

LA PREDICCIÓN LINGÜÍSTICA EN TEXTOS DE INGENIERÍA ESCRITOS EN INGLÉS

INGRID CASTELL

Departamento de Enseñanzas Generales, Ciclo Básico, Facultad de Ingeniería, Universidad Central de Venezuela, Los
Chaguaramos, Caracas 1040
ingrid.castell@ucv.ve

Recibido: agosto 2011

Recibido en forma final revisado: abril 2012

RESUMEN

La predicción lingüística ofrece un enriquecedor punto de vista para aproximarse a textos escritos en inglés para los estudiantes, profesores y técnicos de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela. En este trabajo, se propone un análisis de una muestra de artículos de investigación basados en el modelo de predicción lingüística propuesto por Angela Tadros. Desde un punto de vista interpersonal, este modelo permite estudiar los dispositivos lingüísticos usados por los escritores para mostrar a los lectores los actos discursivos que se realizan. Las diferentes categorías de la predicción lingüística incluyen: *Enumeración, Clasificación adelantada, Reporte, Recapitulación, Hipoteticalidad y Pregunta*. Desde una perspectiva metodológica, este estudio combina las categorías con lineamientos procedimentales en el análisis interactivo del texto escrito. Se lleva a cabo una investigación descriptiva en la cual se analizan veinte artículos de la revista JTP Online de la *Society of Petroleum Engineers*. Considerando los resultados, la Predicción Lingüística por sí misma no parece ser suficiente para cubrir todos los aspectos de un texto, pero permite identificar patrones recurrentes que pueden guiar a los participantes del proceso enseñanza aprendizaje de la lectura de textos de ingeniería escritos en inglés. Se sugiere que el modelo se combine o complemente con otros modelos interaccionales. Esta investigación puede aplicarse a la enseñanza aprendizaje de idiomas en la Facultad de Ingeniería y en otros estudios universitarios.

Palabras clave: Predicción lingüística, Lectura, Textos de ingeniería, Educación universitaria, Inglés con fines académicos.

LIGUISTIC PREDICTION IN ENGINEERING TEXTS WRITTEN IN ENGLISH

ABSTRACT

Linguistic prediction offers an enriching point of view to approach the texts written in English used by the students, professors and technicians of the Faculty of Engineering at the Universidad Central de Venezuela. In this work we aim at analyzing a sample of research articles in the Engineering field based on the model proposed by Angela Tadros. From an interpersonal point of view, this model allows studying the linguistic devices that writers use to show readers the linguistic acts being performed. The different categories include: *Enumeration, Advance Labeling, Report, Recapitulation, Hypothecality and Question*. From a methodological perspective this study combines the Linguistic Prediction Categories with the procedural guidelines in the interactional analysis of the written text. A descriptive research is carried out in which a sample of twenty articles from the journal JTP Online of the *Society of Petroleum Engineers* is analyzed. Regarding the results, Linguistic Prediction on its own does not seem to be sufficient to cover all aspects of the text, but it allows identifying recurring patterns that may guide the participants in the teaching-learning process of reading engineering texts written in English. It is suggested that the Linguistic Prediction be combined or complemented with other interactional models. This research may be applied to the learning-teaching of languages in the Faculty of Engineering and in other university studies.

Keywords: Linguistic prediction, Reading, Engineering texts, University studies, English for academic purposes.

INTRODUCCIÓN

Las necesidades comunicativas de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela, requieren una enseñanza del idioma inglés que les permita desarrollar habilidades para comunicarse exitosa, eficaz y eficientemente. El abordaje del texto y su análisis desde diferentes perspectivas, favorece el desarrollo de estrategias que pueden aplicarse a la habilidad para leer y escribir siguiendo las convenciones del lenguaje que usamos para comunicarnos, en general, y en determinada especialidad, en particular. La Predicción Lingüística (Tadros, 1985, 1994) ofrece un punto de vista sumamente enriquecedor para el acercamiento a los textos escritos en inglés que usa la comunidad de estudiantes, profesores y técnicos de la Facultad. La enseñanza de la lectura y la escritura de textos en Ingeniería requieren que los profesores conozcan cómo funcionan los textos escritos. Los artículos de investigación en especial resultan de difícil lectura para el lector común, pero también para los estudiantes de pregrado que se están aproximando a la información científica. Una de las razones de esta dificultad es la complejidad del lenguaje científico, en el caso de artículos de investigación en ingeniería, se suma la complejidad del lenguaje tecnológico, tanto por su terminología como por la sintaxis, además de patrones retóricos particulares. A esta complejidad debemos agregar que el hecho de que estén escritos en inglés puede representar una barrera adicional para los lectores no nativos (Halliday & Martin, 1993).

Algunas investigaciones como el análisis de las relaciones clausulares estudiado por Winter (1986, (1994), y el patrón problema-solución propuesto por Hoey (1979), se han ocupado en estudiar la interacción entre el lector y el texto. Otros investigadores como Tadros (1985, 1994), Bolívar (1994; 1998), y Areba (2000) se han interesado en conocer cómo quien escribe interactúa con sus lectores. Una de las formas de describir la interacción es a través de la Predicción Lingüística propuesta por Tadros (1985, 1994), la cual consiste en la presencia de ciertas señales en un texto que predicen la ocurrencia de eventos lingüísticos específicos. Este fenómeno fue estudiado inicialmente en textos de economía (Tadros 1981, 1985), y más recientemente en textos de otras áreas como el derecho, la estilística y la lingüística (Tadros 1994). Con fundamento en estos estudios, Bolívar (1998) plantea que todo texto puede ser descrito en el plano de la interacción y en el del contenido, pero que la interacción es fundamental para decidir sobre el contenido de los textos. En el campo de la enseñanza de la lectura (tanto en inglés como en español) por lo general el énfasis está en el aprendizaje/adquisición de habilidades para identificar las ideas expresadas por quien que escribe

y no en lo que el escritor hace cuando escribe. Por eso, se presenta como problema la necesidad de describir los textos con modelos que promuevan la descripción de la interacción.

El presente trabajo tiene como propósito realizar un análisis de artículos de investigación en el área de Ingeniería usando el modelo de Predicción Lingüística propuesto por Angela Tadros (1985, 1994), para describir de qué manera se expresa el modelo en estos textos. El modelo está basado sobre los supuestos teóricos de que el texto es interactivo y de que existe un compromiso del/a autor/a con las proposiciones que expresa, de manera que en su discurso tiene la posibilidad de mostrar su compromiso o alejamiento de la verdad expresada. La Predicción Lingüística permite estudiar los mecanismos lingüísticos mediante los cuales quien construye un texto indica a lo/as lector/as los actos lingüísticos que va realizando a medida de que interactúa con ello/as. De esa manera se pueden encontrar diferentes Categorías de Predicción que incluyen la Enumeración, la Clasificación adelantada, el Reporte, la Recapitulación, la Hipoteticalidad y la Pregunta. Cada categoría tiene criterios de membresía, y en algunos casos esos criterios derivan en diferentes tipos. Nos interesaba averiguar cómo funciona este modelo en textos de ingeniería escritos en inglés. Con base en lo anteriormente expuesto, se formulan las preguntas de investigación en los siguientes términos:

1. ¿Es la Predicción Lingüística un elemento de la organización de los artículos de investigación, escritos en inglés, en el área de Ingeniería que generalmente utilizan lo/as estudiantes de esta Facultad?
2. ¿Qué tipos de predicción lingüística son más frecuentes?
3. ¿Qué puede decirnos el análisis para la enseñanza de la lectura de textos en inglés?

A los fines de encontrar respuesta a estas interrogantes, se propuso realizar un análisis interaccional de artículos de investigación en el área de Ingeniería por medio del Modelo de Predicción Lingüística propuesto por Tadros (1985, 1994), con el objetivo de describir de qué manera se expresa la predicción lingüística en una muestra de los referidos textos.

Una investigación de este tipo es importante porque no sólo permite aportar información sobre rasgos lingüísticos de textos en el área de la Ingeniería, sino que también ofrece al/a profesor/a de inglés un recurso que le permita obtener criterios precisos para explicar los procesos del texto, especialmente los que se relacionan con la interacción entre

el escritor y su lector. Este estudio permite conocer mejor cómo el/a que escribe da señales lingüísticas a sus lectores para que sigan el proceso de compromiso y alejamiento de las proposiciones que expresa. El conocimiento de tal proceso favorecería el proceso enseñanza-aprendizaje.

El objetivo general de la investigación fue describir cómo se manifiesta la predicción lingüística en artículos de investigación escritos en inglés en el área de Ingeniería. Mientras los objetivos específicos fueron identificar las diferentes señales de predicción lingüística y establecer cómo se expresan en una muestra de artículos de investigación de la revista *Society of Petroleum Engineers*.

METODOLOGÍA

1. Tipo y diseño de la investigación

La investigación es de tipo descriptiva-cualitativa con el objetivo de obtener información sobre la manera como se manifiesta la Predicción Lingüística propuesta por Tadros (1985, 1994) en artículos de investigación escritos en inglés en el área de Ingeniería. Nos interesaba encontrar patrones regulares y precisar los rasgos característicos de estos textos, con el fin de establecer más adelante comparaciones con otros tipos de textos escritos en ingeniería u otras disciplinas. Se recurre a la cuantificación para identificar los pares de predicción más frecuentes en los textos. Para facilitar la interpretación de los datos se hace uso de los procedimientos propuestos por Bolívar (1995).

2. El corpus

El corpus consistió en una muestra de veinte artículos de investigación del área de Ingeniería de Petróleo, tomados de la publicación electrónica de la *Society of Petroleum Engineers*, (2000) en adelante SPE. Se escoge el artículo de investigación porque este tipo de texto da a conocer el conocimiento científico y tecnológico más actualizado. Swales (1990:93) define al artículo de investigación como: “un texto escrito, usualmente limitado a unos cuantos miles de palabras, que reporta una investigación realizada por su autor o autores. Además, el artículo de investigación usualmente relaciona sus hallazgos con los de otros investigadores, y también puede examinar problemas teóricos y/o metodológicos” (Traducción de la autora).

Se seleccionan los artículos de investigación de la SPE ya que ésta es una prestigiosa publicación en el área de la Ingeniería de Petróleo, disciplina que corresponde a una de las escuelas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Central de Venezuela. Se seleccionaron los primeros

artículos que tenían entre ocho y quince páginas de modo que la extensión de los textos oscila entre 137 oraciones ortográficas a 291 oraciones con un promedio de 188 oraciones por texto.

3. Las unidades de análisis

Tomando en cuenta que este estudio es un análisis lingüístico basado en el modelo de predicción lingüística, se segmentará el texto en las unidades de discurso correspondientes al par constituido por dos miembros. El miembro V (que predice o predictivo) y el miembro D (predicho). Además, se utilizará la oración ortográfica como la define Tadros (1985). Para esta autora no sólo el punto que sea seguido o aparte marcan el final de una oración, sino que además ella incluye tanto los dos puntos como el punto y coma para separar los miembros de un par, ya que según su propuesta ambos deben estar en oraciones diferentes.

	Miembro V (predictivo)
Par	
	Miembro D (predicho)

4. Las categorías de análisis

Las categorías de análisis que se usaron para la investigación corresponden a las Categorías de Predicción Lingüística descritas en el modelo de Tadros (1985, 1994): enumeración, clasificación adelantada, reporte, recapitulación, hipoteticalidad y pregunta.

A continuación se presentan los criterios, propuestos por Tadros, que utilizamos para identificar la enumeración y la clasificación adelantada, que son las categorías más frecuentes ilustradas con ejemplos tomados de la muestra.

- Enumeración: los criterios para esta categoría son tres y cada uno proporciona la base para el establecimiento de tres tipos de enumeración:
 - primer criterio, la estructura debe tener o bien (a) un sujeto plural, seguido de un verbo, que a su vez está seguido de dos puntos y que exige un complemento o (b) una cláusula independiente seguida de un conector de cláusula.

Ejemplo 1: Enumeración tipo (a)

T10 Miembro V (212) “The more important results are:”

Miembro D1 (213) “a permeability predictor was developed that correctly models high permeability

streaks,”

Miembro D2 (214) “vertical connectivity was appropriately tuned (i.e. reduced) by including laterally extensive coals as vertical barriers within reservoir zones, and”

Miembro D3 (215) “it was ascertained that the chosen directional trends for the channels are appropriate”

-segundo criterio, la oración debe incluir un ítem catafórico de referencia textual de lugar como “the following”, o “as follows” asociado con un sustantivo plural; y

Ejemplo 2: Enumeración tipo (b)

T8 Miembro V (142) “The following features of the method are considered as particularly advantageous from the practical log analysis point of view:”

Miembro D1 (143) “The software is relatively simple and requires a minimum of computer power and memory.”

Miembro D2 (144) “No iterations are needed, and this makes the algorithm fast and efficient.”

Miembro D3 (145) “The output is calculated with log scale resolution, yielding anisotropy as a depth-varying formation property.”

-tercer criterio, la oración debe incluir un sustantivo que Tadros (1985) menciona como “enumerable” acompañado por un numeral exacto o un cuantificador, si la información presentada es nueva en el contexto.

Ejemplo 3: Enumeración tipo (c)

T1 Miembro V (71) “Synthetic liquid hydrocarbon can be produced from natural gas by a gas-to-liquids (GTL) conversion process that consists of the following three major steps (Couvaras 2):”

Miembro D1 (72) “1. Natural gas is partially oxidized with air to produce synthetic gas (syngas).”

Miembro D2 (73) “2. The synthetic gas is reacted in a Fischer-Tropsch (F-T) reactor to polymerize it into liquid hydrocarbons of various carbon-chain lengths.”

Miembro D3 (74) “3. The heavy fraction of the F-T products is separated and cracked back to transportation fuels in a hydro cracking reactor.”

- Clasificación adelantada: Los criterios para esta categoría son cuatro y en este caso todos son necesarios para que la oración sea considerada como clasificación adelantada. La descripción de esta categoría incluye el concepto de etiqueta, que viene a ser la manera como se llama un acto discursivo como por ejemplo definición, tabla, figura, entre otras.
 - Primero, la oración debe contener la etiqueta de un acto discursivo;
 - segundo, la clasificación adelantada debe ser prospectiva;
 - tercero, el rol del actor no está asignado a nadie, por tanto es del escritor; y
 - cuarto, la oración que etiqueta el acto no incluye su realización.

Ejemplo 4: Clasificación adelantada lineal

T14 Miembro V (68) “It should be mentioned that the term gas/condensate ratio (GCR), gas/water ratio (GWR), and gas/brine ratios (GBR) are defined here in an identical manner to the traditional gas-oil ratio (GOR).”

Miembro D (69) “In other words, they refer to the volume of gas liberated from the condensate or water or brine phase corrected to 60 o F and one atmosphere pressure. (70) The water/condensate ratio (WCR) and the brine/condensate ratio (BCR) simply refer to the ratio of the volume of water or brine to that of condensate at the pressure and temperature of the equilibrium cell. (71) The formation volume factors (FVF) of the water and brine phases are also defined in analogy to the condensate formation volume factor: (72) The volume of water or brine at saturation conditions divided by its volume at 60 o F and 1 atmosphere.”

Ejemplo 5: Clasificación adelantada no lineal

Parece oportuno aclarar que las referencias a figuras en los ejemplos que ilustran esta categoría son las que aparecen en los artículos originales analizados, las cuales constituyen los elementos gráficos necesarios para la realización de la categoría.

T1 *Miembro V* (102) “Decarbonization is illustrated in Figure 3.”

Miembro D Al final del texto

Ejemplo 6: Clasificación adelantada no lineal + lineal

T2 *Miembro V* (149) “Note that the map of maximum water cut value does not highlight this penetrative NW/SE fault network (Fig. 17).”

Miembro D1

“Fig. 16— Condor Field, time to obtain 25% water cut, contour levels: 3, 6, 9, 12 years.

Fig. 17— Condor Field, maximum of water cut values, contour levels: 55, 70, 85, 100%.”

Miembro D2

(150) “From these Figures, we can understand the production mechanism which is first a solution gas drive, supported by a weak aquifer. (151) The water entries come through the fault network before invading the entire field.”

(152) But, due to the geological depositional pattern (we assume turbidites from the core description analysis), the waterdrive is really heterogeneous and large areas of the reservoir are left unswept.

(153) Our diagnosis helps us identify the zones with remaining oil and understand the drainage mechanisms.

(154) We had decided to focus our attention on these zones, in order to improve the recovery by selecting the best suited design for the new infill wells.”

5. Procedimientos de análisis interaccional del texto escrito

Para el análisis de la muestra procedimos de acuerdo con los lineamientos propuestos Bolívar (1995). La metodología de Bolívar tiene como objetivo “ofrecer una manera sencilla, pero no por eso menos exhaustiva, de recoger datos para llevar a cabo un análisis del discurso que tome en cuenta muy de cerca la evidencia lingüística” (Bolívar,1995:1,2).

A continuación los procedimientos de análisis interaccional que se siguieron para el análisis de los textos.

1. Se seleccionó el corpus en la publicación electrónica mencionada.
2. Se enumeraron los textos del uno al veinte, para facilitar la ubicación de los ejemplos.
3. Se enumeraron las oraciones ortográficas en cada texto, tomando en cuenta los signos de puntuación.
4. Se identificaron los posibles miembros V siguiendo los criterios de Tadros (1985) para el establecimiento de las categorías.
5. Se establecieron colores para subrayar las señales correspondientes a cada categoría: azul turquesa para la Enumeración, amarillo para la Clasificación Adelantada, verde para el Reporte, vino tinto para la Recapitulación, fucsia para la Hipoteticalidad y gris para la Pregunta.
6. Se buscaron manualmente las señales que aparecían en los criterios de Tadros (1985) como necesarias para reconocer los miembros V y D de las diferentes Categorías.
7. Se vaciaron los miembros D y V de las diferentes categorías en las matrices de recolección de datos por texto.
8. Se establecieron los pares a los cuales se les asignaría la categoría lingüística una vez que se comprobara que cumplieran con los criterios necesarios.
9. Se asignaron las categorías de acuerdo con los criterios y las señales lingüísticas.
10. Luego a partir de esas matrices por texto, se cortaron y pegaron ejemplos de cada categoría para armar matrices por categoría recogiendo lo recolectado por texto.
11. Se contaron los ejemplos de cada categoría por texto y se alimentó una tabla de Excel para obtener la cantidad de ejemplos de cada categoría en los veinte textos de la muestra.
12. Se elaboró un cuadro con los sustantivos enumerables de los miembros V de la categoría de enumeración, los verbos de reporte de la categoría reporte y los elementos no lineales de la categoría de clasificación adelantada.
13. La evidencia lingüística se recolectó en una matriz de datos que se utilizó para vaciar las señales lingüísticas de los veinte textos, y seis matrices de datos para agrupar las señales de acuerdo con cada una de las seis

categorías. Además se usaron cuadros para los datos.

RESULTADOS

Los resultados indican que todas las categorías de predicción se encuentran en la muestra. No obstante, se detectan diferencias en cuanto al tipo de categorías preferidas y al grado de complejidad. Por esta razón, las categorías pueden clasificarse en patrones simples, las que contienen los dos miembros del par de manera lineal o no lineal, y patrones complejos, en los que generalmente uno de los miembros del par puede contener en sí mismo otros pares de Predicción Lingüística.

1. Distribución de las categorías de Predicción Lingüística en la muestra

La Tabla 1 presenta las categorías de predicción lingüística recolectadas en las matrices aplicadas a los 20 textos de la muestra. Las ocho columnas presentan en primer lugar el número de cada texto y a continuación la cantidad de veces que aparece cada una de las seis categorías en ese texto, y finalmente la última columna muestra la cantidad de ejemplos de pares de Predicción Lingüística que hay en ese texto. Por ejemplo, en el texto 1 (T1) se encuentran 3 ejemplos de Enumeración, 11 de Clasificación adelantada, 1 de Reporte, 0 de Recapitulación, 2 de Hipoteticalidad, y 0 de Pregunta para un total de 15 ejemplos de pares de Predicción Lingüística en ese texto.

Cada fila, entonces, muestra la cantidad de ejemplos de predicción lingüística por texto, mientras que la penúltima presenta las cantidades de ejemplos presentes en la totalidad de la muestra: 53 de enumeración, 438 de clasificación adelantada, 5 de reporte, 1 de recapitulación, 3 de hipoteticalidad y 4 de pregunta. Para un total de 504 ejemplos en toda la muestra, si se toma en cuenta que cada ejemplo involucra por lo menos dos oraciones, habría alrededor de mil oraciones cumpliendo con la predicción lingüística. Si se relaciona esa cantidad con la totalidad de las oraciones ortográficas de los textos de la muestra, 3769, se puede notar que las oraciones involucradas en la predicción lingüística son un poco más de un cuarto de las oraciones de la muestra.

La última fila presenta el porcentaje que ocupa cada categoría en relación con las demás en toda la muestra. Esta tabla se elaboró con la finalidad de ver los totales por texto y por categoría, así como para ver el porcentaje de cada categoría en relación con las demás.

Se puede notar que aunque todas las categorías ocurren en

la totalidad de la muestra, no hay ningún texto en el cual ocurran todas. El máximo de categorías que ocurre en un texto es de cuatro 4: en los textos 4 y 8; hay cuatro textos con tres categorías los textos 1, 2, 6 y 18; 12 textos con 2 categorías y dos textos con sólo una categoría. La categoría clasificación adelantada está presente en todos los textos, incluso a veces es la única, casi siempre está acompañada de la enumeración. De modo que puede decirse que las categorías de enumeración y clasificación adelantada son características de esta clase de textos. Por lo tanto, parece conveniente que se enfatice su enseñanza en los cursos de idiomas de la Facultad.

Tabla 1. Frecuencia de las Categorías de Predicción

Texto	E	C. A	Rep	Rec	H	P	Total 1
1	3	11	1	0	0	0	15
2	5	14	0	0	0	1	20
3	0	16	0	0	2	0	18
4	5	13	0	0	1	2	21
5	1	6	0	0	0	0	7
6	1	21	1	0	0	0	23
7	0	22	0	0	0	0	22
8	4	20	1	0	0	1	26
9	1	31	0	0	0	0	32
10	6	21	0	0	0	0	27
11	2	15	0	0	0	0	17
12	2	32	0	0	0	0	34
13	4	31	0	0	0	0	35
14	0	33	0	0	0	0	33
15	1	19	0	0	0	0	20
16	4	31	0	0	0	0	35
17	3	10	0	0	0	0	13
18	5	54	0	1	0	0	60
19	2	20	2	0	0	0	24
20	4	18	0	0	0	0	22
Total 2	53	438	5	1	3	4	504
	10,52	86,90	0,99	0,20	0,60	0,79	100%

Total 1 por texto, Total 2 por categoría

La abundancia de ocurrencias de enumeraciones y clasificaciones adelantadas, parece obedecer al propósito descriptivo y la necesidad de apoyarse en clasificaciones y evidencias gráficas en el tipo de texto analizado. No obstante, la escasez de ejemplos de las categorías restantes no desmerece su posible influencia positiva en la comprensión lectora, y por tanto, que se les considere en la enseñanza de los idiomas en las carreras de la Facultad de Ingeniería.

2. Las categorías más frecuentes

2.1. La enumeración

La categoría de enumeración ocupa el segundo lugar en la frecuencia de ocurrencia de las categorías en la muestra con 53 ejemplos que representan el 10,52 % de los casos. Las características de los ejemplos encontrados en la muestra coinciden con las descritas por Tadros (1985), las cuales corresponden a los tres tipos de enumeración. Esta categoría se presenta en 17 de los textos de la muestra.

En los datos obtenidos del análisis de los veinte textos de nuestra muestra se encuentran ejemplos de los tres tipos de esta categoría. Los ejemplos usados en la descripción de las categorías de análisis están dedicados a ilustrar esta categoría.

El ejemplo 1 usado para ilustrar esta categoría, en la sección precedente tomado del Texto 10 (T10) cuyo miembro V corresponde a la oración 212, y el miembro D en su totalidad corresponde a las oraciones 213, 214 y 215, de modo que el número en cada miembro indica el número de oración, ilustra el tipo (a) de enumeración que corresponde a un miembro V en el cual la señal de predicción se presenta como dos puntos que siguen una estructura con un verbo que exige un complemento y un sujeto plural. En este tipo de enumeración aparecen los dos puntos obligando la ocurrencia de la enumeración para completar el sentido de la oración. Los miembros D para los ejemplos de este tipo de enumeración son diferentes. En este ejemplo, se presentan los elementos enumerados, en este caso “the more important results”, con el formato de viñetas.

El segundo ejemplo muestra el tipo (b) de enumeración. En este tipo de enumeración los miembros V están realizados por oraciones sintácticamente completas que tienen dos puntos como separador. La señal de enumeración es la ocurrencia de the following asociado con un nombre plural. En este ejemplo el nombre plural es features. El miembro D se presenta en tres oraciones marcadas tipográficamente con viñetas. Estos elementos enumerados son también oraciones sintácticamente completas y, aunque no hay paralelismo sintáctico, el formato de viñetas les da uniformidad y unidad.

El tipo (c) de Enumeración está marcado por la presencia de un numeral en el miembro V, aunque los dos puntos podrían estar presentes. El numeral puede ser exacto o inexacto y debe aparecer como determinante de un “Enumerable”. A continuación, los enumerables hallados en la muestra: *steps, scenarios, points, mismatching,*

criteria, field cases, potential energy sources, stability tests, phenomena, ways, objectives, mud-related well objectives, log curves, data acquisition modes, outputs, facts, real reservoir fluid, features, issues, facies, types of outcomes, parameters, results, curves, two-edge aquifers, main faults, configurations, offsetting impacts, causes, types, stages, conclusions, factors, descriptions, systems, flow

De estos enumerables sólo coinciden con los presentados por Tadros (1985) los siguientes: “*features*”, “*points*” y “*stages*”. Tal discrepancia podría deberse al área de conocimiento: Ingeniería en el presente caso, Economía en el de Tadros.

La categoría enumeración parece sencilla de identificar, y puede ser una de las más fáciles de usar como estrategia de lectura. Se puede señalar que el compromiso de enumerar se cumplió cabalmente en todos los textos de la muestra.

Para finalizar, con base en la observación de estos datos, puede notarse que si bien los tipos de la categoría dependen de las características del miembro V, la realización del miembro D va desde una gran simplicidad en la cual sólo se enumeran elementos hasta la complejidad de ejemplos en los cuales encontramos incluso más de una oración. Sólo el tipo (c) parece demandar el uso de numeración exacta cuando en el miembro V aparece un numeral exacto. **Miembro V (71)** *Synthetic liquid hydrocarbon fuels can be produced from natural gas by a gas-to-liquids (GTL) conversion process that consists of the following three major steps (Covarvas 2):*

De manera que si se considera la posibilidad de entrenar los estudiantes para seguir las pistas provistas por la Enumeración como categoría de predicción, deberían tomarse en cuenta todas las expresiones de esta categoría.

2.2. Clasificación adelantada

La categoría de clasificación adelantada resultó la más frecuente en la muestra con 438 ejemplos para un 86,90 % de los casos. Además, aparece en todos los textos de la muestra.

Esta categoría también se divide en tres tipos. Cada tipo depende del acto que se adelanta. El tipo (a) predice un acto realizado por un texto lineal (ejemplo 4). El tipo (b) predice un acto que tiene una realización no lineal, mientras el tipo (ejemplo 5) (c) predice la realización de dos actos secuencialmente, uno lineal y uno no lineal (ejemplo 6). El no lineal puede aparecer en la misma página o la próxima anterior o siguiente o puede aparecer al final del texto. El

acto lineal aparece casi siempre inmediatamente después de ser predicho. Sin embargo, se dan casos en los cuales ese acto aparece muchas oraciones después de haber sido anunciado e incluso también puede aparecer al final del texto. Los verbos que aparecen en este tipo de clasificación adelantada son: “discuss”, “present”, “describe”, y “define”.

El ejemplo 4 ilustra el tipo (a) de clasificación adelantada en el cual el miembro V predice que se hará una definición y el miembro D presenta esa definición en los términos que se predice.

El tipo (b) de clasificación adelantada, ilustrada en el ejemplo 5 presenta el anuncio de un acto llamado no lineal que como vimos en la revisión bibliográfica se realiza como un cuadro, un diagrama, o una tabla. Los verbos más usados en esta categoría son “show”, “present”, “illustrate”, “indicate”, también aparecen “describe”. En esta muestra existen 324 cuadros, diagramas y tablas. Todas las predicciones de esos elementos gráficos son exitosas y esto es lo que hace esta categoría tan productiva. En algunos casos el elemento gráfico aparece en el cuerpo del artículo. En la mayoría de los casos los gráficos aparecen al final, después de las referencias, aunque algunas veces hay un hipervínculo que permite que e/la lector/a vaya al final pulsando sobre la palabra que establece el vínculo. En cualquiera de los casos para comprender el texto el/a lector/a está obligado/a a mirar los gráficos.

Hasta ahora habíamos encontrado miembros V que sólo anunciaban la ocurrencia de un solo elemento en el miembro D. Sin embargo, en la clasificación adelantada es muy frecuente que en una sola oración se anuncien dos actos.

Con respecto al tipo (b) de clasificación adelantada es necesario señalar que las tablas, gráficos y diagramas aparecen como elementos indispensables para la presentación de la información en los textos de la Ingeniería. Por lo tanto, se hace imprescindible entrenar a lo/as estudiantes en su análisis y comprensión cuando leen, especialmente las unidades de medida. Además, también es necesario que aprendan a producirlas y presentarlas cuando escriben sus textos. Es posible que sea competencia de los docentes de la especialidad proveer el apoyo en la elaboración de los elementos gráficos. Sin embargo, lo/as docentes de idiomas definitivamente pueden apoyar a crear conciencia de la necesidad de anunciarlas y describirlas cuando producen los textos.

El tipo (c) de clasificación adelantada viene a ser el que crea mayor expectativa en los lectores, como se observa en

el mencionado ejemplo 6. El imperativo que se usa en el miembro V de este par obliga al autor no sólo a presentar el gráfico sino también a comentarlo. De modo que el miembro D viene a ser mixto: una parte gráfica y una parte lineal. La aparición de este tipo de clasificación adelantada usualmente está asociada con el uso del imperativo en verbos como “notice”, “observe” y similares que obligan al autor a evaluar, comentar o explicar el elemento gráfico.

La numerosa presencia de los tipos (b) y (c) de la categoría clasificación adelantada puede interpretarse como una consecuencia de una característica del artículo de investigación en el área de la ingeniería de petróleo al cual pertenece la muestra. Por lo tanto, como se mencionó anteriormente, presenta un aspecto importante para tratar en la instrucción de las asignaturas relacionadas con los idiomas en los estudios universitarios, en la Facultad de Ingeniería en particular, y en toda la universidad, en general.

Por otro lado, aunque la presentación de tablas y diagramas podría asociarse con los datos, esta categoría aparece a lo largo de todas las secciones del artículo sin que en este estudio pueda establecerse si hay una relación directa entre esta categoría y las diferentes secciones del texto.

3. Señales de predicción lingüística

A continuación se presentan las señales de predicción obtenidas en la muestra que pueden implicar predicción lingüística.

Enumeración: *steps, scenarios, points, criteria, field cases, sources, stability tests, phenomena, features, issues, facies, types of outcomes, parameters, results, curves, two-edge aquifers, descriptions ways, objectives, log curves, modes, outputs, facts, systems, flow configurations, offsetting impacts, causes, types, stages, conclusions, factors, main faults*

Clasificación adelantada: *table, figure, show, present, define, describe, depict*

Reporte: *shows, wrote, have mentioned, forecasts, predict, indicated, compared, developed by, reported by, has analysed, have been reported, showed, have shown, reported, reported by*

Recapitulación: *as mentioned before, in summary, as mentioned earlier*

Como mencionamos cuando describimos la categoría de enumeración, hay pocas coincidencias con el inventario de

enumerables que Tadros (1985) encontró en los textos de Economía. Los verbos y las denominaciones de los actos no lineales en la clasificación adelantada coinciden con los de Economía.

CONCLUSIONES

1. Las categorías de predicción que aparecen con mayor regularidad son la clasificación adelantada y la enumeración. Los numerosos ejemplos de clasificación adelantada están relacionados con que los textos de ingeniería dependen en gran parte de tablas, diagramas y cuadros para la presentación de la información. Por lo tanto, es necesario entrenar a los estudiantes en la lectura e interpretación de esos elementos no lineales para fomentar la comprensión lectora (Tadros, 1994). Además, también deben aprender cómo usar esos recursos cuando producen los textos concernientes a su disciplina, como por ejemplo, los informes técnicos.
2. La enumeración está vinculada con una la clasificación, la cual es un rasgo frecuente en lenguaje del área de la ingeniería. En este caso, se requiere también que, cuando leen, los estudiantes estén conscientes de las implicaciones del uso de determinadas señales lingüísticas con las cuales lo/as autore/as se comprometen o no a suministrar enumeraciones precisas o imprecisas. Del mismo modo, cuando escriben, deben estar conscientes de los compromisos que establecen con respecto a lo que anuncian que van a enumerar.
3. La preponderancia de las categorías mencionadas puede deberse a la estrecha relación con el lenguaje de la ingeniería. Sin embargo, las otras categorías también merecen atención y aunque su presencia es muy irregular, siguen siendo un recurso para la lectura prospectiva que ayuda el proceso global de comprensión lectora.
4. Con respecto a la categoría de reporte, se observó que se ve severamente limitada por los criterios que usa Tadros para determinar su presencia. Debido a que, a pesar de que hay referencias constantes a investigaciones previas, esas referencias deben ser descartadas en el análisis porque no cumplen con el criterio de refutación exigido por la categorización hecha por Tadros (1985). Además, si se pudiera considerar no sólo la refutación sino cualquier evaluación como parte de los criterios para esta categoría se ampliarían las posibilidades. Tal vez resulte más productivo dividir esta categoría según la evaluación sea negativa: la refutación, o positiva: el reconocimiento. Si se toma en cuenta que el/a autor/a se aleja para evaluar, no necesariamente la evaluación tiene que ser negativa y la ocurrencia de una referencia puede indicar por sí misma que habrá una evaluación. De tal modo que se aprovecharía el potencial evaluativo de los verbos de reporte (Pereda, 1998).
5. En relación con a la categoría de recapitulación, como se mencionó anteriormente, podría ampliarse considerando que la presentación de información dada con expresiones como “en resumen” y sus similares, no sólo pueden predecir contraste como lo establece Tadros (1985), sino que, a la luz de los datos recogidos en esta muestra de artículos de investigación en el área de ingeniería, también podrían predecir conclusión, confirmación y tal vez otros actos lingüísticos.
6. Como se ha sugerido previamente, parece determinante que se usen diferentes aproximaciones a los textos con el fin proporcionar a los estudiantes herramientas suficientes para desarrollar sus destrezas de lectura y escritura. La Predicción Lingüística por sí misma no parece suficiente para cubrir todos los aspectos del texto, pero permite identificar patrones recurrentes que pueden orientar tanto a los/as docentes como a lo/as lectore/as de los textos.
7. Las implicaciones pragmáticas de esta investigación están vinculadas con el mejor conocimiento del tipo de texto analizado lo cual redundará en mayores facilidades para su lectura y comprensión en primer lugar y para su escritura en segundo lugar.
8. Para el investigador novel en el campo de la ingeniería constituye una herramienta de aproximación al artículo de investigación en particular y a cualquier tipo de texto de esta área, con lo cual tiene acceso a su comunidad de discurso.
9. El entrenamiento en el uso de patrones lingüísticos podría constituir un recurso metacognoscitivo que puede llevar a un proceso de enseñanza aprendizaje del inglés con fines académicos más independiente.
10. Para investigaciones futuras se sugiere que el análisis de la Predicción Lingüística se combine o complemente con otros modelos de tipo interaccional (Bolívar, 1994, 2001; Thompson, 1994, 2001; Pereda, 1998; Hyland, 2005) que dan atención a la interacción, al contenido y a la organización o estructura de los textos.

REFERENCIAS

- AREBA, A. (2000). Un análisis descriptivo de las señales lingüísticas del cambio de turno en el texto escrito. Tesis de maestría no publicada, Caracas, Venezuela.
- BOLÍVAR, A. (1994). The structure of newspapers editorials. En M. Coulthard (ed.) *Advances in written text analysis*. Págs. 276-294. London: Routledge.
- BOLÍVAR, A. (1995). Una Metodología para el Análisis Interaccional del Texto Escrito. *Boletín de Lingüística* 9, págs. 1-18.
- BOLÍVAR, A. (1998). *Discurso e Interacción en el Texto Escrito*, Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- BOLÍVAR, A. (2001). The negotiation of evaluation in written text. En Scout, M. y Thompson, G. (eds.) *Patterns of text*. In honor of Michael Hoey, pp. 130-158. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company.
- BOLÍVAR, A. (2004). Análisis crítico del discurso de los académicos. *Revista Signos*, Vol.37 (55): 7-18.
- HALLIDAY, M. A. K. & MARTIN, J. R. (1993). *Writing Science*. London: The Falmer Press.
- HOEY, M. (1979). *Signalling in Discourse*. Discourse Analysis Monographs 6, English Language Research, University of Birmingham.
- HYLAND, K. (2005). Stance and engagement: a model of interaction in academic discourse. *Discourse Studies* 7(2):173-192.
- JTP Online (2000)
<http://www.spe.org/jtp/print/archives/2000/10/>
- PEREDA, M. (1998). Las funciones discursivas de los “verbos para reportar” en revistas de lingüística aplicada en inglés. Tesis de maestría no publicada, Caracas, Venezuela.
- SWALES, J. (1990). *Genre Analysis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- SWALES, J. (2004). *Research Genres*. New York. Cambridge University Press.
- TADROS, A. (1981). *Prediction in Economics Texts*. Tesis Doctoral, University of Birmingham.
- TADROS, A. (1985). “Prediction in Economics Text”, *Discourse Analysis Monographs* 10, English Language Research, University of Birmingham.
- TADROS, A. (1993). The pragmatics of text averral and attribution in academic texts. En Hoey, M. (ed.) *Data discourse, description. Papers on the English language in honor of John McH Sinclair* pp. 98-114). London: HarperCollins.
- TADROS, A. (1994). Predictive categories in expository prose. En M. Coulthard (Comp.). *Advances in Written Text Analysis*. (pags. 69-82). Londres: Routledge.
- THOMPSON, G. (1994). *Reporting*. Londres: Harper Collins Publishers.
- THOMPSON, G. (2001). *Interaction in Academic Writing: learning to argue with the Reader*. *Applied Linguistics* 58-78.
- WINTER, E. (1986). “Clause relations as information structure: two basic text structure in English”. En M. Coulthard, (ed.) *Talking about text*. *Discourse Analysis Monographs*. (pp. 88-108). Birmingham: English Language Research, University of Birmingham.
- WINTER, E. (1994). Clause relations as information structure: Two basic structures in English. En M. Coulthard (Comp.). *Advances in Written Text Analysis*. (pp. 46-68). Londres: Routledge.