

El discurso científico-técnico. Dificultades de comprensión textual en cursos de inglés instrumental

Judith Batista Ojeda, Beatriz Arrieta de Meza y Rafael Meza Cepeda

*Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación.
Doctorado en Ciencias Humanas*

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo primordial contribuir a solventar algunos de los problemas de comprensión del código textual manifestados reiteradamente por los estudiantes que cursan inglés instrumental en la Escuela de Petróleo de la Facultad de Ingeniería de LUZ (EPFILUZ). Para lograr el objetivo propuesto se utilizó la técnica de investigación bibliográfica o documental, bajo una perspectiva descriptiva. Se exploró y analizó la bibliografía referida al análisis del discurso escrito en general, al discurso científico-técnico en particular, a la traducción, y a las teorías lingüísticas que fundamentan la enseñanza de la traducción para este tipo de registro. La necesidad perentoria de enseñar técnicas de traducción aplicadas al discurso científico-técnico a los involucrados en las ramas del saber científico constituye la justificación de este trabajo. Una de las principales conclusiones derivada de este estudio radica en que existen componentes lingüísticos (lexicales y gramaticales) y extralingüísticos contenidos en el discurso científico-técnico escrito en inglés que ameritan la enseñanza de técnicas de traducción. En consecuencia, es factible proponer un programa de traducción para la EPFILUZ que satisfaga estas necesidades lingüísticas.

Palabras clave: Discurso científico-técnico, traducción, discurso escrito.

The Scientific-Technical Discourse. Difficulties of Textual Comprehension in Instrumental English Courses

Abstract

This paper has as a main objective to contribute to solve some textual code comprehension difficulties claimed by ESP students at the School of Petroleum at the Faculty of Engineering of Zulia University (EPFILUZ in Spanish). In order to attain this goal the documental or bibliographical research technique was applied under a descriptive perspective. An analysis of the bibliography related to the scientific-technical discourse, the translation and linguistic theories that support the teaching of translation for this kind of discourse were explored. One of the main conclusions derived from this study was based on the existence of some linguistic (lexical and grammatical) and extra linguistic contents included in this kind of discourse written in English, which deserve the teaching of translation techniques. Thus, the teaching of translation must be included as a curricular unit in the pensum of EPFILUZ, and furthermore a program of translation intended to attain this objective can be easily proposed.

Key words: Scientific-technical discourse, translation, written discourse.

Introducción

La capacidad que brinda el lenguaje como medio de comunicación permite al ser humano romper con las oscuras barreras de la ignorancia y tener acceso al conocimiento científico. La velocidad sorprendente con la que actualmente fluye la comunicación de estos conocimientos científicos es casi simultánea al momento en que se producen, gracias a los avances realizados por la informática en estos días. La transmisión de conocimientos es posible siempre que el código lingüístico utilizado, tanto por el emisor como por el receptor, sea el mismo. Sin embargo, este tipo de conocimiento científico es difundido a través de los medios masivos de comunicación, en inglés, por considerarse el idioma común de la ciencia y la tecnología. El grado de importancia del inglés ha influido de tal manera, que ha logrado insertarse como materia obligatoria en los pensa de estudios de la mayoría de las universidades de nuestro país. En este sentido, la Facultad de Ingeniería, así como el resto de las facultades de La Universidad del Zulia (LUZ) tiene contemplados dentro del pensum de estudio de la mayoría de sus escuelas, dos niveles de Inglés Técnico.

A pesar de este hecho y de acuerdo con las últimas investigaciones realizadas en la Escuela de Petróleo de la Fa-

cultad de Ingeniería de LUZ (EPFILUZ), los estudiantes reportan la necesidad de seguir cursando más niveles de inglés dónde se incluyan técnicas de traducción (Batista, 2000). Esta petición obedece al problema que se les presenta al querer trasladar y trasponer diversos significados, que al ser extraídos del campo semántico original pierden su significado real, adquieren otro o simplemente lo perciben como incoherente e incomprensible. En consecuencia, se plantea el objetivo primordial de esta investigación que busca solucionar en gran medida los problemas de esta población.

El objetivo principal de este trabajo fue analizar los componentes lingüísticos y extralingüísticos contenidos en el discurso científico-técnico que ameriten la enseñanza de la traducción y formular los lineamientos básicos que deben guiar el diseño de un programa para la enseñanza de técnicas de traducción en este tipo de discurso.

A través del análisis del discurso manejado por los estudiantes de la EPFILUZ se han detectado y clasificado aquellos elementos que resultan de difícil traducción para los estudiantes, con el fin de justificar la implementación de un curso de técnicas de traducción de inglés a español en el pensum de estudio de su carrera profesional. Alternativa ésta que contribuirá a minimizar las barreras que

obstaculizan el acceso a las nuevas tecnologías sobre esa rama específica del saber científico.

Discurso científico-técnico. Definición y características

El discurso científico-técnico es aquel utilizado por la ciencia y la tecnología para expresar nuevos descubrimientos, teorías, hipótesis, estudios, análisis y exposición de técnicas. Teniendo como objetivo básico transmitir este tipo de información, se caracteriza por reportar un provechoso material inmediato, alejándose de la función poética y de la expresión de afectividad. Requiere por lo tanto, un lenguaje especializado dominado por los involucrados en este campo del saber profesional. Dicho lenguaje debe servir también como vehículo trasmisor preciso y claro de esos nuevos conocimientos para beneficio de la sociedad.

Los diferentes criterios utilizados para determinar y caracterizar los textos a traducir ofrecen un amplio panorama para describir cualquier discurso en particular. Sobre la base de las diferentes clasificaciones analizadas se puede describir el discurso científico como: a) científico: De acuerdo con el campo del discurso, por área de conocimiento (Crystal, 1969); b) didáctico: De acuerdo con el dominio (Beaugrande y Dressler, 1981); c) informativo: de acuerdo con el enfoque (Werlich, 1976); d) basado en el estado, eventos y sus relaciones: de acuerdo con el enfoque (Hatim, 1997 en Baker 2001); e) Operativo: de acuerdo con la función comunicativa (Reiss, 1975 en Venuti, 2002); f) pragmático (Delisle, 1997); g) fáctico (Jakobson, 1959); h) No literario (Foucault, 1969 y Berman, 1985; i) científico-técnico (Trimble, 1985).

La definición del discurso científico-técnico y su caracterización ofrece una visión de sólo una de las etapas a seguir para el proceso de traducción que propone Reiss (1971 en Venuti, 2002). Tanto el tipo de texto como la caracterización determinan el método de traducción a ser aplicado y las consideraciones a tomar con respecto al lenguaje y a las estructuras convencionales del mismo. Hace falta entonces analizar la segunda etapa representada por la reverbalización. Etapa esta que obliga a realizar un estudio más profundo acerca de los componentes pragmáticos y semánticos que conforman el discurso científico-técnico utilizado por los estudiantes de la EPFILUZ, lo cual a su vez servirá para poder establecer las estrategias de traducción a seguir.

Análisis del discurso científico-técnico escrito en inglés y su enseñanza

Las principales razones que conducen a realizar el análisis del discurso científico-técnico intentan detectar aquellos componentes que les resultan difíciles de traducir a los estudiantes de la EPFILUZ. Antes de realizar este análisis es necesario hacer dos acotaciones muy importantes relacionadas con el tipo de traducción que necesitan aprender estos estudiantes y el marco referencial donde se insertaría la enseñanza de esta estrategia.

Con respecto al tipo de traducción que necesitan dominar estos estudiantes, la propuesta se basa en la traducción del discurso (científico-técnico) escrito en inglés, y no oral. La traducción oral o simultánea se realiza a la velocidad del pensamiento y se caracteriza por presentar vacilaciones, acumulación de palabras inútiles, oraciones sin terminar y relativa pobreza de vocabulario. Por eso se requiere de otro tipo de análisis. El discurso escrito es más explícito y formalmente estructurado, es un modo de comunicación unidireccional y cualquiera ambigüedad involuntaria por parte del emisor constituye un fracaso en la comunicación. En lo que concierne al marco referencial donde quedaría insertada la enseñanza de esta técnica, pueden considerarse las clasificaciones de Mumby (1978) y Strevens (1977). De tal manera que su ubicación estaría definida como Inglés para Ciencia y Tecnología, con Propósitos Académicos para ingenieros de petróleo.

Análisis retórico del discurso científico-técnico

Las consideraciones que se exponen en esta sección se realizarán bajo la óptica utilizada por Trimble (1985), para el análisis retórico del discurso científico-técnico. Según este autor, la retórica utilizada en el inglés de la ciencia y tecnología incluye todas las formas de organización de la información. Esta organización significa: "la secuencia de los elementos de información dentro de una pieza de discurso escrito y la expresión de las clases de interrelaciones que existen entre estos elementos... además la retórica usada en el inglés para la ciencia y la tecnología no se relaciona con elementos aislados de información sino, con unidades de discurso más grandes en las cuales se encuentran estos elementos" (Trimble, 1985: 10).

Para llevar a cabo el proceso de análisis del discurso científico-técnico, Trimble (1985) propone la Tabla 1 que

Tabla 1. Proceso Retórico del Inglés para la Ciencia y Tecnología (Adaptado de Trimble, 1985:11).

Nivel	Descripción del Nivel
A	Los objetivos generales del discurso. Ejemplos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Detallar un experimento 2. Hacer una recomendación 3. Presentar una nueva hipótesis o teoría 4. Presentar otros tipos de información científico-técnica
B	Las funciones retóricas generales utilizadas para desarrollar los objetivos del nivel A. Ejemplos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer propósitos 2. Reportar una investigación pasada 3. Plantear un problema 4. Presentar una información de un aparato usado en un experimento (a través de la descripción, u operación) 5. Presentar información sobre procedimientos experimentales.
C	Las funciones retóricas específicas utilizadas para desarrollar las funciones retóricas generales del nivel B. Ejemplos: <ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción (Física, Función, Proceso) 2. Definición 3. Clasificación 4. Instrucción 5. Relación Visual-Verbal 6. Narración*
D	Las técnicas retóricas que muestran las relaciones entre y dentro de las unidades retóricas del nivel C. Ejemplos: <ol style="list-style-type: none"> 1. De orden (en el tiempo, en el espacio, causa y efecto) 2. Patrones (Causa y Efecto, Orden de importancia, Comparación y Contraste, Analogía, Ejemplificación, Ilustración)

*La narración no se encuentra incluida en la tabla propuesta por Trimble, pero ha sido incluida para efectos de este estudio.

muestra la existencia de la retórica en cuatro niveles diferentes del discurso. Al iniciar el recorrido por la tabla, se observa que en el nivel A (el propósito general del discurso) se refleja la intención del autor bien sea, detallar un experimento, hacer una recomendación, entre otros. El nivel B refleja cómo las partes menores, los párrafos, se unen para formar el discurso total. Estas partes del discurso se distinguen del resto, por estar marcadas con títulos y subtítulos. En el nivel C del proceso se encuentran las funciones retóricas específicas encontradas comúnmente en el discurso científico técnico escrito en inglés. Información ésta que puede ubicarse en uno o más párrafos del discurso en general. El último nivel del proceso, el D está conformado por las técnicas retóricas que muestran las relaciones entre

y dentro de las unidades retóricas del nivel C y que son seleccionadas y utilizadas por el escritor (o a veces requeridas) para desarrollar el texto.

La relación existente entre cada uno de estos niveles puede aclararse a través de un ejemplo. Si un experto en el campo petrolero quiere describir el experimento realizado en un pozo, utilizando una nueva tecnología que implica el uso de un nuevo fluido de perforación, (ejemplo 1, del nivel A) detallará el experimento presentando la información del proceso experimental (ejemplo 5, del nivel B) a través de las instrucciones que se deberán seguir en el futuro, para llevar a cabo el mismo experimento (ejemplo 4, del nivel C). Para realizar esta descripción de proceso puede recurrir a las técnicas retóricas del discurso relaciona-

das con marcadores de secuencia o de orden (Técnica de orden 1).

Antes de descomponer el discurso científico-técnico, en sus elementos pragmáticos y semánticos, es necesario mencionar la definición de discurso citada por Molero (1985) y conjugarla con la presentada por Trimble (1985). Para Molero, el discurso es el resultado del proceso de utilización de la lengua, que supone una situación de comunicación dada. De tal manera que el discurso estaría conformado por: texto + situación de comunicación. El resultado de ambas definiciones provee un concepto de discurso aplicable al proceso de análisis que se realizará. Se entenderá entonces por discurso científico-técnico: el resultado del proceso de utilización del lenguaje (texto escrito) que supone una situación de comunicación dada (contexto científico-técnico).

Componente pragmático

El componente pragmático se refiere a la intencionalidad del emisor. Permite establecer “quién dice” y en que tipo de contexto lo dice. También involucra personas y circunstancias (Molero, 1985). A continuación se definen cada una de ellas:

a) Personas: Son los emisores del acto de habla al momento de la enunciación del mensaje. Se habla o escribe como miembros de un grupo, en este caso el grupo de científicos y técnicos, y con un rol determinado dentro de ese grupo (detallar un experimento, hacer una recomendación, entre otros.) Se centran en destacar los hechos y da-

tos para determinar las circunstancias que rodean al proceso que expone.

b) Circunstancias: Las circunstancias están conformadas por la actitud (la cual puede ser conflictiva, informativa, entre otras); el momento de la enunciación; el lugar y el antetexto. Este último se refiere a los discursos que anteceden y pueden estar en forma explícita o implícita. A este elemento, Molero le añade el implícito codificado. Definido, como una serie de acontecimientos que posee y conoce el receptor acerca de determinado tipo de discurso.

Si se observa con detenimiento esta definición de componente pragmático, por un lado y la tabla que propone Trimble (1985) para el análisis retórico del discurso científico-técnico, por el otro, resulta fácil detectar que el componente pragmático estaría representado por los niveles A y B contenidos en la tabla. En estos niveles se puede advertir la intención del emisor/escritor cuando expresa el objetivo total del discurso (detallar un experimento, hacer una recomendación, presentar una hipótesis, entre otros) y las funciones retóricas generales a las cuales recurre para desarrollar su intención (Figura 1).

En cuanto a las personas, las mismas pertenecen al mundo de la ciencia y la tecnología cuyo objetivo primordial es *dar a conocer algo*: una teoría, hipótesis, experimento o aparato (nivel A de la Tabla 1). Este *dar a conocer* puede implicar establecer su propósito, describirlo en términos de sus propiedades físicas, de función o de proceso, entre otros (nivel B de la Tabla 1).

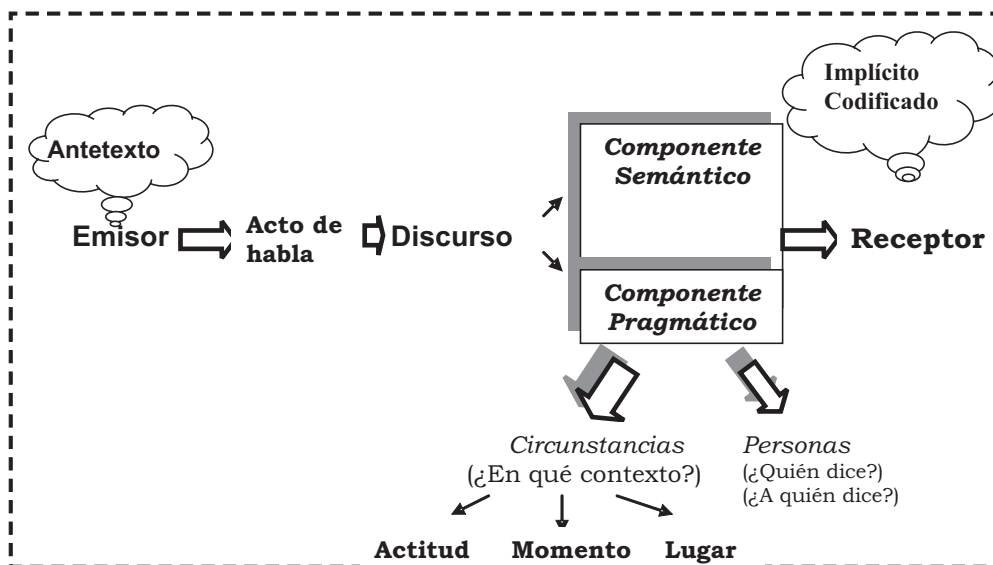


Figura 1. Elementos del Componente Pragmático.

Componente semántico

Dentro de la semántica se han considerado dos vertientes, la semántica analítica-esquemática y la semántica global es precisamente en esta última donde se puede ubicar el componente semántico del discurso. Partiendo de esta premisa, se recurrirá a la semántica global para el análisis del discurso científico-técnico. Ello tomando en cuenta los tres conceptos retóricos que conforman un texto científico-técnico, a saber: la naturaleza del párrafo, las técnicas retóricas comúnmente usadas en el discurso científico-técnico y las funciones retóricas encontradas en este tipo de discurso, las cuales se detallan a continuación.

a) La naturaleza del párrafo científico-técnico: “Un párrafo científico-técnico es una unidad de discurso escrito en inglés que le presenta al lector una cantidad de información seleccionada, sobre una materia o área dada” (Trimble, 1985:14). Según Trimble, esta información está organizada de tal manera por el escritor, que los conceptos retóricos y la relación entre ellos son de lo más funcional, tanto para el propósito de la retórica como para el nivel del lector (principiante, experto, etc.).

Aunque la mayoría de los autores acostumbra iniciar los textos enunciando la idea principal en el primer párrafo, también es muy común que la misma aparezca en el medio, al final, o muchas veces esté implícita. En todos los casos, la identificación por parte del lector resulta difícil, incluso para a los hablantes nativos del idioma en referencia. Tal afirmación se desprende de las nueve (9) versiones, analizadas por Cunningham y Moore (1985 en Bauman, 1986), que suelen dársele a la idea principal cuando es confundida por: la oración tópico, por el título del texto, por la interpretación de todo el texto, por la palabra clave, por la visión general, por una impresión general, por una impresión específica, por el tema central o por una visión implícita del tema. Asumir que esta discriminación es difícil para los hablantes nativos, al caer en las confusiones antes mencionadas, es aceptar que aún más lo será para los aprendices de Inglés como Lengua Extranjera (ILE). La discriminación entre la idea principal y las ideas secundarias de un texto, constituye uno de los objetivos que debe aprender el estudiante que cursa IPE en la EPFILUZ. De allí su preocupación por aprender técnicas de traducción que le ayuden atenuar tales dificultades.

b) Técnicas Retóricas: las técnicas retóricas se refieren a los elementos de enlace que sirven para unir la información contenida dentro de un párrafo científico-técnico, considerado este último como la unidad básica del discurso. Puen

den definirse como elementos semánticos de cohesión que pueden presentarse explícita o implícitamente para unir otras partes presentes en el discurso, y juntos muestran la relación de todas estas partes con la idea principal del texto. Las técnicas retóricas más usadas en el discurso científico-técnico están ejemplificadas en el nivel D de la Tabla 1. Pueden dividirse en: patrones naturales o de orden, que proveen un marco referencial a los elementos de información que presenta el escritor, y patrones lógicos, que indican la relación de esos elementos de información.

Entre los patrones de orden se pueden mencionar, los que implican orden en el tiempo llamados también conectores de secuencia y de cronología (como por ejemplo: *first, second, finally, next, during, after, before, begin by, at last, etc.* y de cronología como fechas y horas), orden en el espacio (como por ejemplo: *inside, at the top, at the bottom, between, in, inner, up, down, out, outer, etc.*) y de causa y efecto (como por ejemplo: *thus, for this reason, in order to, with the purpose of, for, consequently, because, because of, as a result, so, etc.*).

Los patrones lógicos son usados deliberadamente por el escritor, para aclarar la relación entre los elementos de información seleccionados para ser presentados a sus lectores. Entre ellos tenemos: Comparación (*as, similar to, both, like, alike, in comparison, in the same way, in the same rate, etc.*), Contraste (*different from, differs to, in contrast, however, but, although, even, etc.*), Ejemplificación (*for instance, such as, for example, as, etc.*), Explicación (*that is, that is to say, i.e., namely, in other words, to explain this, etc.*), Definición (*to define, deals with, is a kind of, etc.*) y Adición (*and, in addition, too, also, or, both, etc.*) entre otros.

c) Funciones Retóricas: Las funciones retóricas están relacionadas con la forma en la cual el autor decide presentar el objetivo general del discurso. Un autor puede recurrir entonces, a presentar esta información científico-técnica a través de seis (6) funciones retóricas importantes, como lo son: Descripción (física, de función o de proceso), Narración, Relación Visual Verbal, Definición, Instrucción y Clasificación. Aunque Trimble (1985) sólo incluye 5 de estas funciones excluyendo la narración, es importante señalar que la misma representa una función retórica más, que se encuentran muy a menudo en los discursos científico-técnicos.

Cada una de estas funciones retóricas hace uso de técnicas retóricas específicas para lograr el objetivo propuesto. El lector podrá fácilmente descubrir si la intención del escritor es la de narrar, describir, dar instrucciones, definir, establecer una relación visual verbal o clasificar. Todos

los elementos hasta ahora descritos forman parte del componente semántico del discurso científico-técnico. Existen otros elementos, dentro de este mismo componente, que según Trimble (1985) crean dificultades de comprensión al aprendiz de ILE. Se trata de los elementos gramaticales y lexicales que también subyacen dentro del discurso científico técnico y que serán detallados a continuación.

Elementos gramaticales

Según Trimble (1985), los elementos gramaticales que causan mayores problemas a los estudiantes de Inglés como lengua extranjera, que ocurren con más frecuencia en el discurso científico-técnico son: la distinción de la voz pasiva en instrucciones y descripciones; los modales en las instrucciones; la inconsistencia en el uso del artículo definido en instrucciones y descripciones, y el reconocimiento del tiempo verbal en descripciones y narraciones. Seguidamente se analizarán cada uno de estos elementos.

a) Voz Pasiva: La voz pasiva indica una actividad con o sin agente que la desarrolle. En inglés normalmente se construye con el verbo *to be* (en cualquiera de sus tiempos y formas verbales: *is, are, was, were, be, being*) y el participio pasado del verbo. Esta formación superficial también ocurre cuando se describe el estado o condición del sujeto gramatical de la oración. En este último caso deja de ser voz pasiva y el verbo *to be* actúa como un verbo de estado. Esta dicotomía, entre si el verbo es de estado o si forma parte de la voz pasiva, crea confusión en los estudiantes que aprenden ILE. Observar los siguientes ejemplos:

- The christmas tree **is lowered** from the ship (pasiva, sin agente que desarrolle la acción)
- The christmas tree **is composed** of a set of valves (activa, describe el estado físico del aparato)

La tendencia inmediata del estudiante de ILE, cuando se le presentan estos ejemplos, es la de señalar ambos casos como voz pasiva siguiendo la regla de formación superficial que involucra el verbo *to be* seguido por el participio pasado del verbo. Esto le crea graves dificultades cuando trata de comprender un proceso o una instrucción.

b) Los modales: los modales son verbos que acompañan a otro verbo (no a otro modal) para expresar posibilidad, permiso, obligación, entre otros. Los modales comúnmente usados en el discurso científico-técnico con la intención de dar instrucciones y describir procesos son: *can, may, should, ought to, y must*. Con respecto al uso de *should* y *ought to* su significado está muy cercano al de *must* para expresar obligación, pero, en un grado menor. De la

misma formarse observa el uso de *can* y *may* para expresar poder y deber respectivamente. Estos modales especialmente utilizados con la voz pasiva representan otra interferencia de comprensión lectora para el estudiante de ILE a la hora de saber cómo manejar un aparato o, para conocer el proceso para llevar a cabo un determinado experimento.

c) El artículo definido *the*: Al igual que los modales, el artículo definido *the* es usado comúnmente en los textos de instrucción y en las descripciones. Son dos los problemas que ocasiona este elemento gramatical para los hablantes nativos y no nativos y se deben por un lado, a la inconsistencia de su uso y por otro lado, al uso especial que le confieren algunos escritores tanto en las descripciones como en los manuales de instrucciones.

Según la regla extraída del diccionario de la Oxford (1995:1329) el artículo *the* es utilizado en los siguientes casos:

1. Para determinar o referirse a una persona, evento, grupo o cosa específica cuando ya ésta ha sido mencionada.
2. Cuando precede a un nombre que restringe su significado como por ejemplo: *The topic of the conference, The centre of the tower.*
3. Cuando se refiere a parte del mundo natural: *The sky, the moon, the sun.*
4. Cuando el nombre al que precede se va a considerar como la clase en general y se singulariza: *The chimpanzee is an endangered species*
5. Para inventos en general: *Who invented the wheel?*
6. Delante de una medida: *My car does 45 miles the hour*
7. En expresiones idiomáticas: *The more..... the....*

Si se observa el ejemplo siguiente (extraído de Trimble, 1985) se puede notar como los escritores rompen con las reglas establecidas:

Ej. *The* gas turbine engines fire continuously. *The* engine draws air through *the* diffuser and into *the* compressor raising its temperature.

Pareciera que el primer *the* es usado para determinar algo ya mencionado, sin embargo su uso es general. Todos los motores de turbina a gas encienden en forma continua. Si esto ocurre generalmente, entonces no debió usarse ningún artículo y dejar la oración en plural (*Gas turbine engines fire continuously*). Esto infringe las reglas 1, 2 y 4. Lo mismo ocurre con los otros artículos usados en el párrafo, para referirse al motor, al difusor y al compresor, en su lugar pudo haberse utilizado el artículo indefinido *a*. Esta inconsistencia en el uso del artículo para determinar objetos específicos interfiere en la comprensión del estudiante de ILE, quien corre el riesgo de pensar que existe una única especie de la clase determinada por el escritor.

d) Tiempo Verbal: Las funciones retóricas definidas en el aparte anterior manifestadas en el discurso científico técnico se valen de una forma y tiempo verbal específico. Así por ejemplo, se reconoce un texto de narración por el uso de del tiempo pasado; una definición por el uso del tiempo presente; una descripción de proceso por el uso de la voz pasiva, y así sucesivamente. Sin embargo, el uso del tiempo verbal varía en el discurso científico técnico. No todos los autores conservan el mismo estilo a la hora de transmitir su información, observándose una inconstancia en el tiempo verbal utilizado. La discrepancia verbal no sólo ocurre en textos de narración, también se advierte en la descripción de equipos instrumentales. Generalmente, el escritor utiliza el tiempo pasado para describir aparatos creando de esta manera confusión al lector, quien no sabrá si el aparato está a la disposición para ser usado en futuros experimentos o sólo sirvió para el experimento citado por el inventor.

Elementos lexicales

Por léxico se entiende todas aquellas palabras de una lengua que una persona conoce. En este sentido, un hablante nativo involucrado en el mundo de la ciencia y la tecnología debe conocer su propio metalenguaje, es decir, ese 'lenguaje científico' dominado por los trabajadores de su campo profesional. La tarea de los hablantes no nativos consistirá entonces, en dedicarse a conocer ese tipo de lenguaje específico para entrar en contacto con los últimos acontecimientos de su área en particular. Según Trimble (1985) los elementos lexicales que deben ser conocidos por los aprendices de ILE y que son más usados en el discurso científico técnico escrito en inglés son: el vocabulario técnico, el vocabulario sub-técnico y la cadena de modificadores del nombre.

a) Vocabulario Técnico: El vocabulario técnico se refiere al uso de palabras y expresiones propias de un área o industria en particular. Todas las ramas de la industria del petróleo tienen su propia terminología y cuando el escritor las utiliza pareciera como si tales términos fueran del uso exclusivo de su área. Este vocabulario técnico no crea grandes dificultades a los estudiantes de la EPFILUZ, por dos razones importantes. La primera, tiene que ver con el tratamiento dado a cierto vocabulario utilizado en la industria petrolera que se usa en el mismo idioma, como por ejemplo: *manifold, cracking, casing, Kelly, nipple*, entre otros. En este mismo renglón se encuentran las unidades de medidas como: HPHT (*high pressure, high temperature:*

alta presión y alta temperatura), psi (per square inches: pulgadas al cuadrado), BOPD (barrels of oil per day: barriles diarios de petróleo) entre otros. La segunda razón por la cual este vocabulario no crea interferencia en el aprendizaje, es la relacionada con otro tipo de palabras, que surge gracias al proceso de latinización de ambas lenguas involucradas en el proceso de traducción, que representan casi el 70% en inglés y provienen del latín y el griego. Se caracterizan por ser similares ortográficamente en los dos idiomas y se denominan cognados. Ejemplos de cognados de uso frecuente en esta especialidad son: *cement, buffer, diesel, temperature, gas, carbon, balance, additive, production, operation, hydraulic, gasoline, diameter concrete, perforation, filtration*, entre otras.

b) Vocabulario Sub-técnico: Estos elementos lexicales se refieren a aquellas palabras o frases que tienen más de un significado en el inglés general, pero adoptan un significado específico en el discurso científico técnico, dependiendo del área donde se inserten. En el discurso científico técnico de la industria petrolera existe una gran variedad de ellos, sólo basta con observar la Tabla 2 que se presenta a continuación.

Como habrá podido observarse, los vocablos asignados a ciertas herramientas y operaciones en países de habla castellana, en ciertos casos pueden ser bastante extraños y humorísticos. Tales son los casos marcados con asterisco en la Tabla 2, citados por Sarmiento (1975), como la fauna petrolera. A esto se le agregan los diferentes aditivos usados en el fluido de perforación y en el cemento, donde cada fabricante, a un mismo producto lo registra con un nombre diferente.

c) Cadena de Modificadores o Modificadores del Nombre: También llamadas compuestos del nombre (*noun compounds*) pueden ser definidos como dos o más nombres o adjetivos (y con menor frecuencia verbos y adverbios) que juntos forman una idea simple del nombre. Esta cadena de modificadores, al igual que el vocabulario sub-técnico son elementos lexicales que generan gran confusión a los estudiantes que aprenden inglés como lengua extranjera. En primer lugar, porque el orden (modificadores + nombre) en que aparecen escritos en inglés, no es el mismo que se usa en español (nombre + modificadores). En segundo lugar, porque para su traducción e interpretación se requiere un manejo elevado de la lengua, incluso por parte de los hablantes nativos. Si se sigue la regla, de traducir primero el nombre y luego los modificadores se pueden presentar incongruencias. Obsérvense los ejemplos presentados por Trimble (1985: 133):

Tabla 2. Vocabulario Sub-técnico: Significados en Inglés General y en la Industria Petrolera.

Vocabulario Subtécnico	Significado en Inglés General	Significado en Industria Petrolera
Christmas tree	Árbol de navidad	Conjunto de válvulas que componen la sarta de perforación.
Wildcat*	Gato salvaje	Pozo exploratorio
Oil	Aceite	Petróleo
Log	Leño, tronco	Registro, perfil
Bit	Pedazo, trozo	Mecha
Core barrel	Barrena nuclear	Saca muestra o saca testigo
Drill	Ejercicio, rutina	Perforar
Bucle	Bucle, lazo	Pandeo
Snake*	Serpiente	Dispositivo para pasar y halar un cable
Monkey*	Mono	Hombre que trabaja en lo alto de la torre de perforación
Elephant*	elefante	Unidad de bombeo de gran tamaño
Spider*	Araña	Juego entrecruzado de tuberías y alambres
Alligátor*	Caimán	Llave de quijadas largas

- A metal shaft: es un eje hecho de metal
- A metal spring: es un resorte hecho de metal
- A metal cutter: no es un cortador hecho de metal, sino un instrumento utilizado para cortar el metal.

Aunque el escritor podría facilitar la comprensión de estas cadenas de modificadores, separando con comas algunas ideas, o añadiéndoles las preposiciones o conjunciones faltantes, es bien sabido por todos, que estos expertos científicos muy poco se preocupan por considerar aspectos lingüísticos. Su verdadera preocupación, como es natural, consiste en divulgar el conocimiento.

Relación entre el componente pragmático y semántico del discurso científico-técnico

Establecer las divisiones que separan al componente pragmático del componente semántico dentro del discurso científico-técnico es difícil. La intención del emisor (detallar un experimento, hacer una recomendación, narrar un evento, entre otros) bajo el contexto que escribe el discurso asignándole una interpretación (componente pragmático) no puede ser deslindada del conjunto de funciones retóricas (generales y específicas) y técnicas retóricas que utiliza para ver materializada esa intención.

Consideraciones finales

- La caracterización del discurso científico-técnico escrito en inglés y su análisis desde el punto de vista prag-

mático-semántico, permitió detectar que existen elementos gramaticales y lexicales que son difíciles de traducir, incluso difíciles de comprender para los hablantes nativos. Por lo tanto, se justifica enseñar a los involucrados en esta área del saber científico, específicamente a los alumnos de la EPFILUZ, técnicas de traducción que los ayuden a un mejor entendimiento de este tipo de discurso, a través de un programa de traducción que satisfaga sus expectativas.

- El análisis retórico del discurso científico-técnico realizado por Trimble (1985) y los aportes hechos por Molero (1985) con respecto a la lingüística textual, representaron los pilares fundamentales y generadores de esta investigación. Ambos aportes permitieron llevar a cabo el análisis del discurso científico-técnico partiendo de sus componentes lingüísticos y extra lingüísticos.
- La traducción opera sobre textos y no sobre palabras u oraciones y por lo tanto, sus productos necesitan ser estudiados bajo el marco del análisis del discurso. Desde el punto de vista gramatical el contexto de la palabra es la oración, pero no representa la unidad de sentido, tampoco la unidad del discurso más pequeña. Se integra en un conjunto más grande que rebasa tanto, el párrafo como el texto por completo. Se necesita de un contexto suficiente como unidad aceptable desde el punto de vista textológico, para aclarar el sentido de un enunciado y que a su vez sirva para ilustrar determinadas dificultades de traduc-

ción. En resumen, no es la lingüística descriptiva, que se encarga de estudiar las palabras, oraciones y sintagmas, la protagonista en este tipo de análisis sino, la lingüística discursiva o textual la que servirá de fundamento teórico para llevar a cabo el proceso de traducción.

Referencias Bibliográficas

- BAUMAN, J. (1986). **Teaching Main Idea Comprensión**. Newark, Delaware: International Reading Association, Inc.
- BAKER, M. (2001). **Enciclopedia of Translation Studies**. London and New York: Routledge.
- BATISTA, J. (2000). "Vigencia de la Traducción como Estrategia de Enseñanza del Inglés". Investigación Libre asesorada, calificada y presentada ante el doctorado de Ciencias Humanas de la Facultad de Humanidades y Educación. Maracaibo: Universidad del Zulia.
- BEAUGRANDE, R., DRESSLER W. (1981). **Introduction to Textlinguistics**. London: Longman
- BERMAN, R. (1985). **Postponing Lexical Repetition and the Like: A study in Contrastive Stylistics**, *Balshanut Shimushit* 1:2.
- CRYSTAL, D. (1969). **The Cambridge Enciclopedia of The English Language**. Cambridge: Cambridge University Press.
- DELISLE, J. (1997). **Introducción a la Traducción. Enfoque Interpretativo: Teoría y Práctica**. Caracas: Universidad Central de Venezuela. Condes. Colección Estudios.
- FOUCALT, M. (1969). "Les mots qui saignent". **L'Express** 29, 20 August. p.30
- Jakobson, R (1959). "On Linguistic Aspects of Translation". **English Teaching Forum** XXVII, No. 3, pp20-24
- MOLERO, L. (1985). **Lingüística y Discurso**. Universidad del Zulia. Maracaibo: Colección Ciencias Humanas.
- MUMBY, J. (1978). **Communicative Syllabus Design**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oxford Advanced Learners Dictionary (1993) Ninth Edition. Oxford: Oxford University Press.
- STREVEN, P. (1977). **New Orientations in the Teaching of English**. Oxford: Oxford University Press.
- SARMIENTO, J. (1975). **Cómo se dice**. Biblioteca de la Facultad de Ingeniería. Maracaibo: LUZ.
- TRIMBLE, L. (1985). **English for Science and Technology: A Discourse Approach**. Cambridge: Cambridge University Press.
- VENUTI, L (2002). **The Translator Studies Reader**. London and New York: Routledge
- WERLICH, E. (1976). **A Text Grammar of English**. Heidelberg: Quelle and Meyer.