los dos momentos

temporales, utilizando las tres variables de frecuencia, dispersión y uso.

De un total de 7.661 registros entre sustantivos y verbos (tomados de 1990). se eligió una muestra aleatoria simple de 336 registros representativa, con un error máximo admisible inferior al 0,01.

Con esta muestra se estudia la correlación entre los términos (sustantivos y verbos) que habíamos extraído del registro de 1970 y los de 1990, con tres variables frecuencia de aparición, dispersión y uso. Se toma como estadístico para medir la correlación el coeficiente de correlación de Pearson (paquete estadístico S.P.S.S.).

Los resultados de los contrastes de hipótesis son:

- En frecuencia 0,844 (con probabilidad .000); por lo tanto podemos concluir que la correlación en frecuencia en estos dos momentos temporales resulta significativamente distinta de cero
- En dispersión 0,659 (con probabilidad de .000) que también resulta significativa.
- En uso 0,905 (con probabilidad de .000); por tanto resulta significativa.

Vistos los resultados se confirma que la distribución de frecuencias, dispersión y uso de los términos que constituyen el discurso científico, no es aleatoria sino que funcionan como indicadores de la estructura de dicho discurso; por lo tanto, pueden

servir como indicadores para estudios en los que se controle el contexto con vistas a aplicaciones pedagógicas y de tipo lingüístico.

Por otro lado se confirma la hipótesis de que existe un vocabulario básico común a todas las ciencias, o grupo de ciencias constituido por un conjunto de términos que expresan las nociones generales caracterizadoras de las ciencias que se mantiene en el tiempo sin que se adviertan cambios importantes. Un vocabulario de interferencia de unas ciencias con otras y un vocabulario específico, en los que, en cuanto a vocabulario reducido, la variación de sus valores se dan siempre en el mismo sentido. Las diferencias se espera que estén en los vocabularios específicos, de registros generales, como consecuencia del avance científico y técnico. No obstante, los índices estadísticos, aunque tenidos en cuenta, no deben ser absolutizados con vistas a posibles aplicaciones pedagógicas.

Conclusión décima

A partir de una concepción del lenguaje como instrumento de conceptualización, es decir, como vehículo para expresar el significado, y teniendo en cuenta que los alumnos de enseñanza secundaria se encuentran en la fase hipotético-deductiva, es decir, con capacidad para establecer relaciones, hacer síntesis, una metodología adecuada significaría que en el proceso de enseñanza-aprendizaje se debe potenciar el trasvase de conceptos, las interrelaciones para llegar a la diferenciación y la reconciliación integradora de los conceptos relevantes y a la categorización.

Nuestro vocabulario podría servir de base a ese proceso de categorización, pero requeriría el concurso de los especialistas para determinar de forma más objetiva los conceptos sobre los que se articula una ciencia y que constituirían el objeto de un aprendizaje organizado e interrelacionado.

Hasta aquí los aspectos fundamentales de nuestro trabajo que comprende dos partes claramente diferenciadas:

- A) Una fundamentación teórica sobre los vocabularios, su concepción y desarrollo en las distintas teorías lingüísticas, así como, su inclusión en el campo de la lingüística aplicada utilizando los avances de resolución estadística en el estudio de los hechos de lenguaje.
- B) Una aplicación práctica con la elaboración del V.B.O.D. cuya finalidad principal es contribuir a la integración de las enseñanzas, así como a una enseñanza sistemática del vocabulario.

Las posibles vías de futuras investigaciones se presentan, en general, como mejora de nuestro trabajo ya que somos conscientes de la necesidad de estudios que lo desarrollen y perfeccionen.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, L. (1982): *Cuestiones de lingüística textual*, Salamanca: Universidad de Salamanca.
- ALVAR EZQUERRA, M. (1976): *Proyecto de lexicografía española*, Madrid: Planeta.
- ÁLVAREZ, J. M. (1982): “La interdisciplinaridad como paradigma de la organización del curriculum”. I Congreso internacional de didáctica, Murcia.
- ARISTIZÁBAL, M. (1938): *Détermination expérimentale du vocabulaire écrit pour à l'enregistrement de l'orthographe à l'école primaire*, University de Louvain.
- ARNAULD, A., y C. LANCEROT. (1969): *Grammaire générale et raisonnée*, París: Paulet.
- BAKER, F. M. (1928): “Tentative Vocabulary for First Year French Students”. En *Journal of Educational Research*, XIII : 369-377.
- BERTALANFFY, L. Von. (1982): *Perspectivas en la teoría general de sistemas*, Madrid: Alianza.
- BLOOMFIELD, L. (1979): *Langage*, London: George Allen y Unwin
- BONGERS, H. (1947): *The History and Principles of Vocabulary Control*, Woerden.
- BOTKIN, J. W. y otros. (1979): *Aprender horizonte sin límites* (Informe al Club de Roma), Madrid: Santillana.
- BRONCKART, J. P. (1985): *Teorías del lenguaje*, Barcelona: Herder.

- BRUER, J. (1995): *Escuelas para pensar. Una ciencia del aprendizaje en el aula*, Madrid: Centro de Publicaciones del M.E.C. y Paidós Ibérica.
- BRUNER, J. S. (1973): "Organisation of early skilled action" *Child Development*, 44: 1-11.
- BUCHANAN, M. A. (1927): *A Graded Spanish Word Book*, Toronto: University Press.
- BÜHLER, Karl (1950): *Teoría del Lenguaje. La función representativa del Lenguaje*, Madrid: *Revista de Occidente*.
- BUNGE, M. (1986): *La Ciencia, su método y su filosofía*, Buenos Aires: Siglo XX.
- CAÑÓN, C.: (1985): "Cambio conceptual y cambio valorativo", *Miscelánea Comillas*, 43.
- CASARES, J. (1950): *Introducción a la Lexicología moderna*, Madrid: C.S.I.C. *Revista de Filología Española*, Anejo LII.
- CASARES, J. (1969): *Diccionario ideológico de la lengua española*, Barcelona: Gustavo Gili.
- CASTILLEJO, J. L., y A.J. COLOM. (1987): *Pedagogía Sistémica*, Barcelona: CEAC.
- CHOMSKY, N. (1984): *Lingüística Cartesiana*, Madrid: Gredos.
- COSERIU, E. (1967): "Structure lexicale et enseignement du vocabulaire", *Les théories linguistiques et leurs applications*, Nancy: AIDELA: 9-50.
- COSERIU, E. (1977, a): *El hombre y su lenguaje*, Madrid: Gredos.

- COSERIU, E. (1977, b): *Principios de semántica estructural*, Madrid: Gredos.
- CUENCA, M. J., y J. HILFERTY. (1999): *Introducción a la lingüística cognitiva*, Barcelona: Ariel.
- CHEYDLEUR, F.D. (1929): French Idiom List.
- DANZIN, A. (1984): *¿ Hacia una nueva civilización ? ¿ Qué preguntas ? ¿ Qué soluciones ? ¿ Qué cambios de valor ?*, Madrid: Fundación Ramón Areces.
- DELORS, J. y otros. (1996): *La educación encierra un tesoro* (Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el Siglo XXI), Madrid: Santillana.
- DESCAMPS, J. L., y A. PHAL. (1968), "La recherche linguistique au servic de l'enseignement des langues de spécialité", *Le Français dans le monde*, 61. 12-19
- DIDEROT, D. y otros (1765). *Enciclopedia o Diccionario razonado de las ciencias, las artes y los oficios*. Paris.
- DOTRENS, R., y D. MASSARETI. "Le Vocabulaire Fondamental du Français", *Cahiers de Psychologie Expérimentale et de Psychologie de L'Enfant*, Cuarto fascículo de Nouvelle Serie. L'Université de Genève Delachaux et Niestlé: L'Institut des Sciences de L'Éducation.
- DRIVER, R. (1982): "Children's Learning in Science", *Educational Analysis*, 4, (2): 69-79

- DUCROT, O., y T. TODOROT. (1983): *Diccionario Enciclopédico de las Ciencias del Lenguaje*, Madrid: Siglo XXI.
- ENGEL, M. U. (1970): "Langues de Spécialité el Langue Scientifique: Recherches en République Fédérale Allemande", *Les Langues de Spécialité. Analyse linguistique el Recherche Pédagogique*". Actes du Stage de Saint-Cloud, del 23 al 30 de noviembre de 1967, Strasbourg: AIDELA: 31-49.
- FERNÁNDEZ SEVILLA, J. (1974): *Problemas de lexicografía actual*, Bogotá. Instituto Caro y Cuervo.
- FOUCAULT, M. (1990): *Las palabras y las cosas*, México: Siglo XXI.
- GALTON, M., y B. MOON. (1986): *Cambiar la escuela, cambiar el curriculum*, Barcelona: Martinez Roca.
- GARCIA HOZ, V. (1953): *Vocabulario usual, común y fundamental. Determinación y análisis de sus factores*, Madrid: C.S.I.C.
- GARCIA HOZ, V. (1976): *El Vocabulario General de Orientación Científica y sus estratos (Bases para una enseñanza vertebrada)*, Madrid: C.S.I.C.
- GARCÍA HOZ, V. (1977): "Sistema de objetivos de la formación intelectual. Los vocabularios comunes en la integración de la enseñanza", *Bordón*, 216: 5-20.
- GARCIA HOZ. V. (1980): "Bases para el Proyecto "Incidencia" (II), *Boletín de Información y Orientación Pedagógica*, 10, Madrid: Fomento de Centros de Enseñanza: 2-5.

- GARCIA HOZ, V: (1981): "Del vocabulario a un modelo de aprendizaje humano", *Revista Española de Pedagogía*, 152: 3-20.
- GARCÍA HOZ, V. (1999): "El vocabulario común y su didáctica", *Homenaje al profesor Víctor García Hoz, Bordón*, 51 (2): 141-158.
- GIL PÉREZ, D. (1986): "La metodología científica de la enseñanza de las ciencias. Unas relaciones controvertidas", *Enseñanza de las ciencias*, 4 (2): 111-121.
- GILI GAYA, (1964): "El lenguaje de la ciencia y de la técnica", En: *Presente y futuro de la lengua española, II, Madrid: Ediciones Cultura Hispánica*.
- GIMENO SACRISTÁN, J. y A. PÉREZ GÓMEZ. (1989): *La enseñanza: su teoría y su práctica*, Madrid: AKAL.
- GIMENO SACRISTÁN, J., y A. PÉREZ GÓMEZ. (1992): *Comprender y transformar la escuela*, Madrid: Morata.
- GIORDAN, A.: (1982): *La enseñanza de las Ciencias*, Madrid: Siglo XXI
- GOUGENHEIM, G., y P. RIVENC, (1964): "Le Français Fondamental", En: *Tendances nouvelles en matière de recherche linguistique, L'Education en Europe. Serie IV-général 2*, Strasbourg: Conseil de la Cooperation Culturelle du Conseil de L'Europe: 120-131.
- GOUGENHEIM, G., y R. MICHÉA. (1964): *L'Elaboration du Français Fondamental (1^{er} degré)*, Paris: Didier.

- GOUGENHEIM, G., y P. RIVENC. (1962): "La préparation du vocabulaire scientifique général", *Cahiers de Lexicologie*, 3: 94-98.
- GOUGENHEIM, G., y R. MICHÉA. (1956): *L'Elaboration du Français Elementare*, París: Didier.
- GUILBERT, P. (1973): "Remarques sur la diffusion des mots scientifiques et techniques dans le lexique commun", *Langue Française*, 17: 31-43.
- GUIRAUD, P. (1954): *Les caractères statistiques du vocabulaire. Essai de méthodologie*, París: P.U.F.
- GUIRAUD, P. (1960): *Problèmes et methodos de la statistique lingístique*, París: P.U.F.
- GUTIÉRREZ RODILLA, B. M. (1998): *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*, Barcelona: Península.
- HARRIS, Z.S. (1952): "Discourse Analysis", *Language*, 28: 1-3.
- HAYGOOD, J. D. (1937), *Le vocabulaire fondamental du français*, París,
- HENMON, V. C. (1924): *A French Word Book, Bas on of 400.000 Runnig Word*, Madison, Boureau of Educational Research: University of Wisconsin.
- HERDAN, G. (1964): *Quantitative Linguistcs*, London: Butterworths.
- HERNÁNDEZ SÁNCHEZ, A. J. (1989): *Metodología sistémica en la enseñanza universitaria. Un proyecto de integración ecológica y*

- pedagógica*, Madrid: Narcea.
- JUILLAND, A y otros. (1970): *Frequency Dictionary of Frech Words*, The Hague-París: Mouton.
- JUILLAND, A., y E. CHANG-RODRÍGUEZ. (1964): *Frequency Dictionary of Spanish Words*", The Hague-París: Mouton.
- JUSTICIA JUSTICIA, F. (1985): *Vocabulario usual del niño en el ciclo inicial y medio de la E.G.B*, Granada: I.C.E. de la Universidad de Granada.
- KLEIBER, G. (1990): *La Semántica de los prototipos. Categoría y sentido léxico*, Madrid: Visor.
- LEES, R. (1953): "The basis of Glottochronology", *Language*, 29: 17:25.
- LERAT, P. (1997): *Las lenguas especializadas*, Barcelona: Ariel.
- LEY 14/1970, de 4 de agosto, General de Educación y Financiamiento de la Reforma Educativa. (B.O.E del 6).
- LÓPEZ MORALES, H. (1983): "Lingüística estadística". López Marales (coord.). *Introducción a la lingüística general*, Madrid: Playor.
- LÓPEZ MORALES, H. (1989): *Sociolingüística*, Madrid: Gredos.
- LUQUE DURÁN, J. D., y A. PAMIES BERTRÁN, (1997): *Problemas de Lexicología y lexicografía*, Granada: Lingüística y Método de Ediciones.
- LYONS, J. (1980): *Semántica*, Barcelona: Teide.
- MACKEY, W. F.(1971): *Vocabulaire disponible du français*. París:

Didier.

MALMBERG, G. B. (1967): *Los nuevos caminos de la lingüística*, México: Siglo XXI.

MARCOS MARÍN, F., y J. SÁNCHEZ LOBATO. (1988): *Lingüística aplicada*, Madrid: Síntesis.

MARÍN IBÁÑEZ, R (1979): *Interdisciplinaridad y enseñanza en equipo*, Madrid: Paraninfo.

MARTINET, A. (1953): *Structural Linguistics*, Anthropology Today. Chicago: A.L. Kroeber.

MARTINET, A. (1960): *Eléments de linguistique générale*, Paris: Armand Colin

MARTINET, A. (1978): *Estudios de sintáxis funcional*, Madrid: Gredos: 227.

MATORÉ, G. (1953): *La méthode en lexicologie*, Paris: Didier.

MATORÉ, G. (1956): *Le vocabulaire et la société sous Louis Philippe*, París: Droz.

MATORÉ, G. (1968): *Histoire des dictionnaires français*, París: Larousse.

MEILLET, A. (1952): *Linguistique historique et Linguistique Générale*, París: Klincksieck.

MEPHAM, Michael (1970): "L'Ordinateur et L'Analyse Grammaticale", en *Les Langues de Spécialité. Analyse Linguistique et Recherche Pédagogique*, Actes du Stage de Saint-Cloud, 23-30 Novembre, Strasbourg: AIDELA: 141-150.

- MICHÉA, R. (1964): *Les Vocabulaires fondamentaux*, París: Didier.
- MOLINA, S. (1994): "Pensamiento y Lenguaje". En: *Enciclopedia de la Educación Especial*, Alcoy: Marfil: 400-413.
- MOLINER, M. (1990): *Diccionario de uso del español*, Madrid: Gredos.
- MORGAN, B. Q. (1928): *A German Frequency Word Book*, New York: Macmillan, Publications of the American and Canadian Committees on Modern Languages, vol. III et X.
- MULLER, Ch. (1965): "Fréquence, dispersion et usage à propos des dictionnaire de fréquence", *Cahiers de Lexicologie*, 7 (2): 33-42.
- MULLER, Ch. (1979): "Le Trésor de la Langue Française et la statistique lexicale", *Langue Française et linguistique quantitative*. Recueil d'articles Genève: Slatkine: 336-345.
- MULLER, Charles (1973): *Estadística Lingüística*, Madrid: Gredos.
- NEWELL, A., y H.A. SIMON.(1972): *Human problem solving*, Englewood-Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- NOVAK, D. (1990): *Teoría y práctica de la educación*, Madrid: Alianza Universidad.
- OGDEN, M y RICHARDS (1928): *The Basic English*, London.
- ONTORIA, A. (1992): *Mapas conceptuales. Una técnica para aprender*, Madrid: Narcea.
- PALMADE, G. (1979): *Interdisciplinarietà e Ideologías*, Madrid: Narcea.
- PHAL, A. (1968), "Analyse Linguistique: de la Langue Quotidienne à la Langue de Sciences et des Techniques", *Le Français dans le*

Monde, 61: 7-11

PHAL, André. (1971), *Vocabulaire Générale D`Orientation Scientifique*, París: CREDIF.

PIAGET, J. (1967): *Biologie et connaissance*, París: Gallimard.

PIAGET, J.(1971): *Psicología de la inteligencia*, Buenos Aires: Psique.

PIAGET, J. (1973): *Estudios de Psicología Genética*, Buenos Aires: Emece.

PINILLOS, J.L. (1974): “Comunicación, Lenguaje y Pensamiento”, En ver VARIOS, (1974): *Doce Ensayos sobre el Lenguaje*, Madrid: Fundación Juan March: 139-155

POPKEWITZ, Th. (1989): “Los valores latentes del curriculum centrado en las disciplinas”. En: GIMENO SACRISTÁN, J., y A. PÉREZ GÓMEZ (comps.): *La enseñanza: su teoría y su práctica*, Madrid: Akal: 306-321.

PRIGOGINE, I., y I. STENGERS. (1983): *La nueva alianza. Metamorfosis de la de la ciencia*, Madrid: Alianza Universidad.

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (1960): *Diccionario Histórico de la Lengua Española*, Madrid: Real Academia Española.

REAL DECRETO 160/1975, de 23 de enero, por el que se aprueba el plan de estudios de Bachillerato (B.O.E de 13 de febrero).

RESNICK, L. B. (1983): “Mathematics and science learning: A new conception”. *Science*, 220:477-478.

RIVENC, Paul. (1968): “Lexique et langue parlé”. *Le français dans*

le monde, 57: 13-18.

RODRÍGUEZ BOU, J. (1952): *Recuento de vocabulario español*.
Puerto Rico: Consejo Superior de Enseñanza de Puerto Rico.

ROSNAY: J. (1978): *El macroscopio. Hacia una visión global*,
Madrid: AC.

SAGER, J.C. (1993): *Curso práctico sobre el pensamiento de la terminología*, Madrid: Fundación Sánchez Ruipérez-Pirámide.

SAUSSURE, F. (1987): *Curso de Lingüística General*, Madrid:
Alianza.

SCHMITT (1992): *Spanish: Fachsprachen. Tecnolectos*. En: Holtus,
G., M. Metzeltin, y C. Schmitt, (eds.): *Lexikon der Romanistischen Linguistik (LRL)*, : Tubinga: Niemeyer, VI (I):
295:327.

SIGUÁN, M (1987): *Actualidad de Lev S. Vigotski*, Barcelona:
Anthropos.

SIGUÁN, M. (1987): "El lenguaje interior". En: SIGUÁN, M. (coord.).
Actualidad de Lev S. Vigotski, Barcelona: Anthropos: 136:159

SPSS Incorporation (1997): *SPSS for Windows version 8.0.*,
Chicago- Illinois.

THARP, J. B., y A.G. BOVEE, y otros (1934) "A Basic French
Vocabulary", *Modern Language Journal*, XVIII, p. 238-74.

THORNDIKE, E. L. (1921): *The teacher`s Word Book*, New York.²⁵²

²⁵² En los vocabularios a los que nos referimos en el punto 3.2., que fueron elaborados durante las primeras décadas de este siglo, no se ha podido siempre identificar la editorial.

THORNDIKE, E. L. (1943), "The Origins of Language", *Science*, 98: 1-6.

Trésor de Langue française. Dictionnaire de la Langue du XIX et du XX siècle (1789-1960). (1971): París: C.N.R.S.

TRUJILLO, Ramón. (1974): "El lenguaje de la técnica". En: VARIOS (1974): *Doce ensayos sobre el lenguaje*, Madrid: Fundación Juan March: 199-227

ULLMANN, S. (1970): *Semántica. Introducción a la ciencia del significado*, Madrid: Aguilar.

VANDER BEKE, George E. (1935), *French Word Book*, New York, The Macmillan Company, 1935, Publications of the American and Canadian Committees on Modern Languages, Vol. XV.

VARELA FERNÁNDEZ, J. (1977): *El Vocabulario de las Ciencias Naturales*, Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense.

VARELA FERNÁNDEZ, J. (1978): "Introducción a una epistemología aplicada a los vocabularios", *Revista Española de Pedagogía*, 139, pp. 79-84.

VARIOS. (1974): *Doce ensayos sobre el lenguaje*, Madrid: Fundación J. March.

WAGNER, R.L. (1970):. *Les vocabulaires français. II*, París: Didier.

WARD, C. F. (1926): *Minimum French Vocabulary Test Book*, New York.

WHORF, B.L. (1971): *Lenguaje, pensamiento y realidad*. Barcelona: Barral.

ZAZZO, R. (1960): *Les jumeaux, le couple et la personne*, Paris: PUF.

ZIPF, G. K. (1949): *The psycho-biology of language*, Houghton Mifflin Co.- Human behavior and the principle of least effort, Adisson Wesley Cambridge, Mass