

RASAL

LINGÜÍSTICA

2020: 79-109

Recibido: 30.08.2019 | Aceptado: 18.02.2020

ARK: <http://id.caicyt.gov.ar/ark:/s26183455/0t2f37a7g>

DISCURSO ACADÉMICO ESCRITO EN EL NIVEL UNIVERSITARIO: CLASIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TEXTOS ESPECIALIZADOS EN CURSOS DE INGLÉS CON FINES ESPECÍFICOS

WRITTEN ACADEMIC DISCOURSE AT THE UNIVERSITY: A CLASSIFICATION AND CHARACTERIZATION OF SPECIALIZED TEXTS IN COURSES OF ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES

Mónica Lapegna
Facultad de Lenguas
Universidad Nacional del Comahue

RESUMEN

En este trabajo nos proponemos hacer una clasificación y caracterización de textos especializados, concebidos como registros comunicativos específicos, con temáticas y convenciones retóricas propias de cada disciplina. Dentro del marco de la Teoría de Tipología Textuales y el análisis de género, analizaremos un corpus compuesto por quince textos escritos del discurso científico-académico del dominio de las ingenierías y de las ciencias ambientales utilizados en cursos de enseñanza del inglés con fines específicos en la Universidad Nacional del Comahue. Este trabajo busca resaltar aquellos elementos micro y macroestructurales que resulta necesario identificar para la enseñanza del inglés con fines específicos. El primer paso estipulado en esta investigación consiste en describir brevemente los cursos de lectocomprensión en la universidad para luego continuar con el marco teórico que da sustento a este trabajo. A continuación, procederemos a una descripción detallada de los textos especializados teniendo en cuenta el tipo de interlocutor y ámbito de uso, el tipo textual y género discursivo, y los recursos lingüísticos empleados para vehiculizar la información. Concluiremos que una tipologización textual llevada al plano metodológico servirá para una adecuada selección y secuenciación del material didáctico y permitirá articular los estudios de análisis de género con la enseñanza de un idioma extranjero.

PALABRAS CLAVE: discurso académico; textos especializados; enseñanza lengua extranjera.

ABSTRACT

In this work, we propose a classification and description of specialized texts, defined as specific communicative registers, which address topics of the specialty domain and have rhetorical conventions of each discipline. Within the framework of Text-Typology Theory and genre analysis we will analyze a corpus composed of fifteen written texts, from the scientific-academic field of Engineering and Environmental Sciences that are used in courses of English for Specific Purposes at National University of Comahue. This paper attempts to highlight those micro and macro-structural elements that are necessary to identify for the teaching of English for Specific Purposes. First, we will briefly describe reading courses at university and then continue with the theoretical framework of this work. We will then proceed with a detailed description of specialized texts, taking into account the type of participants and scope of use, the text-type and genre, the linguistic resources used to convey the information. We will conclude that applying text-type typologies to a methodological approach will contribute to an adequate selection and sequencing of the teaching material and will help articulate previous studies of genre analysis with the teaching of a foreign language.

KEYWORDS: academic discourse; specialized texts; teaching foreign languages.

1. Introducción

Una de las necesidades básicas que surge como prioritaria en los estudiantes universitarios es la de consultar material bibliográfico actualizado, siendo el idioma inglés el lenguaje más utilizado a nivel internacional para publicaciones de textos académicos, especializados y de divulgación científica.

Los cursos de inglés dictados en la Facultad de Ingeniería y en la Facultad de Ciencias Ambientales y la Salud de la Universidad Nacional del Comahue tienen como objetivo principal desarrollar competencias lingüísticas en la lengua extranjera necesarias para que los estudiantes puedan acceder a textos de su especialidad no solo durante los estudios de grado sino también en etapas posteriores como futuros profesionales. La habilidad lingüística que el curso se propone desarrollar es la de lectura dentro del marco de lo que se conoce como Inglés con Propósitos Específicos (IPE) y, más precisamente, inglés con fines académicos (IPA) (Dudley-Evans & St. John 1998; Parkinson 2013; Paltridge 2013; Hyland 2016; Shaw 2016).

El material seleccionado para estos cursos busca no solo satisfacer los intereses y necesidades específicas de un alumno universitario como factor de motivación, sino que sea también un objeto lingüístico a analizar y procesar por medio del cual se pueda acceder a la información. Desde esta perspectiva, es igual de importante que el texto sea relevante en cuanto al tema como que éste sea de

utilidad con respecto a los aspectos lingüísticos que se deben explotar. En este sentido, el corpus textual juega un rol primordial en la conformación del material didáctico.

Los textos que se utilizan en estos cursos son auténticos y pertenecen al ámbito científico-académico. Entendemos como material auténtico aquel que ha sido producido por un especialista o semiespecialista en el tema y que no ha sido modificado o adaptado con fines pedagógicos para la enseñanza de una lengua extranjera. De esta manera, el estudiante accede al contenido del material escrito en la lengua meta tal como es empleada por la comunidad de habla.

Los textos poseen distintos grados de especialización y versan sobre temas vinculados a las distintas áreas disciplinares. A partir de la aplicación de distintas estrategias (de aprendizaje, de lectura y metalingüísticas), se introducen paulatinamente aspectos léxicos, sintácticos, semánticos, propios de la lengua inglesa, además de los rasgos discursivos típicos.

El material didáctico comprende una selección variada de textos divulgativos científicos, textos académicos, como los libros de texto, manuales o capítulos de libros y textos más especializados, como los artículos de investigación o *papers*, que presuponen, por parte del lector, un conocimiento previo específico de los temas vinculados a su campo de estudio. Todos estos textos, que pertenecen al ámbito científico-académico, se caracterizan por contener ciertos recursos formales que se vinculan con la situación y función comunicativa, y con su contenido semántico. Con el claro objetivo de difundir avances en la ciencia y transferir conocimientos específicos de un área de estudio determinada, seleccionan aquellas estructuras lingüísticas que se consideran más adecuadas para expresar con mayor precisión la información que se desea transmitir. El grado de complejidad de cada texto variará según el grado de especialización de cada uno de ellos.

Enmarcados en el análisis de géneros y tipologías textuales, en este trabajo nos proponemos clasificar y caracterizar los textos especializados empleados en la enseñanza del inglés con fines específicos en la universidad. Consideramos que el texto especializado es un registro comunicativo específico, con temáticas y convenciones retóricas propias de cada campo de estudio. A partir de una metodología cualitativa, analizaremos un corpus conformado por 15 textos del dominio de las ciencias ambientales y la ingeniería. Si bien es vasta la bibliografía existente sobre los distintos géneros abarcados, la contribución de este trabajo radica en sistematizar, de alguna manera, las similitudes y diferencias entre los textos especializados a partir de tres parámetros de contraste: 1) tipo de interlocutor y ámbito de uso, 2) tipo textual y género discursivo y 3) recursos lingüísticos empleados para vehicular la información. En términos generales, los interrogantes que guían este trabajo son: ¿qué caracteriza un texto especializado?, ¿cuál es el aporte del estudio de géneros a la enseñanza del inglés con fines específicos en el ámbito académico?, ¿cómo este aporte permite abordar de manera más satisfactoria la enseñanza del inglés como lengua extranjera? Estas preguntas se encuentran estrechamente relacionadas con la hipótesis general de

nuestra propuesta, que sostiene que un análisis de género pormenorizado, en el que se detallan las características propias de los textos de uso frecuente según el campo disciplinar, nos permitirá establecer un mejor ordenamiento del material didáctico y abordar el proceso de enseñanza de un idioma extranjero de manera más satisfactoria.

2. Antecedentes teóricos

En la enseñanza del inglés como lengua extranjera el género cobró especial importancia con el libro de Swales (1990), *Genre Analysis*. Hacia fines de la década de 1970 y principios de los 80, especialistas en ESP comenzaron a focalizarse en las propiedades de tipos específicos de textos en diversas disciplinas (Parkinson 2013). Es a partir de la década del 90 y desde un enfoque cognitivo-comunicativo que el texto comienza a estudiarse en los aspectos de la producción y comprensión textuales, ya no tanto como un producto acabado sino más bien en su procesamiento (Heinemann & Viehweger 1991).

En los últimos años ha habido un cambio importante en los estudios de género en ESP, que van desde la descripción de la lengua en uso en general hasta el uso de la lengua en géneros y contextos específicos en particular. Autores como Hyland (2009), Hyland & Paltridge (2011), Biber & Conrad (2009), Shiro *et al.* (2012), Ciapuscio (2017) y Stagnaro (2012) han mostrado cómo la lengua varía según las disciplinas; sus trabajos ponen de manifiesto la importancia de que la lengua sea explicada según los géneros y su función específica (Paltridge 2013).

El género se concibe como evento comunicativo con un propósito compartido por los participantes de la interacción (Swales 1990; Bathia 2002), y como una práctica lingüística que refleja la estructura esquemática del discurso que no solo incide en la elección del contenido y estilo sino que respeta las normas y las expectativas de una comunidad discursiva. En este sentido, los textos son comprendidos como actividades comunicativas destinadas al logro de determinados objetivos, empleados en determinados contextos sociales y, por ende, desempeñan funciones comunicativas pero también sociales (Ciapuscio 2012).

Los textos especializados, por su parte, pueden concebirse como registros comunicativos específicos, con convenciones retóricas propias de cada disciplina, que aluden a temas de un dominio de especialidad. Artículos de investigación y de divulgación científica, ponencias y comunicaciones científicas son algunos ejemplos de textos especializados (Ciapuscio & Kuguel 2002).

Según las características del emisor, del receptor y la naturaleza del mensaje, algunos autores (Loffler-Laurian 1983, en Kuguel 2010) han distinguido seis tipos de discurso científico: el discurso científico especializado, el de semi-divulgación, el de divulgación, el pedagógico, el de tipo memoria o tesis y el oficial. Leičik (1993, en Kuguel 2007), por su parte, clasifica a los textos en tres grupos, basándose para su clasificación en el tipo de términos que seleccionan: textos que

utilizan términos conocidos por el destinatario (textos de divulgación científica), textos que se ocupan de definir términos (diccionarios especializados) y textos que introducen términos nuevos (como los trabajos teóricos). Otros autores consideran algunas características propias de los términos que aparecen en un texto especializado, como la presencia de una meta funcional en los términos de las disciplinas técnicas, es decir, los objetos al igual que los procesos descriptos por un término tienen una funcionalidad, denotan un propósito (*purificador, salinización*) (Kuguel 2010).

Con respecto al grado de especialización de un texto, Kuguel (2010) sostiene que, dependiendo de la temática que trate el texto, del destinatario y la situación comunicativa, y de los aspectos lingüísticos involucrados, los textos especializados pueden diferir en el grado de especialización. Desde esta perspectiva, los textos especializados pueden entenderse como un continuum que abarca un conjunto de textos más/menos especializados (Ciapuscio & Kuguel 2002). Un ejemplo de un texto de alto grado de especialización es el artículo de investigación científica, que es producido por un científico y cuyo destinatario es otro especialista de un área científica en particular y tiene por finalidad comunicar los resultados de investigaciones de un tema específico de un área disciplinar (Adelstein & Kuguel 2004).

En cuanto a la especificidad de un término, Cabré (1999 en Adelstein 2007) sostiene que una forma léxica asociada con determinada información semántica puede adquirir un valor especializado o no especializado dependiendo del contexto. Según esta concepción y desde una perspectiva lingüística, el valor especializado o no especializado de un término va a estar determinado por la activación del significado léxico en relación con la información pragmática. Cada contexto presenta características particulares determinadas por el grado de especialización (Kuguel 2010) y los términos se caracterizan por ser más o menos complejos dependiendo de la información semántica que necesite ser activada para lograr su comprensión. Siguiendo esta línea teórica, el contexto pragmático es concebido como el medio natural en el que se activa el significado específico de la unidad léxica especializada.

Desde el punto de vista de la comprensión de textos, Adelstein & Kuguel (2004) afirman que el comprender un texto académico de una especialidad determinada implica no solo disponer de un conocimiento experto sino también articular sistemas conceptuales, vocabularios y clases textuales de cada área disciplinar. Autores como Heinemann & Viehweger (1991), Ciapuscio (2012) y Parodi (2014) sostienen que la comprensión de un texto depende de la interrelación de diversos sistemas de conocimiento: conocimiento enciclopédico, conocimiento lingüístico (léxico y gramática), conocimiento interaccional-situacional y conocimiento sobre clases de textos. El texto, según los autores, es un producto dinámico, en el sentido de que surge a partir de la interacción entre quien produce el texto –destinador– y quien lo recibe –el destinatario–. También es un producto complejo, puesto que en él intervienen factores funcional-comunicati-

vos y temáticos (nivel superior) que inciden en el léxico y la gramática (nivel de la microestructura). Estos factores de nivel superior, a su vez, son realizables a partir de los rasgos presentes en la microestructura. Desde esta perspectiva, Ciapuscio (2012, 2017); Charaudeaou (2012) y Alexopoulou (2011) describen al texto como multidimensional, sea este el resultado del proceso de producción o un objeto de análisis. Esta característica resulta sumamente apropiada para el análisis de cualquier texto, puesto que permite abordarlo de dos maneras diferentes: a partir de la sumatoria de las distintas dimensiones que lo componen y que determinan, en cierta medida, su grado de especialidad y complejidad, o a partir de sus partes componentes por separado, especialmente ante un problema de comprensión (Aldestein & Kuguel 2004).

En cuanto al grado de conocimiento específico que posee el interlocutor, Ciapuscio & Kuguel (2002) y Kuguel (2009, 2010) proponen clasificar a los participantes de una comunicación en tres grupos diferentes: especialista, semiespecialista y lego, siendo la categoría de semiespecialista (o semilego) la más compleja de definir dado que hace referencia a la clase de destinatario que posee algunos conocimientos sobre el área específica que lo habilitan a la comprensión de ciertos temas de la especialidad. Estudiantes avanzados y periodistas científicos son algunos de los ejemplos que las autoras incluyen en esta categoría.

3. Metodología y corpus de análisis

Respecto de la metodología, en esta investigación se procedió en primer lugar a la selección de textos de la especialidad y constitución del corpus. A continuación, se realizó un análisis cualitativo a los fines de caracterizar los textos en torno a los tres ejes de análisis propuestos. Es importante destacar que el análisis que se presenta aquí tiene un propósito descriptivo a los efectos de que sirva como trabajo preliminar que nos permita profundizar, en estudios posteriores, en posibles contrastes interdisciplinarios.

Para la investigación aquí desarrollada se reunieron quince textos auténticos del género científico-académico de incumbencia para cada uno de los campos disciplinares seleccionados –la ingeniería y las ciencias ambientales–, a partir de los cuales se extrajo una serie de contextos de interés para este trabajo.

En el proceso de selección de los textos se contemplaron dos aspectos fundamentales. El primero, que los temas satisfagan los intereses y necesidades específicas de los alumnos universitarios de cada especialidad, lo cual incide de manera positiva en el factor motivacional. El segundo, que reúnan aspectos lingüísticos de interés que conviertan al texto en un objeto lingüístico que merezca ser analizado. Así pues, se considera que el tema del texto es igual de importante que los aspectos lingüísticos que se deseen explotar.

Los textos seleccionados para este trabajo responden a criterios metodológicos que se enmarcan dentro de lo que se conoce como Inglés con Propósitos

Específicos, cuyo objetivo principal se centra en el aprendizaje de este idioma extranjero para ser aplicado en situaciones académicas y profesionales específicas. En este sentido, el propósito central no se limita al propio aprendizaje del sistema lingüístico sino que se extiende a un plano de aplicabilidad en el que el idioma pasa a ser una herramienta útil mediante la cual se hacen asequibles otros conocimientos propios del campo disciplinar.

Las temáticas que abordan estos escritos son variadas y responden a diversos subdominios de cada campo disciplinar. Esto se debe en parte a que, durante el proceso de conformación del corpus, se priorizaron algunos aspectos lingüísticos del texto por sobre su temática, lo cual resultó ventajoso porque permitió reunir una amplia variedad de ejemplos de subdominios diversos. Dentro de los aspectos lingüísticos tenidos en cuenta se incluye la selección léxica (vocabulario académico, especializado, general, entre otros), las construcciones sintácticas (por ejemplo: *it* expletivos, *hedgings*, pasivas, sintagmas nominales, usos de pronombres), los tipos de secuencias seleccionadas, entre otros. Esto permitió, a su vez, corroborar que los textos aquí analizados son objetos lingüístico-comunicativos complejos, cuya comprensión requiere de la interacción de distintos tipos de conocimiento: enciclopédico, lingüístico, interaccional-situacional y sobre clases de textos.

Para la selección del corpus se tuvo en cuenta que hubiese una cantidad equilibrada de textos especializados en cada campo de estudio (6 ambientales; 7 de ingeniería y 2 de interés general para ambas disciplinas).

Una vez realizada la selección, se procedió a la identificación de fragmentos de cada uno de ellos en torno a los tres ejes de análisis propuestos para este trabajo: tipo de interlocutor y ámbito de uso; tipo de texto y géneros discursivos; aspectos lingüísticos. Los datos del corpus textual se muestran en el Cuadro 1: Detalle del corpus.

DISCIPLINA GÉNERO	CIENCIAS AMBIENTALES		INGENIERÍA	
	Título	Localización	Título	Localización
<i>Paper</i>	Biotechnological aspects of sulfate reduction with methane as electron donor	https://link.springer.com/article/10.1007/s11157-010-9193-8 Publicado en 2010	Molecular Electronics with Carbon Nanotubes	https://www.academia.edu/4414404/Molecular_Electronics_with_Carbon_Nanotubes Publicado en 2002
	Occurrence of Toxic Cyanobacterial Blooms in Rio de la Plata Estuary, Argentina: Field Study and Data Analysis	https://www.hindawi.com/journals/jt/2012/373618/ Publicado en 2012		

Revista especializada	Biological pest Control	http://olivediseases.com/media/Biological-Pest-Control.pdf Publicado en 2011	Petroleum refining water/wastewater use and management	http://www.ipieca.org/resources/good-practice/petroleum-refining-water-wastewater-use-and-management/ Publicado en 2010
	Waste incineration—how big is the health risk? A quantitative method to allow comparison with other health risks	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pub-med/16868310 Publicado en 2006	Oil and Gas Exploration and Development along the Front Range in the Denver Basin of Colorado, Nebraska, and Wyoming	https://pubs.usgs.gov/dds/dds-069/dds-069-p/REPORTS/69_P_CH_2.pdf Publicado en 2007
			FPGA-based applications for software radio	http://web.cecs.pdx.edu/~mperkows/CAPSTONES/MONDAY_SENT/0405rfd2.pdf Publicado en 2004
Manual	Wastewater Microbiology	Autor: Gabriel Bitton, 2005. Wiley Series in Ecological and Applied Microbiology ISBN-13: 978-0471650713 ISBN-10: 0471650714	Fundamentals of Electric Circuits	Autores: Charles K Alexander, Matthew Sadiku McGraw-Hill Education; Edición: 5 (2012) ISBN-10: 0073380571 ISBN-13: 978-0073380575
			Electromechanical Relays	https://archive.org/details/PROTECTIVE-RELAYSApplicationGuideGECALSTHOM Publicado en 1990

Informe	Recovery from Acidification in the Natural Environment	http://www.swedishepa.se/Documents/publikationer/91-620-5034-6.pdf Publicado en 2000	Interposing Current Transformers	https://es.scribd.com/document/150888138/ICT-Selection Publicado en 2000
Artículos de divulgación científica	Spinach Protein Combined With Silicon To Create Bio-Hybrid Solar Cell	https://www.sciencedaily.com/releases/2012/09/120904121108.htm Publicado en 2012		
	Glass offers improved means of storing nuclear waste, researchers say	https://www.sciencedaily.com/releases/2012/08/120822101115.htm Publicado en 2012		
Interés general				

Cuadro 1. Detalle del corpus

4. Análisis

Para el análisis del corpus seleccionamos las tres variables principales que guiaron esta investigación y que desarrollaremos en detalle en los apartados siguientes:

1. el tipo de interlocutor y el ámbito de uso;
2. el tipo textual y género discursivo;
3. los recursos lingüísticos empleados para vehicular la información.

4.1. *Interlocutores y ámbito de uso*

Entendemos que en la comunicación especializada entran en juego diferentes niveles de conocimiento que se plasman en diferentes tipos de interacciones entre los participantes de una situación comunicativa determinada. Se dan, pues, situaciones de comunicación más o menos especializadas en las que, en algunos casos, los interlocutores poseen un cierto grado de experticia, mientras que en otros no resulta imprescindible que el destinatario sea especialista en el tema. Este estudio en particular se limita a situaciones comunicativas en las que intervienen expertos y semiespecialistas/semilegos, como las que detallaremos a continuación.

De los textos seleccionados para este trabajo, los artículos de investigación resultan ser los de mayor grado de especialización. Estos textos son producciones escritas por especialistas para especialistas. En términos de Kuguel (2007), se da una relación de simetría entre los interlocutores que intervienen, es decir de experto a experto. En este tipo de texto, el emisor posee un cierto nivel de experticia, resultado del conocimiento y la experiencia, y se dirige a un destinatario que forma parte de la comunidad científica. Las producciones buscan ser objetivas y formalmente adecuadas, y los temas que abordan suelen describir avances en la ciencia o métodos que están siendo probados, motivo por el cual están sujetos a discusión por parte de su comunidad científica. Desde el punto de vista cognitivo, el emisor supone la existencia de un esquema mental compartido con el destinatario, que sirve de base para la elaboración de un texto.

En este tipo de textos se advierte la utilización de terminología específica del campo de estudio que no requiere de explicaciones adicionales, lo cual presupone la existencia de un conocimiento compartido entre el especialista –productor del escrito– y el especialista –destinatario del mismo–. Por ejemplo, palabras como *waffle* (oblea) o frases como *foward-biased transistor* (*transistor de polarización directa*) en el campo de la electrónica, no suelen ser definidas o aclaradas; siglas como *R&D* (*Research and development*) en ingeniería o *SDWA* (*Safe Drinking Water Act*); *EPA* (*Environmental Protection Agency*); *BOD* (*Biological Oxygen Demand*) en las ciencias ambientales o siglas incluidas en sintagmas nominales como *RF testing* (*radiofrequency testing*) y *MOSFET power amplifier* (*MOSFET=Metal oxide semiconductor field-effect transistor*) tampoco suelen aparecer en su forma expandida y, si se especifican los términos que componen a una sigla, no se incluye una explicación del significado de las partes componentes, todo lo cual corrobora que la relación que se establece entre los interlocutores es simétrica. Asimismo, tal como lo describe Kuguel (2007), una vez introducido el término que compone a una sigla, las referencias posteriores se presentan con las siglas desnudas, satisfaciendo de esta manera la máxima de economía de la lengua, propia del ámbito de uso y de la clase textual.

Otro indicio que confirma el tipo de relación que se establece entre los interlocutores en un ámbito de uso específico puede constatarse en los datos referenciales del autor. Un trabajo de investigación científica o *paper* se caracteriza por incluir datos del autor referidos a su formación académica y profesional, lo cual contribuye a posicionarlo como una voz autorizada en el campo de estudio. Se incluyen datos de la formación del autor, institución de pertenencia, localización de la institución y correo electrónico. Estos datos son relevantes para la comunidad científica puesto que los hallazgos presentados por un trabajo de investigación son puestos a disposición al resto de los especialistas y abren la posibilidad de un espacio de discusión e intercambio de conocimiento entre pares. (Ver Figura 1 y 2).

Rev Environ Sci Biotechnol (2010) 9:59–78

DOI 10.1007/s11157-010-9193-8

REVIEW PAPER

Biotechnological aspects of sulfate reduction with methane as electron donor

Roel J. W. Meulepas • Alfons J. M. Stams • Piet N. L. Lens

R. J. W. Meulepas (&) _ P. N. L. Lens

Pollution Prevention and Control Core, UNESCO-IHE,

Westvest 7, 2611 AX Delft, The Netherlands

e-mail: r.meulepas@unesco-ihe.org

A. J. M. Stams

Laboratory of Microbiology, Wageningen University,

Dreijenplein 10, 6703 HB Wageningen, The Netherlands

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11157-010-9193-8>

Figura 1. Datos del autor. Artículo de investigación. Dominio: Ciencias Ambientales

Molecular Electronics with Carbon Nanotubes

PHAEDON AVOURIS*

IBM Research Division, T. J. Watson Research Center,

P.O. Box 218, Yorktown Heights, New York 10598

January 30, 2002

Phaedon Avouris received his B.S. degree from the Aristotelian University in Greece and his Ph.D. in physical chemistry from Michigan State University in 1974. After postdoctoral work at UCLA and AT&T Bell Laboratories, he joined IBM's Research Division in 1978. Currently, he is manager of Nanoscale Science and Technology at the IBM T. J. Watson Research Center. His research interests include molecular and nanoelectronics, low-dimensional systems, and surface

ã 2002 American Chemical Society -Published on Web 07/31/2002 sics.

https://www.academia.edu/4414404/Molecular_Electronics_with_Carbon_Nanotubes

Figura 2. Datos del autor. Artículo de investigación. Dominio de las Ingenierías

A diferencia de los trabajos de investigación, los artículos de divulgación científica tienen un nivel de especialización intermedio, aunque, dependiendo de la fuente de publicación, el nivel de especialización puede llegar a variar. Las revistas son mayormente producciones escritas por un especialista cuyo destinatario puede ser otro especialista de la misma área o un especialista o semiespecialista de un área diferente que está familiarizado con las temáticas que se

abordan y encuentra cierto interés y vinculación con los temas específicos de su campo disciplinar.

Como observa Gallardo (2010), no todas las revistas de divulgación científica comparten las mismas características y pueden diferir en cuanto al tipo de emisor. En algunas de ellas, los emisores son los mismos investigadores, quienes son los responsables de comunicar los avances de su investigación. En otras, el emisor es un redactor especializado, quien cumple un rol de mediador entre la fuente de información y la audiencia, y su discurso está legitimado por la voz autorizada de los expertos en el área. Teniendo en cuenta esta distinción, autores como Loffler-Laurian (1983, en Gallardo 2010) definen al primer tipo de texto como *textos científicos de semidivulgación*, y a los últimos como *textos de divulgación científica*.

Tanto en los textos de divulgación científica como en los textos científicos de semidivulgación resulta más sencillo identificar al emisor y su grado de especialización que al destinatario, puesto que no siempre se encuentran datos evidentes que den cuenta del nivel de conocimiento o grado de especialización del lector. Estos textos, con una organización textual similar (título, copete, introducción, subtítulos de cada apartado, notas al pie, ilustraciones, etc.), comparten como característica común el incluir definiciones claras y explicaciones breves de algunos términos o conceptos, previo al desarrollo del tema. Esto garantiza, en cierta medida, un buen entendimiento del contenido de la información para un destinatario semiespecialista o no experto en el área. Sin embargo, es importante notar que algunos textos científicos de semidivulgación difieren de los de divulgación científica en el hecho de que solo pueden acceder a la publicación aquellos que concreten una suscripción, lo cual delimita el tipo de destinatario a un especialista o semiespecialista en el tema y descarta su alcance al público en general. A la revista *IEEE (Institute of Electric and Electronics Engineering)*, por ejemplo, suelen suscribirse instituciones o profesionales abocados a temas relacionados con la electricidad o electrónica, pues la revista está destinada fundamentalmente a ese tipo de audiencia. A otras revistas como *Oilfield Review* o *JPT (Journal of Petroleum Technology)* puede accederse libremente online, pero la especificidad de la publicación hace suponer que los temas que se despliegan en ellas son aquellos vinculados, en este caso, a la exploración y explotación petrolera. Por lo tanto, se espera que el destinatario que consulte esa publicación sea aquel que cuente con un cierto grado de conocimiento experto o semiexperto en el área.

Los textos de divulgación científica, en cambio, están al alcance de todo tipo de público, ya que suelen estar publicados en revistas de interés general, las que a su vez, y a diferencia de lo que ocurre con las publicaciones científicas de semidivulgación, incluyen una selección de noticias o artículos breves sobre una amplia variedad de avances científicos en distintos campos disciplinares. Aquí, la manera de estructurar y organizar la información pretende ser clara y simple y, tal como es de esperar, no requiere que el destinatario posea un conocimiento acabado del tema.

Cabe aclarar que la situación comunicativa tanto de los artículos de investigación o *papers* como de las revistas científicas de semidivulgación que se emplean en el ámbito pedagógico es diferente de la que se da entre profesionales que pertenecen a la misma comunidad científica o profesional. En el marco de la enseñanza del inglés con propósitos específicos, todas estas producciones escritas forman parte del material didáctico utilizado en el aula cuyo destinatario es el estudiante de grado avanzado, semiespecialista en el campo de estudio. En este sentido, la relación entre productor textual y lector no es simétrica y varía según el grado de experticia del estudiante, esto es, si es un estudiante que está iniciando sus estudios de grado o si está por finalizarlos.

Por otra parte, los manuales y los libros de textos tienen como destinatarios estudiantes avanzados o semiespecialistas en un área de estudio, por lo que el grado de especialización es más reducido. Tal como lo afirman Ciapuscio & Kuguel (2002) y Kuguel (2007, 2010), en los libros de textos la relación que se establece entre el emisor y el destinatario es asimétrica. Vale decir, el emisor es quien posee el conocimiento que le otorga una cierta autoridad para pronunciarse acerca de un tema, y el destinatario es quien recurre a ese saber experto para enriquecer y consolidar su propio conocimiento. El emisor suele utilizar diversos elementos lingüísticos y no lingüísticos (por ejemplo, subtítulos en cada apartado como síntesis del contenido, gráficos ilustrativos, formas interrogativas que sirven para introducir conceptos, etc., que ejemplificaremos más adelante) que le permiten, dentro de un marco de enseñanza, definir, explicar, revisar e ilustrar los temas que el estudiante debe aprender.

Los libros de texto y manuales que sirvieron de base para este trabajo no difieren de otros libros de textos o manuales utilizados en otros campos de estudio, ya que todos se caracterizan por ser herramientas facilitadoras del aprendizaje con fines pedagógicos y didácticos. Los textos de este tipo están orientados a la enseñanza de conceptos o aplicación de métodos específicos, en los que confluyen tanto aspectos teóricos como prácticos (cuestionarios, actividades prácticas, véase Manual: *Fundamentals of Electric Circuits*), y su ámbito de circulación es el académico. A diferencia de los artículos de divulgación o investigación científica, un libro de texto o un manual transmite información que tiene un valor de verdad, incuestionable para la comunidad científica.

4.2. Tipo de texto y género discursivo

Diversos autores han centrado su análisis en la caracterización de los distintos tipos de género a nivel discursivo y han proporcionado una descripción detallada de las diferencias y similitudes entre distintos tipos textuales a nivel léxico y morfosintáctico, teniendo en cuenta, además, el contexto pragmático y la organización textual. Los géneros discursivos según Bajtín (2003) se caracterizan por ser dinámicos, situados –se dan en un contexto cultural o idiomático determinado–, delimitan comunidades discursivas, conforman estructuras sociales

y presentan una cierta organización en cuanto a su forma y contenido. Swales (1990, 2004), por su parte, señala que cada comunidad científica adopta géneros discursivos diferentes a través de los cuales busca garantizar la transmisión de un tipo determinado de información. Tal como lo define el autor, el género se caracteriza por tener un propósito comunicativo, darse en un ámbito de uso en una comunidad profesional o académica específica y adoptar una estructura esquemática discursiva determinada que se refleja en el contenido y el estilo (superestructura, macroestructura y microestructura).

Por su parte, Hyland (2009) retoma el concepto de comunidad discursiva propuesto por Swales (1990, 2004), caracterizada por las actividades sociales, estilos cognitivos y creencias epistemológicas propias de cada comunidad disciplinar, y propone una clasificación del discurso académico en cuatro grandes grupos: los géneros de la investigación científica, los géneros de la enseñanza, los géneros de la comunicación estudiantil y los géneros de la divulgación científica. Estos géneros no están desvinculados entre sí sino que comparten uno o más aspectos que hace que estén de alguna manera “emparentados”, de ahí que se utilice el término familia o colonia de géneros tal como lo señala Ciapusio (2008). Según este concepto, se pueden establecer vínculos entre géneros relacionados que comparten los mismos fines comunicativos como, por ejemplo, transmitir conocimiento, pero que se diferencian respecto del dominio disciplinar y la relación entre sus participantes. En este sentido, podríamos afirmar que dentro de la familia de géneros académicos se pueden encontrar agrupaciones o subgéneros que forman subgrupos según el propósito comunicativo (enseñar o divulgar, por ejemplo), la relación entre destinatador y destinatario (entre pares o no), las temáticas y formas lingüísticas propias del ámbito de uso y las modalidades de comunicación (oral o escrita), entre otros aspectos.

Asimismo, los géneros discursivos concebidos como producciones que surgen en un contexto social, cultural e histórico determinado se caracterizan por ser variables según el propósito comunicativo y el ámbito témporo-espacial de emisión. Esta característica distingue a los géneros discursivos de los tipos textuales que se conciben como invariables producto de una tipología textual realizada por un lingüista.

Con el propósito de definir y delimitar las diferencias entre el término género y tipo de textos, diversos autores han propuesto diferentes modelos de tipología textual, entre los que se destacan los de E. Werlich (1975) y de J. M. Adam (1992). Teniendo en cuenta la dimensión cognitiva –cómo se aborda la realidad– y la dimensión lingüística –cómo se plasma en la realidad–, Werlich (1975) postula la existencia de cinco tipos de estructuración textual a las que denomina *bases temáticas* y las relaciona con el propósito que tiene el hablante al emitir un enunciado. Estas son:

Descriptiva	para describir ocurrencias y cambios en el espacio
Narrativa	para expresar sucesiones temporales y cambios en el tiempo
Expositiva	para exponer conceptos y explicar representaciones conceptuales sintéticas o analíticas
Argumentativa	para formular un juicio de valor o fundamentar una toma de posición ante un tema específico
Directiva	para mencionar acciones a ser ejecutadas por el destinatario

Cuadro 2. Bases de Werlich (1975)

En las Figuras 3, 4, 5 y 6 puede observarse cómo se despliegan las distintas bases temáticas según los dominios de cada campo de estudio.

Biological pest Control

Biological and non-chemical plant protection is important worldwide as an alternative to the use of conventional chemical pesticides.[...] Fungi that infect insects have received considerable attention from scientists for their potential for biological control of pests. Much research has focused on the selection of virulent strains for target pests and their development as biological control agents.

Narrativa.

Biological pest control is the use of natural organisms as an alternative to, or in conjunction with, pesticides. It has become well established within protected crops and some field crops around the world. **Expositiva.**

While it is unlikely that biological control will completely replace chemical pesticides in the foreseeable future, the use of biological control agents could be used as one component of an integrated management program to achieve the best possible results. Biological control is the key for up-to-date and environmentally respectful integrated crop protection. **Argumentativa.**

<http://olivediseases.com/media/Biological-Pest-Control.pdf>

Figura 3. Combinación de bases temáticas en una revista especializada de las Ciencias Ambientales

Petroleum refining water/wastewater use and management. IPIECA Operations Good Practice Series- 2010

Water to the refinery can be supplied from various surface-water sources such as rivers or lakes. In some cases it may also be supplied from the sea or from other brackish water sources. Additional supply of water can come from groundwater located in aquifers, if the subsurface water is available and accessible. Typical characteristics of raw water can include varying amounts of solids and/or salts, also referred to as total suspended solids (TSS), total dissolved solids (TDS) and turbidity

Desalter—summary of best practices:

- Avoid using fresh water as wash water in the desalter.
- Preferentially use stripped phenolic sour water as wash water.
- Operating pH in the desalter should be optimized to about 6–7.
- Use proper interface probes in the desalter for effective oil/water separation.

<http://www.ipieca.org/resources/good-practice/petroleum-refining-water-wastewater-use-and-management/>

Figura 4. Bases directivas e instructivas en una revista especializada en Ingeniería en Petróleo y el impacto de su actividad en el ambiente

Occurrence of Toxic Cyanobacterial Blooms in Rio de la Plata Estuary, Argentina: Field Study and Data Analysis Journal of Toxicology

Volume 2012 (2012), Article ID 373618, 15 pages

The Rio de la Plata estuary is located at the margins of Argentina and Uruguay. This water body constitutes a valuable water resource for the province of Buenos Aires, Argentina, which is a vast area of 3.000.000 km² with more than 20 million inhabitants (see Figure 1). Besides the agricultural, industrial, and recreational uses of this water body, it is also the main source of drinking water for large cities located on its coastline, such as Buenos Aires and Montevideo. Since the 1950s, pollution has severely increased by the progressive settlement of industry and urban development in the coastal region of Rio de la Plata. Leaching out of fertilizers from agricultural areas and urban runoff has contributed to increase eutrophication of the estuarine region.

<https://www.hindawi.com/journals/jt/2012/373618/>

Figura 5. Bases descriptivas

Oil and Gas Exploration and Development along the Front Range in the Denver Basin of Colorado, Nebraska, and Wyoming

U.S. Geological Survey, Reston, Virginia: 2007

More than 1.05 billion barrels of oil and 3.67 trillion cubic feet of natural gas have been produced from wells across the Denver Basin. [...] 2.15 trillion cubic feet of natural gas are from wells within the Front Range Urban Corridor. The urban corridor, located adjacent to and east of the Rocky Mountains in the Colorado and Wyoming portions of the basin, is as much as 40 miles (64 kilometers) wide and encompasses Denver, Colorado, Cheyenne, Wyoming, and other population centers. The area has an extensive petroleum exploration history. The first oil well in the Denver Basin was completed in 1881 in the Florence field, the oldest continuously working oil field in the United States. The basin contains more than 1,500 oil and (or) gas fields, 96 of which are within the corridor. Currently producing sandstone reservoirs range in age from Paleozoic through Cretaceous. Depths of production vary from less than 900 feet (270 meters) at the Florence field in Fremont County to about 9,000 feet (2,700 meters) at the Pierce field in Weld County. The Denver Basin encompasses more than 70,000 square miles (mi²) (180,000 square kilometers [km²]) in eastern Colorado, southeastern Wyoming, and southwestern Nebraska. It is bounded on the west by the Front Range of the Rocky Mountains, on the northwest by the Hartville uplift, on the northeast by the Chadron arch, on the southeast by the Las Animas arch, and on the southwest by the Apishapa uplift

https://pubs.usgs.gov/dds/dds-069/dds-069-p/REPORTS/69_P_CH_2.pdf

Figura 6. Bases descriptivas

Siguiendo la propuesta de Werlich (1975) de las bases temáticas, lo propuesto por Bajtín (2003) sobre géneros discursivos y el modelo de las superestructuras de van Dijk (1989), Adam (1992) propone el modelo secuencial en el que incorpora el término *secuencia* para referirse a las unidades lingüísticas que conforman un texto. En este sentido, un texto está constituido por un conjunto de cadenas secuenciales que forman macroproposiciones y que responden a un esquema prototípico de un texto determinado.

En el ámbito de la enseñanza del inglés como lengua extranjera, se busca compatibilizar los distintos tipos textuales con los géneros discursivos propios del ámbito académico. La organización del corpus de textos según los tipos textuales permite trabajar aspectos lingüísticos relevantes para la enseñanza del idioma y explotar de cada uno de ellos las secuencias que predominan en cada tipo de texto. Asimismo, resulta indispensable graduar los textos conforme al avance del estudiante en su carrera universitaria de manera que se logre un des-

pliegue paulatino de los tipos de textos que se consideren adecuados a los fines didácticos. Desde una perspectiva semántica, se busca seleccionar temas de interés para el área de estudio teniendo en cuenta además que el género discursivo sea reconocible para el estudiante a partir de su experiencia comunicativa previa y su conocimiento del discurso disciplinar.

El material didáctico que se utiliza en los cursos de inglés con propósitos específicos incluye: libros de texto o manuales, artículos de divulgación científica y artículos científicos de semidivulgación y artículos de investigación o *papers* que detallaremos a continuación.

Los libros de texto o manuales seleccionan mayormente secuencias narrativas, descriptivas y expositivas-explicativas instanciadas, por ejemplo, en las definiciones, clasificaciones, ejemplificaciones, y descripciones. Algunos ejemplos de estas secuencias pueden observarse en la Figura 7.

Electromechanical Relays – Protective Relays –

These relays were the earliest forms of relay used for the protection of power systems, and they date back nearly 100 years. They work on the principle of a mechanical force causing operation of a relay contact in response to a stimulus. The mechanical force is generated through current flow in one or more windings on a magnetic core or cores, hence the term electromechanical relay. The principle advantage of such relays is that they provide galvanic isolation between the inputs and outputs in a simple, cheap and reliable form – therefore for simple on/off switching functions where the output contacts have to carry substantial currents, they are still used. Electromechanical relays can be classified into several different types as follows: **a.** attracted armature, **b.** moving coil; **c.** induction; **d.** thermal; **e.** motor operated; **f.** mechanical.

<https://archive.org/details/PROTECTIVERELAYSApplicationGuideGECALSTHOM>

Figura 7. Secuencias en un manual

A diferencia de los textos de divulgación científica y de investigación, los manuales y los libros de texto no suelen incluir instancias argumentativas, puesto que el conocimiento que se presenta ya está legitimado por la comunidad académica y su único propósito es transmitir conocimientos dentro de un marco de enseñanza.

Los artículos de divulgación científica comprenden secuencias descriptivas, narrativas y, en un grado menor, secuencias argumentativas, tal como se muestra en la Figura 8.

Recovery from Acidification in the Natural Environment

Since the Industrial Revolution emissions of acidifying compounds of sulphur and nitrogen, causing acid rain, have impacted on soil and water quality in geochemically-sensitive catchments (**secuencia narrativa**). Neutralising base cations (e.g. calcium and magnesium) are supplied from the soil and their levels are influenced by bedrock geochemistry (**secuencia descriptiva**). These, together with the process of sulphate adsorption, serve to moderate the effects of acid rain (**secuencia descriptiva**). However, the supply of cations may have become depleted in the long-term if critical loadings of acidifying compounds in deposition had been reached (**secuencia argumentativa**).

<http://www.swedishepa.se/Documents/publikationer/91-620-5034-6.pdf>

Figura 8. Combinación de secuencias en un artículo de divulgación científica

El contenido semántico de los textos de divulgación científica suele presentarse en una estructura compuesta por el título, copete y cuerpo del texto, que, a su vez, suele estar dividido por subtítulos que sirven para presentar la noticia, para describir el hallazgo o descubrimiento y para expresar un punto de vista acerca de las implicancias del descubrimiento y proyecciones futuras. Para validar la información, estos artículos suelen citar fuentes de publicación reconocidas en las que los datos ya han sido presentados y puestos a consideración por la comunidad científica, como puede verse en Figura 9.

Glass offers improved means of storing nuclear waste, researchers say

Currently the UK's preferred method is to encapsulate ILW in specially formulated cement. The waste is mixed with cement and sealed in steel drums, in preparation for disposal deep underground [...]Two studies, published in **the latest issues of The Journal of Nuclear Materials and European Journal of Glass Science and Technology** show that turning this kind of waste into glass, a process called vitrification, could be a better method for its long-term storage, transport and eventual disposal.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2012/08/120822101115.htm>

Figura 9. Revista de divulgación científica

Los artículos de investigación suelen presentar una organización de la información ya estipulada –*abstract, introducción, métodos, discusión y resultados, conclusiones*–, en los que se distinguen diferentes bases textuales que incluyen *secuencias narrativas* generalmente utilizadas para plantear una situación y presentar antecedentes previos, *secuencias descriptivas* para hacer referencia a métodos y procedimientos y para caracterizar o clasificar la información, *secuencias explicativas* para introducir y definir conceptos y aportar nuevos conocimientos, y *secuencias argumentativas* para mostrar la validación del trabajo y dejar reflejada una opinión o razonamiento determinado.

A modo de ilustración, en el *abstract* presentado a continuación no solo se precisa el propósito informativo de la publicación (objetivo), sino que también se incluyen algunas de las secuencias antes mencionadas, como narrativa y descriptiva en el método utilizado, secuencias expositivas y argumentativas en resultados y conclusión (ver Figura 10).

Waste incineration—how big is the health risk? A quantitative method to allow comparison with other health risks

Objective To assess the health risk from a medium-sized waste incinerator and develop a single comparable figure to quantify overall risk;

Method We used a prospective health risk assessment utilizing US Environmental Protection Agency Human Health Risk Assessment Protocol (HHRAP) for Hazardous Waste Combustion Facilities and UK coefficients for the impact of sulphur dioxide and particulates. Calculations were based on a resident population of 25,398 living within 5.5 km of the site;

Results: Anxiety, employment, noise, occupational risks, road accidents, and reduced use of landfill were all considered to have a potential, but unquantifiable, effect on health. Stack emissions over 25 years in a population of 25,398 within 5.5 km of the stack would result in an additional 0.018 cancers, 0.46 deaths brought forward due to sulphur dioxide and 0.02 deaths due to fine particles.

Conclusion To facilitate better public understanding of the comparative risk of the incinerator emissions, we propose a simple method of deriving a single annual risk figure allowing comparison with the risk of dying from other causes with which the public is more familiar.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16868310>

Figura 10. Combinación de secuencias en un resumen de un artículo de investigación

Por lo expuesto hasta aquí se desprende que, independientemente del género discursivo, no existen textos homogéneos, es decir, meramente descriptivos,

argumentativos o de algún otro tipo. Tal como sostiene Adam (1992), un texto es una estructura jerárquica compleja que se compone por secuencias del mismo tipo o de tipos diferentes. El autor resalta el carácter heterogéneo de un texto, que se caracteriza fundamentalmente por tener un esquema secuencial predominante al que se le suma un conjunto de secuencias de distinto tipo que se combinan y articulan entre sí.

4.3. Aspectos lingüísticos

Siguiendo a Ciapuscio & Kuguel (2002:43), los textos especializados pueden concebirse como “productos predominantemente verbales de registros comunicativos específicos que se refieren a temáticas propias de un dominio de especialidad, y que responden a convenciones y tradiciones retóricas específicas”.

Resulta interesante notar que, en el intento de precisar y normalizar los conceptos propios de cada campo del saber, han surgido diversas teorías terminológicas que no solo han tenido en cuenta el valor comunicativo de los términos, es decir, el término utilizado en un contexto de comunicación específico, sino también los aspectos lingüísticos en tanto unidades del lenguaje natural que se seleccionan para una situación comunicativa en particular, tal como se postula en la Teoría Comunicativa de la Terminología (Cabré 1999, en Kuguel 2007). Desde este marco teórico, Cabré (2002, en Aldelstein 2007) concibe el término como una unidad léxica que se activa bajo ciertas condiciones pragmáticas que responden a una situación comunicativa en particular, cuya especificidad está condicionada por factores pragmáticos, cognitivos y gramaticales. Al reflexionar acerca de los rasgos que distinguen un término específico de aquel que se concibe como una unidad léxica general, la autora destaca, como aspecto en común, el hecho de que tanto las unidades léxicas como las llamadas *terminológicas* son unidades de conocimiento, de lenguaje y de comunicación. Sin embargo, lo que distingue a una unidad terminológica de una léxica general es que la unidad terminológica, desde un enfoque cognitivo, responde a una estructura conceptual específica estipulada por una comunidad de expertos; desde la lingüística, las unidades terminológicas presentan algunas restricciones semánticas asociadas con el dominio especializado en el que son utilizadas y, en cuanto al componente comunicativo, las unidades terminológicas ocurren en el discurso especializado. Desde esta concepción, los términos forman parte de un sistema conceptual propio de cada dominio y establecen redes conceptuales en el plano discursivo (Kuguel 2010), y el texto especializado se constituye como la fuente de datos fundamental para la configuración semántica de tales unidades terminológicas. Desde una perspectiva semántica, Kuguel (2010) parte de este supuesto teórico para plantear que el valor terminológico del léxico especializado puede concebirse como un componente semántico que se activa en contexto por factores pragmáticos y

destaca de este enfoque lingüístico la posibilidad de analizar la especificidad del léxico especializado desde un modelo integrado en el que se contemplan aspectos sintáctico-semánticos, pragmáticos y cognitivos del lenguaje.

En los textos especializados en general, y en los que conforman este corpus en particular, cuanto mayor es el grado de especialización, más se destacan los términos específicos del campo del saber así como las combinaciones de palabras o colocaciones léxicas que definen y caracterizan a una expresión referencial determinada en un ámbito de uso específico (por ejemplo: *risk assessment; drilling fluids*). Sobresalen, además, los sintagmas nominales extensos que condensan y aportan al texto una alta carga informativa, como sucede en el artículo especializado FPGAs que forma parte de este corpus: *a) high-speed, compute-intensive, re-configurable applications (fast Fourier transform (FFT), finite impulse response (FIR) and other multiply-accumulate operations); b) high-speed parallel multiply and accumulate functions*. Tal como sostiene Kuguel (2010), las nominalizaciones también son un recurso lingüístico habitual en los textos especializados, puesto que resulta primordial poder conceptualizar y sintetizar procesos o procedimientos o indicar la funcionalidad de una entidad determinada (*processing, assesment, fracturing*).

En cuanto a las construcciones verbales, estas suelen estar modalizadas y se destacan, además, las formas impersonales y las pasivas, que son estructuras propias del discurso académico en las que se busca que el emisor esté ausente. Se observa también la presencia de estructuras causativas y conectores y marcadores discursivos de tipo lógico como los causales, consecutivos, explicativos, y contextos retóricos que introducen definiciones, contrastes, comparaciones, entre otros, como lo ilustra el fragmento del texto *Interposing Current Transformers – Transformer Differential Protection- ALSTOM- 2000* en la Figura 11.

Interposing Current Transformers

Any difference in phase or magnitude between the measured quantities **will cause current to flow through the operate winding of the relay**. If this current exceeds the relay setting, tripping of the transformer circuit breakers **will be initiated**. **To enable a comparison to be made**, the differential scheme **should be arranged so that** the relay **will see** rated current when the full load current flows in the protected circuit. **In order to achieve this**, the line current transformers **must be matched** to the normal full load current of the transformer. **When** the chosen connections **have been made** to the various taps on the windings of the interposing CT **to** give the desired ratio, (see Figure 1) **it is important to realise that** any part of any winding section that was not used in making these connections, **should not be linked** or connected to anything else,

otherwise the accuracy and effectiveness of the CT **will be greatly impaired**.
<https://es.scribd.com/document/150888138/ICT-Selection>

Figura 11. Construcciones sintácticas típicas de un texto académico

Con el propósito de mantener cierta distancia entre el emisor y el acto de enunciación, tanto los textos especializados como los de divulgación recurren a diversos mecanismos lingüísticos o moduladores del discurso denominados *hedgings*, con el fin de expresar enunciados con un cierto grado de vaguedad o imprecisión. Diversos estudios de corpus textual han resaltado el uso de estos marcadores discursivos utilizados, de manera frecuente, como atenuantes retóricos en expresiones que indican posibilidad y que evitan recurrir a enunciados completamente aseverativos. Los *hedgings* se han definido como un recurso metadiscursivo y un medio útil al que recurre el emisor cuando busca mantener cierta distancia en el acto de enunciación. Verbos como *believe*, *suggest*, verbos modales como *would*, *might*, *could*, adverbios como *certainly*, *probably*, *perhaps*, adjetivos como *definite*, *clear*, sustantivos como *probability*, *assumption*, usos de “it” expletivo como *It is said that...*, *it is possible to*, son algunos ejemplos.

En los textos de divulgación también es común encontrar citas y verbos de comunicación o *dicendi* relacionados con la transmisión del conocimiento (*state*, *explain*, *say*, entre otros), como se ilustra en la Figura 12.

Glass offers improved means of storing nuclear waste, researchers say

“We found that gamma irradiation produced no change in the physical properties of these glasses, and no evidence that the residual radiation caused defects,” **said** Professor Hyatt. “For large volumes of waste that need to be stored securely, then transported to and eventually disposed of, vitrification could offer improved safety and cost effectiveness,” explains Professor Hyatt.

<https://www.sciencedaily.com/releases/2012/08/120822101115.htm>

Figura 12. Revista de divulgación científica: verbos de comunicación

Además de citar las fuentes de publicación en revistas reconocidas por el ámbito científico, de recurrir a la desagentivización con el fin de una distancia narrativa y seleccionar verbos de comunicación como mencionáramos anteriormente, es habitual encontrar en las revistas de divulgación científica una selección léxica destinada a resaltar el valor del hallazgo científico. Este recurso lin-

güístico, sumado a elementos paratextuales no verbales (fotografías, tipografía, etc.), tiene como objetivo atraer la atención de la audiencia no necesariamente especializada en el tema. (Ver Figura 13).

Spinach Protein Combined With Silicon To Create Bio-Hybrid Solar Cell

Researchers have made a **significant breakthrough** in the development of “biohybrid” solar cells. A **new way** to combine the photosynthetic protein in spinach with silicon has resulted in solar cells that can produce **substantially** more electrical current than any previous “biohybrid” solar cells. “This isn’t as good as protein alignment, but it is much better than what we had before,” **said** Jennings. The research was reported online on Sep. 4 2012 in **the Journal of Advanced Materials** and Vanderbilt has applied for a patent on the combination. <https://www.sciencedaily.com/releases/2012/09/120904121108.htm>

Figura 13. Selección léxico-sintáctica que sirve para destacar el aporte científico

Los libros de textos o manuales, por su parte, se caracterizan por tener una clara función metalingüística en la que tanto términos como conceptos se definen, se aclaran y se revisan continuamente con el fin de transmitir el conocimiento de manera precisa y garantizar así el aprendizaje, como se ve en los siguientes ejemplos extraídos del manual *Fundamentals of Electric Circuits*:

Chapter 1 introduced basic concepts such as current, voltage, and power in an electric circuit; In this chapter, in addition to these laws, we shall discuss some techniques commonly applied in circuit design and analysis; As mentioned earlier[...]; As explained briefly in the previous section[...]; As we discussed in Section 1.1 [...]

En el libro *Wastewater Microbiology* (2005) se manifiesta además claramente el rol del emisor como tutor en la tarea de enseñanza a través de expresiones como las siguientes: *The three domains of life are bacteria, archaea, and eukarya[...]. We will now review the main characteristics of prokaryotes, archaea, and eukaryotes. Later, we will focus on their importance in process microbiology and public health*, en las que podemos observar cómo el autor recurre a diversos mecanismos lingüísticos que guían al aprendizaje en lectura del material. Al presentar la información como argumento de verdad con validez universal, este tipo de texto selecciona un léxico disciplinar claro y preciso y evita el uso de adjetivos valorativos. Asimismo, los manuales o libros de textos evitan el uso de sintagmas nominales extensos como recurso facilitador en la comprensión de los conceptos

a enseñar, a diferencia de lo que ocurre en los trabajos de investigación o los textos científicos de semidivulgación. Además, se advierte un uso recurrente de pronombres de primera persona en plural cuyo propósito principal es el de involucrar al estudiante en el proceso de aprendizaje y hacerlo partícipe del proceso de construcción y adquisición del conocimiento. Los siguientes ejemplos extraídos del manual *Fundamentals of Electric Circuits* ilustran este último concepto:

In electrical engineering, we are often interested in communicating or transferring energy from one point to another; As electrical engineers, we deal with measurable quantities; We know from elementary physics that all matter is made of fundamental building blocks known as atoms.

5. Discusión

Los tres ejes clave que recorren este trabajo justamente nos llevan a reflexionar sobre la aplicabilidad del análisis en una propuesta didáctica que contribuya a secuenciar los textos especializados y permita al estudiante desarrollar capacidades discursivas, textuales y lingüísticas. Coincidimos con Stagnaro (2018), quien sostiene que para andamiar el aprendizaje es necesario enseñar a leer dentro de las convenciones establecidas en cada comunidad disciplinar a modo de validación y transmisión del conocimiento, por ello es crucial que los estudiantes conozcan los géneros académicos de su disciplina. En el mismo sentido, Hurtado (2011) afirma que para enseñar lectura comprensiva en una lengua extranjera es necesario conocer previamente los textos que circulan en cada disciplina y las convenciones que rigen su funcionamiento, es decir, a través de qué géneros –informes, artículos manuales, ensayos, entre otros– la comunidad produce y circula el conocimiento experto (Cassany & López 2010). Desde esta perspectiva, consideramos que los textos seleccionados en este trabajo son los que surgen como más representativos para enseñar un idioma extranjero en las disciplinas elegidas.

Los manuales escritos por especialistas y destinados a semiexpertos o semileigos con un propósito fundamentalmente pedagógico son aquellos que van a ser más asequibles para el estudiante de grado. Estos textos, con secuencias predominantemente descriptivas y explicativas, presentan menor grado de complejidad en cuanto a la selección del léxico –general y específico– y los patrones sintácticos utilizados para expresar significados y transmitir el conocimiento. Mediante la lectura de partes seleccionadas de un manual en la que se incluyan, por ejemplo, definiciones, descripciones y ejemplificaciones, los estudiantes pueden apropiarse de recursos lingüísticos y procedimientos discursivos que no posean o necesiten afianzar en el curso de lectura en lengua extranjera con fines específicos. Asimismo, cabe notar que los manuales son objeto de consulta

permanente durante la trayectoria educativa de grado como también en la de postgrado, tal como afirman los estudios de Parodi (2010, 2012, 2014).

Los informes, por su parte, entrañan una dificultad adicional dada en parte por la relación entre los interlocutores que no es tan asimétrica como la de los manuales. Presuponen un destinatario y destinador que sea experto o semiexperto en el área o que esté de alguna manera vinculado con el área de interés. Si bien la selección léxica es más específica que la de un manual, los informes suelen ser concisos en cuanto a la información. Las secciones que los componen, al menos en las disciplinas aquí estudiadas, suelen ser semifijas en el sentido de que incluyen una breve introducción, características de algún producto, procedimientos para su utilización y aplicaciones, todo esto acompañado de gráficos y fórmulas. Al igual que los manuales, suelen ser textos mayormente descriptivos y explicativos.

En cuanto a los textos de divulgación científica, estos apuntan a informar acerca de avances científicos cuyo destinador es un escritor, por lo general del ámbito periodístico, y el destinatario la audiencia en general. Implican una reformulación y, por ende, transformación de la estructura textual y aspectos léxico-sintácticos del texto científico original y están sujetos a estrategias de simplificación y supresión de información para facilitar la transmisión del conocimiento. Las secuencias que seleccionan son descriptivas, pero en general también aparecen secuencias narrativas. No se caracterizan por contener abundantes definiciones ni ejemplificaciones, como es común encontrar en los manuales.

Las revistas especializadas y los *papers* implican una relación simétrica entre los participantes de la comunicación. Comparten el propósito comunicativo de informar y, por lo general, de persuadir o convencer a la audiencia de una postura determinada, por lo que están conformados en gran medida por secuencias expositivas y argumentativas. Esta relación experto-experto es la más distante a la realidad de los estudiantes que transitan sus estudios universitarios, motivo por el cual suelen resultar más complejos para su tratamiento. Sin embargo, resulta importante exponer a los estudiantes a estos textos específicos de sus disciplinas puesto que se corresponden con los géneros que van a producir como futuros escritores de sus tesis de grado o de producciones posteriores en el ámbito profesional. Coincidimos con Cassany y López (2010), que proponen seleccionar modelos genéricos que los lleven a leer como escritores. De esta manera, se podrá ir articulando de manera progresiva su formación académica y su futuro desempeño profesional a partir del desarrollo de otras habilidades como la escritura (Hyland 2013).

A partir de estas generalizaciones proponemos que la relación entre los participantes de la comunicación en el nivel o dimensión situacional y el propósito comunicativo en el nivel o dimensión funcional pueden ser los ejes determinantes para la graduación del material didáctico. Creemos que los procedimientos de formulación del texto están en gran medida determinados por la asimetría o simetría de conocimientos sobre el tema y por su propósito comunicativo. Pro-

ponemos entonces el siguiente ordenamiento para el corpus textual conformado para este trabajo:

Relación entre los interlocutores	Función	Género	Tipo de secuencia predominante
Asimétrica Experto → semiexperto	Pedagógica	Manual	Secuencias descriptivas y explicativas
Simétrica Experto → experto	Informativa	Informe	Secuencias descriptivas y explicativas
Simétrica Experto → experto	Informativa	Revista especializada	Secuencias expositivas y argumentativas
Simétrica Experto → experto	Informativa	<i>Paper</i>	Secuencias expositivas y argumentativas

Cuadro 4. Propuesta de secuenciación del material

Como se podrá observar, hemos dejado afuera de la clasificación el artículo de divulgación científica, al no ser un texto genuinamente académico en el que la relación que se establece entre los interlocutores es ajena al ámbito estrictamente académico –experto o semiexperto del ámbito periodístico y destinatario el público en general, lego–. Sin embargo, estos textos pueden ser empleados en cursos de enseñanza de una lengua extranjera, puesto que son accesibles y sus temáticas pertinentes según las disciplinas, y pueden servir de disparadores para abordar algún tema de interés para la enseñanza del idioma en lengua extranjera en cursos con fines específicos.

Dada la diversidad de textos y su carácter complejo, esta propuesta no debe entenderse como acabada, ni tampoco podría suponerse que una única propuesta didáctica podría contemplar todos los aspectos que comprende la secuenciación de textos.

Por último y con respecto a la enseñanza de las convenciones retóricas de los textos, coincidimos con lo observado por Martínez (2002, en Parodi 2014) que sostiene que cuanto más se enseñen y expliciten las convenciones retóricas de cada texto, mayor será el reconocimiento de los estudiantes de los patrones retóricos de la organización textual y tanto más eficiente será la lectura de un texto y la construcción del conocimiento de cada disciplina.

6. Conclusión

En este trabajo se han expuesto, por un lado, algunos lineamientos teóricos y metodológicos adoptados en cursos de enseñanza de un idioma extranjero con propósitos específicos en la universidad y, por otro lado, se ha revisado la literatura relacionada con los géneros y los textos especializados, que hizo posible caracterizar un corpus textual representativo del material didáctico comúnmente empleado en esos cursos. Así, hemos descripto algunos aspectos relevantes de los textos que forman parte del material didáctico utilizado en los cursos de inglés con fines específicos que se dictan en la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias del Ambiente y la Salud de la Universidad Nacional del Comahue. Más específicamente, hemos intentado destacar aquellos elementos micro y macroestructurales de los textos especializados que resultan necesarios identificar para una selección y graduación adecuada del material didáctico. Desde una perspectiva del texto, los tres ejes que guiaron esta investigación –tipo de interlocutor y ámbito de uso, tipo textual y género discursivo, recursos lingüísticos empleados para vehicular la información– pusieron en evidencia que los textos que se seleccionaron presentan diferentes grados de especialización y, por ende, diversos grados de complejidad. Cuanto más alto es el grado de especialización del texto, tanto mayor es su complejidad lingüística y esto se refleja en los distintos modos de realización de cada uno de los textos aquí analizados. A los fines pedagógicos, consideramos que debe haber una secuenciación del material que atienda esos niveles de complejidad. Así pues, creemos conveniente comenzar con los textos menos especializados como los manuales y los libros de texto, que tienen claramente un propósito de enseñanza, para finalizar con el texto expositivo por excelencia, el artículo de investigación, con un alto grado de especialización. Se espera que los parámetros de contraste en los distintos textos aquí analizados acerquen las distancias entre el estudiante universitario y los géneros científico-académicos del dominio específico de su área de conocimiento y faciliten la lectura en idioma extranjero de bibliografía específica de interés.

Referencias

- Adam, J. 1992. *Les Textes: Types et Prototypes. Récit, Description, Argumentation, Explication et Dialogue*. Paris: Nathan.
- Adelstein, A. & Kuguel, I. 2004. *Los textos académicos en el nivel universitario*, Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires.
- Adelstein, A. 2007. *Unidad léxica y significado especializado: modelo de representación a partir del nombre relacional “madre”*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. (Serie Tesis).
- Adelstein, A. & I. Kuguel 2004. *Los textos académicos en el nivel universitario*. Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.

- Alexopoulou, A. 2011. "Tipología textual y comprensión lectora con E/LE". *Revista Nebrija de Lingüística aplicada a la enseñanza de lenguas*, ISSN-e 1699-6569, N° 9.
- Azuara, M. C. C., M. C. E. Cruz, L. Fuentes, N. Leiva, S. Montes, L. Natale, & D. Stagnaro. 2018. *La lectura y la escritura en las disciplinas*. Colección Educación. Buenos Aires: Ediciones UNGS.
- Bajtín, M. 2003. [1982,1979]. "El problema de los géneros discursivos", en *Estética de la creación verbal*. 248-293. Buenos Aires. Siglo XXI Editores.
- Bathia, V. K. 2002. "Applied genre analysis: a multi-perspective model". *Ibérica* 4. 3-19.
- Biber, D., & S. Conrad. 2009. *Register, genre, and style*. Cambridge University Press.
- Cabré, M. T. 1999. *La terminología: representación y comunicación*. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada, Universitat Pompeu Fabra, en Adelstein, A. 2007. *Unidad léxica y significado especializado: modelo de representación a partir del nombre relacional "madre"*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. (Serie Tesis).
- Cassany D. & C. López. 2010. "De la universidad al mundo laboral: continuidad y contraste entre las prácticas letradas académicas y profesionales", en Parodi, G. (ed.) *Alfabetización académica y profesional en el siglo XXI. Leer y escribir desde las disciplinas*. Santiago de Chile: Ariel. 347-374.
- Charaudeau, P. 2012. "Los géneros: una perspectiva socio-comunicativa", en: Shiro, M., P. Charaudeau & Granato, L. (eds.) *Los géneros discursivos desde múltiples perspectivas: Teorías y análisis*. Madrid: Iberoamericana. 19-44.
- Ciapuscio, G. 2008. "Géneros y familias de géneros: aportes para la adquisición de competencia genérica en el ámbito académico", en Padilla, D. & López, E. (coords.) *Lectura y escritura críticas: perspectivas múltiples*. Cátedra Unesco. Subsede Tucumán. Argentina. UNT.
- Ciapuscio, G. 2009. "Modalidad y géneros académicos", en G. Ciapuscio (ed.). *De la palabra al texto*. 69-94. Buenos Aires: Eudeba.
- Ciapuscio, G. 2017. "La ruta de la Lingüística del Texto", en Martínez, A., Y. A. Gonzalo & N. Busalino. *Rutas de la lingüística en Argentina*. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (UNLP), 9-50.
- Ciapuscio, G. 2012. "La lingüística de los géneros y su relevancia para la traducción", en: Shiro M., P. Charaudeau & L. Granato (eds.), *Los géneros discursivos desde múltiples perspectivas: teorías y análisis*, 87-98. Madrid: Iberoamericana; Frankfurt: Vervuert.
- Ciapuscio, G. & Kuguel, I. 2002. "Hacia una tipología del discurso especializado: aspectos teóricos y aplicados", en: García Palacios J. & M. T. Fuentes Morán (eds.) *Texto, Terminología y Traducción*. Salamanca: Ediciones Almar, 37-73.
- Dudley-Evans T. & M. St John. 1998. *Developments in English for Specific Purposes: A multi-disciplinary approach*. Cambridge: CUP.
- Gallardo, S. 2010. "La estructura ilocutiva y la distinción entre géneros discursivos", en: Ciapuscio (ed.) *De la palabra al texto*. Buenos Aires: Eudeba, 95-127.

- Gallardo, S. 2012. “El discurso académico y especializado: aportes a la caracterización de la tesis doctoral”, en: Shiro, M., P. Charaudeau & L. Granato (eds.) *Los géneros discursivos desde múltiples perspectivas: teorías y análisis*. Madrid: Iberoamericana; Frankfurt: Vervuert 167-198.
- Heinemann, W. & D. Viehweger. 1991. *Textlinguistik: eine Einführung*. Tübingen: Max Niemeyer.
- Hurtado Albir, A. 2011. *Traducción y traductología* (5ta Ed.). Madrid: Ediciones Cátedra.
- Hyland, K. 2009. *Academic discourse*. Londres: Continuum.
- Hyland, K. 2013. “ESP and Language Skills”. *The Handbook of English for Specific Purposes*. John Wiley & Sons, Inc.
- Hyland, K. 2016. “General and Specific EAP”, en: *The Routledge Handbook of English for Academic Purposes*. 16-29. London: Routledge.
- Hyland, K., & B. Paltridge. 2011. *Bloomsbury companion to discourse analysis. A&C Black*.
- Hyland, K. & P. Shaw. 2016. *The Routledge Handbook of English for Academic Purposes*. London: Routledge.
- Kuguel, I. 2007. “La activación del significado especializado”, en: Lorente, M., R. Estopà, J. Freixa, J. Martí & C. Tebé, (eds.) *Estudis de lingüística aplicada en honor de M. Teresa Cabré Castellví*. Barcelona: Institut Universitari de Lingüística Aplicada. 337-354.
- Kuguel, I. 2009. “Géneros académicos y grados de especialización”, en: Ciapuscio (ed.) *De la palabra al texto*. Buenos Aires: Eudeba, 95-127.
- Kuguel, I. 2010. *La semántica del léxico especializado: los términos en textos de ecología*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra, Serie Tesis. [CD-Rom].
- Paltridge, B. 2013. “Genre and English for Specific Purposes”, en: B. Paltridge & S. Starfield (eds.) *The handbook of English for Specific Purposes*. U.K.: John Wiley and Sons, Inc. 347-360.
- Paltridge, B., & S. Starfield. 2013. *The Handbook of English for Specific Purposes*. John Wiley & Sons, Inc.
- Parodi, G. 2010. *Saber leer*. Madrid: Aguilar Ediciones.
- Parodi, G. 2012. “¿Qué se lee en los estudios doctorales?: Estudio empírico basado en géneros a través del discurso académico de seis disciplinas”. *Revista de Lingüística Teórica y Aplicada*, 50 (2), 89-119.
- Parodi, G. 2014. *Comprensión de textos escritos: la teoría de la comunicabilidad*. Buenos Aires: Eudeba.
- Parkinson, J. 2013. “English for science and technology”, en: Paltridge, P. & S. Starfield (eds.) *The handbook of English for Specific Purposes* (154-173). U.K.: John Wiley and Sons, Inc.
- Shaw, P. 2016. “Genre Analysis”, en: *The Routledge Handbook of English for Academic Purposes*. (243-255) London: Routledge.
- Shiro, M., P. Charaudeau & L. Granato. 2012. *Los géneros discursivos desde múltiples perspectivas: Teorías y análisis*. Madrid: Iberoamericana.

- Stagnaro, D. 2012. "Negociación interpersonal en las conclusiones del artículo de investigación de economía: exploración de los recursos expresivos del compromiso frente a las propuestas", en: Castel, V. & M. Giammatteo (eds.) *Volúmenes temáticos de la Sociedad Argentina de Lingüística*. Universidad Nacional de Cuyo.
- Stagnaro, D. 2018. "Mediaciones docentes en la enseñanza de las disciplinas a través de la lectura y escritura". 15-57, en: Azuara, M. C. C., M. C. E. Cruz, L. Fuentes, N. Leiva, S- Montes, L. Natale & D. Stagnaro. *La lectura y la escritura en las disciplinas*. Colección Educación. Ediciones UNGS. Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Swales, J. 1990. *Genre Analysis. English in Academic and Research Settings*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Swales, J. 2004. *Research genres. Explorations and applications*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Van Dijk, T. A. 1989. *La ciencia del texto*. Barcelona: Paidós.
- Werlich, E. 1975. *Typologie der texte*. Munich: Fink.