

Estela Isabel Mattioli

La construcción de significado sobre los hechos de la ciencia en los textos que producen los alumnos ingresantes a la Universidad.

Una experiencia didáctica desde la perspectiva de la lingüística sistémico-funcional

91 { texturas 7-7

Este trabajo presenta los avances de la investigación desarrollada en el marco de la asignatura Comunicación Oral y Escrita de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la UNL. Esta investigación está inscripta en el proyecto “Contextos sociohistóricos de uso del español. Registros y géneros escritos” que se desarrolla en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la UNL.

Las actividades se basan en los aportes de la lingüística sistémico-funcional (LSF), según la formulación de Michael Halliday, que constituye una de las tradiciones más reconocidas para el análisis del discurso y el estudio del lenguaje en su contexto socio-cultural.

La indagación intenta determinar en qué medida la configuración de una cláusula –entendida como la unidad de sentido dentro del texto que constituye un conjunto de elementos referidos a un proceso– permite construir un significado lingüístico que responda del modo más óptimo a la comunicación de los hechos de la ciencia, función principal de los textos que circulan en el ámbito universitario.

Identificar la función lógica de las cláusulas incluidas en los géneros académicos y reconocer las relaciones y combinaciones características de estos formatos se constituyen en cuestiones objetos de análisis dentro del aula universitaria que los docentes debemos incluir en nuestra agenda de trabajo, en tanto posibilitan que nuestros alumnos ingresantes interpreten y produzcan textos sobre ciencia relevantes para la comunidad científica de la cual forman parte.

This work presents the advances of the research developed in the framework of the subject “Comunicación Oral y Escrita” (Written and Oral Communication) of the Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas of the UNL University (School of Engineering and Hydric Sciences) This research is carried out among the project called “Contextos sociohistóricos de uso del español. Registros y géneros escritos” (Socio-historical contexts of the use of spanish. Written registers and genres), being developed in the Facultad de Humanidades y Ciencias of the UNL University. (School of Human Sciences).

The activities are based in the contributions of the Systemic Functional Linguistics (SFL), according to Michael Halliday formulation that constitutes one of the most accepted traditions for discourse analysis and the study of language in its socio-cultural context.

The research attempts to determine up to what level the configuration of a clause –seen as a unit of sense within the text– which constitutes a whole of elements referred to a process, allows to construct a linguistic meaning that answers, in the most optimum way, to the question of the communication of facts of science, principal function of the texts that circulate in the university field.

Identifying the logical function of the clauses in the academic genres and recognising the relationships and characteristic combinations of these formats are objects of analysis in the university classroom that we, the teaching staff, must include in our work agenda, as they make it possible that our entering students interpret and produce texts about science that are relevant for the scientific community they are members of.

Introducción

Interpretar y producir textos en el ámbito universitario, es una tarea sumamente compleja para los alumnos que se inician en los estudios superiores, cualquiera sea el campo disciplinar en el que comienzan a formarse, y resulta una problemática cada vez más evidente y acuciante de resolver para los docentes que ofrecemos las primeras experiencias de aprendizajes en el aula universitaria

Aprender una disciplina supone adueñarse de sus conceptos y su discurso. Estas adquisiciones no se concretan independientemente una de otra, ya que no habrá posibilidades de manejar los contenidos de una ciencia si no se escribe y lee acerca de ellos, es decir que no alcanza con abordarlos sólo desde el plano del pensamiento o de la oralidad. No hay apropiación de ideas sin reelaboración y esta última depende en buena medida del análisis y de la escritura de los textos académicos.

En este ámbito, la comprensión y producción de textos se entienden como intrínsecamente vinculadas a la construcción de conocimientos específicos, y son asumidas como parte de un proceso de enseñanza subordinado a la transmisión de los modos de leer e interpretar y a las formas de circulación del conocimiento propios de cada comunidad disciplinar, con la diversidad de usos y la diversidad de posturas teóricas; se trata de comprender qué interpretaciones son válidas y cuáles no para esa comunidad.

Si cada campo disciplinar constituye una comunidad discursiva, y el conocimiento que se genera y circula en él se construye a través del discurso, es evidente que el manejo competente de los recursos lingüísticos por parte del estudiante es clave para asegurar su integración y valoración dentro de la comunidad académica.

En este marco es que se inscribe el trabajo de investigación llevado a cabo por el equipo docente de la asignatura Comunicación Oral y Escrita de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la UNL. A su vez, estas actividades forman parte de un proyecto de investigación más amplio aplicado a la enseñanza de la lengua que se titula “Contextos socio-históricos de uso del español. Registros y géneros escritos” y que se lleva adelante en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral.

Este proyecto se propone analizar, de modo general, la inscripción lingüístico-discursiva de aspectos de la praxis social y de la producción, reproducción y cambios culturales a partir de la formulación de hipótesis acerca de las relaciones entre lenguaje y contexto. El marco teórico que orienta el trabajo se centra en los aportes de la Lingüística Sistémico Funcional (LSF), según la formulación de Michael Halliday, que constituye una de las tradiciones más reconocidas para el análisis del discurso y el estudio del lenguaje en su contexto socio-cultural.

El trabajo de cátedra se inicia en el año 2006 con alumnos ingresantes a las carreras de las Ingenierías Ambiental, en Recursos Hídricos, en Informática, en Agrimensura y Licenciatura en Cartografía, con el objeto de indagar cómo construyen los significados sobre los hechos de la ciencia. La primera parte de esta experiencia se ha centrado en el análisis de los modos de expresión por fuera de la cláusula, particularmente el

empleo de la metáfora gramatical en los textos que producen en el marco de sus aprendizajes, así como la promoción del uso de este recurso léxico-gramatical que es propio del discurso de la ciencia.

La hipótesis de la cual se parte para llevar adelante la investigación y la experiencia didáctica sostiene que los estudiantes que ingresan en la nueva comunidad discursiva universitaria, en general, no son competentes para procesar la complejidad informativa contenida en una metáfora gramatical y, consecuentemente, no seleccionan este recurso para la producción de sus propios textos cuando escriben sobre ciencia.

La segunda parte de la experiencia consiste en el análisis de las relaciones lógicas que están presentes en las unidades complejas del texto como el grupo/frase y el complejo de cláusula.

La segunda hipótesis que se suma más tardíamente al primer presupuesto es que los alumnos, también en términos generales, no expresan la relación lógica de causalidad propia de los fenómenos de las ciencias de la naturaleza, aun cuando utilizan los recursos léxicos gramaticales que estarían dando cuenta de esta relación, básicamente conectores lógicos; y en cambio establecen en su lugar relaciones de causa y efecto entre distintos procesos sucesivos o presentan estos procesos como autodeterminantes, sin un agente participante que los origine o actúe sobre ellos transformándolos, lo que permitiría establecer una asociación con las relaciones lógicas propias de algunos subgéneros académicos correspondientes al campo disciplinar de las ciencias sociales como las crónicas u otros tipos textuales que presentan como trama predominante la narración.

Ambas instancias de trabajo están íntimamente relacionadas y requieren ser analizadas integralmente si se busca obtener resultados concretos en la producción escrita de los alumnos, aun cuando en los inicios de la investigación no se considerara necesario trabajar los distintos estratos del sistema de la lengua, atendiendo a la distancia que generalmente se percibe entre los intereses de los campos de conocimiento de las ingenierías y la lingüística.

Cabe señalar que una vez reconocida la limitación que conllevaba analizar las figuras del discurso sin hacer hincapié en las relaciones lógicas que están presentes en esas figuras y determinan el qué y el cómo de su realización, los docentes proponemos actividades de análisis propias del campo de la lingüística que los alumnos de la FICH desarrollan con un marcado interés por desentrañar las posibles causas de los obstáculos que deben sortear cuando emprenden la complicada tarea de producir un texto de habla de ciencia, reconociendo que el trabajo de “poner en palabras” forma parte de un mismo proceso de construcción del conocimiento de la disciplina y de ninguna manera es una actividad complementaria o separada del propio hecho científico, sino su natural instancia de apropiación.

El marco teórico

La Lingüística Sistemática Funcional considera al lenguaje como un recurso que construye significados y al discurso como una práctica social, no sólo para representar el mundo, sino para significarlo y constituirlo simbólicamente. Parte de entender el lenguaje como un sistema semiótico que posee la propiedad formal de estratificarse en distintos niveles o subsistemas funcionales: semántico, léxico-gramatical y fonológico-gráfico, los que se relacionan jerárquicamente (Halliday, 1994). Cada uno de los subsistemas supone un potencial de significados o conjuntos de opciones disponibles dentro del sistema general que operan por selección para realizar los significados en una estructura lingüística pertinente para cada ámbito semiótico.

La funcionalidad de esta propuesta teórica exige mostrar las relaciones entre las opciones ofrecidas por el sistema y las selecciones concretas planteadas en cada texto para distintos fines: representar la experiencia (significado ideacional experiencial y lógico), construir y negociar relaciones e identidades sociales (significado interpersonal) y organizar textos adecuados a la situación comunicativa (significado textual). La realización de estos significados se da a través de las opciones en el estrato léxico-gramatical de la lengua y se proyecta en la cláusula, que, desde esta perspectiva, se constituye en la unidad básica del análisis.

Dentro de los significados experienciales, se pueden identificar algunos recursos léxico-gramaticales que se extienden más allá de la cláusula y representan figuras del discurso que construyen significados particulares. Si nos ubicamos particularmente en el campo del conocimiento científico y en el discurso generado en él, podemos identificar a la metáfora ideativa como un elemento que se presenta habitualmente y que se relaciona directamente con la evolución de las formas científicas de conocimiento.

Según Halliday, la ciencia no podría haber evolucionado sin este recurso, porque la metáfora gramatical es la forma del discurso a partir de la cual se construyen las teorías.

Si bien los modos de expresión metafóricos son característicos de todo discurso adulto y existe una gran cantidad de variación entre los diferentes registros con respecto al grado y al tipo de metáforas que pueden encontrarse, en el discurso de la ciencia estos patrones lingüísticos ocupan un rol preponderante. “A través de la metáfora gramatical, el lenguaje cotidiano se construye gramaticalmente en nuevas formas que permiten la abstracción, el lenguaje técnico y el desarrollo de argumentos, componentes característicos de una alfabetización avanzada. Halliday sugiere que si la generalización gramatical es la base para comprender el sentido común y el lenguaje interpersonal, la abstracción gramatical es la base para llegar a desarrollar una alfabetización elemental, y la metáfora gramatical es esencial para llegar al siguiente nivel de una educación avanzada y de un conocimiento específico y técnico en las distintas disciplinas” (cfr. Halliday, 1994) [Ghio y Fernández (2005)]

Las metáforas gramaticales, y en especial las nominalizaciones, constituyen la característica más típica de la mayoría de los textos escritos que generalmente se asocian con las nociones de “abstracción” y de “distancia” entre el escritor y los lectores. (Ghio y Fernández, 2005).

Si atendemos al significado ideacional en toda su complejidad, es decir observamos por un lado qué representación del mundo se construye en los textos y a través de qué figuras (significado ideativo experiencial) y por otro analizamos cómo se construye esa representación o qué relaciones lógicas se establecen entre los elementos que constituyen la cláusula (significado ideativo lógico), se reconocen determinados componentes que son necesarios para que el lenguaje se realice.

A través de la función lógica, las cláusulas pueden estar ligadas entre sí en relación de interdependencia, de manera de conformar un complejo clausal (Halliday, 1994). Este complejo puede ser definido como una secuencia de procesos, una secuencia de cláusulas relacionadas lógicamente entre sí y que se combinan como secuencia de eventos o de explicaciones.

Cada cláusula o figura tiene tres tipos de constituyentes:

{ el proceso (actividad) generalmente representado por un verbo.

{ los participantes (personas o cosas) del proceso, representados mediante sustantivos o frases nominales.

{ las circunstancias en que el proceso se produce, realizadas a través de adverbios o construcciones preposicionales. En el discurso de la ciencia este componente cobra gran importancia porque es a través de las circunstancias que se representan las relaciones lógicas de causalidad, condición, conjunción, disyunción, etc.

Teniendo en cuenta el tipo de experiencia a la que se haga referencia, los procesos se clasifican en:

{ materiales: realizados a través de verbos de acción que representan acciones concretas y cambios en el mundo material. También construyen experiencia acerca de cambios en fenómenos abstractos. En este tipo de procesos intervienen como participantes los actores o agentes (que llevan a cabo la acción) y la meta (sobre la cual la acción tiene efecto).

{ mentales: construyen procesos cognitivos (pensar, saber, analizar, etc.), afectivos (desear, esperar, amar, etc.) o de percepción (ver, sentir, etc.). Los participantes son el sensor (que dice, piensa o siente) y el fenómeno (aquello que se siente, percibe o piensa).

{ relacionales: construyen significado acerca de “qué son” o “cómo son” ciertas cosas y personas así como su existencia o pertenencia a una clase.

Los procesos mencionados se relacionan de manera directa con los géneros discursivos, en tanto actos lingüísticos reconocidos culturalmente y producidos por una comunidad discursiva concreta. Para cumplir su propósito comunicativo, cada género ha de cumplimentar una serie de etapas que constituyen la estructura esquemática o funcional y presentará una selección de componentes y procesos según la función social que cumpla en el contexto donde se presenta.

Sobre la base de estos planteos, se busca indagar sobre el uso que los alumnos de primer año de las carreras de Ingeniería que se dictan en la Facultad de Ingeniería y

Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral hacen de la metáfora gramatical en los textos producidos dentro del registro científico y en relación con las disciplinas en las que comienzan a formarse.

La utilización de este recurso gramatical estaría dando cuenta, según la perspectiva de la Lingüística Sistémico Funcional, de un nivel de avance importante en el camino de la alfabetización académica de los estudiantes universitarios, en tanto les permitiría expresar significados completos y abstractos característicos de ese contexto.

El contexto de la investigación y aplicación

El plan de trabajo de la asignatura Comunicación Oral y Escrita está diseñado bajo la metodología de taller y la resolución de problemas surgidos de ejes problematizadores presentados al inicio de cada unidad temática. La propuesta se vertebra sobre dos ejes: la lectura y la escritura de textos académico-científicos, los cuales se van concretando a partir del tratamiento de los contenidos seleccionados, relacionados básicamente con la identificación de los textos que se manejan en esa comunidad discursiva, las propiedades que debe reunir un texto en tanto acontecimiento comunicativo, el análisis de los géneros y secuencias propias del discurso científico así como las variaciones que se presentan según la especificidad de cada campo disciplinar, y finalmente la reconstrucción y reconstrucción de los tipos de textos más utilizados dentro del contexto de FICH como son el artículo científico y el informe de investigación, tanto en presentaciones orales como escritas.

La idea que subyace a toda la propuesta es integrar en un grado máximo las actividades de investigación y de enseñanza a lo largo de todo el cuatrimestre en que dura el dictado de la materia, por lo cual una de las primeras actividades en el inicio del cursado ha consistido, concretamente, en proponer una tarea de escritura en la que pongan en juego todos los conocimientos previos de los alumnos respecto de lo que entienden por escritura científica, como un primer paso que da luz a los interrogantes sobre el tipo de recursos lingüísticos que utilizan frente a la situación planteada.

En esa instancia, se solicita a los alumnos que, partiendo de la idea de que los textos que se abordan en la Universidad hablan de ciencia, tienen formatos especiales y presentan una complejidad bastante mayor que los que se observan en otros ámbitos, produzcan un texto escrito en el que desarrollen del modo más completo posible el ciclo del agua en la naturaleza. Se pretende que apliquen todos los conocimientos que tienen sobre el tema (contenido del tema científico) y sobre las características que poseen los textos que explican fenómenos o acontecimientos estudiados por la ciencia (formato y estrategias discursivas propias del género).

A partir de estas producciones, el proceso continúa con la socialización de las dificultades que cada alumno encuentra durante la experiencia y el intercambio de las producciones, para observar algunas características comunes que reúnen los textos en relación con las figuras léxicas y gramaticales, el tipo de construcciones sintácticas, la densidad verbal y nominal, el tipo de vocabulario y la condensación de

la información, la cual se observa midiendo la densidad léxica de cada texto, a través del control del número de palabras de contenido en relación al total de palabras de la cláusula o del texto en general.

Una segunda instancia comprende el contacto con textos sobre el mismo tema pero producidos por escritores expertos para distintas categorías de lectores (alumnos de EGB, polimodal y superior), con el fin de observar las características que presentan, las diferencias que se pueden establecer entre ellos en función de los receptores a los que están dirigidos y, por último, los contrastes que se reconocen entre la propia escritura de los alumnos y la de los expertos.

A partir de esta actividad, y a lo largo del cuatrimestre, la mediación docente se centra en facilitar el acercamiento a aquellos conceptos potentes planteados por la Lingüística Sistémico -Funcional que permiten la comprensión de cómo se construye el discurso científico y la estrecha interrelación e interdependencia existentes entre las categorías teóricas y/o los argumentos más o menos complejos que se generan desde la ciencia y la emergencia de opciones léxico-gramaticales que den cuenta de esa complejidad.

Así es que se analiza el procedimiento de metaforización de procesos en cosas, identificando que la nominalización no puede tener lugar sin el fenómeno complementario de la verbalización, en su sentido técnico: hacer que una cosa u otro elemento sea un verbo, ya que algún otro proceso ocupa ese lugar dejado por el verbo (por lo general se utiliza un verbo vacío). Al realizarse este procedimiento, se concreta una relación lógico semántica entre dos figuras nominalizadas. En otras palabras, así como los procesos son nominalizados, la relación lógico semántica entre los procesos es verbalizada y se produce, de manera similar, una juntura semántica. Cuando decimos que una cosa causa o es complementada por o representa o se correlaciona con otra, hemos creado una nueva clase de significado que combina el rasgo “relación lógico-semántica” con el rasgo “proceso”. Este es un proceso virtual, del mismo modo que el proceso nominalizado es una entidad virtual. Por lo tanto, por medio de la metáfora gramatical, una secuencia lógico-semántica de dos procesos deviene en un único proceso con entidades virtuales como participantes. (cfr. Halliday, 1993) [Menéndez y otros, (2000)]

Una vez que estos procedimientos son internalizados por los alumnos, se propone la recuperación de la producción que cada uno ha realizado al principio del cuatrimestre, con el fin de proceder a su reescritura en función de los nuevos aprendizajes, para lo cual se planifican entrevistas personales en el marco de las clases de consultas con el equipo docente, que guía el proceso, partiendo del análisis exhaustivo de las cláusulas del texto que cada alumno considera plausibles de ser modificadas y complejizadas a través de la construcción de metáforas gramaticales.

En este momento del proceso es que la planificación inicialmente planteada debe revisarse, al encontrarnos con un *plus* de inconvenientes que no han salido a luz hasta ese momento referidos a las relaciones lógicas que los alumnos plantean entre los procesos que integran las expresiones metafóricas recién construidas y que subyacen

“enmascaradas” dentro de figuras del discurso en apariencia funcionalmente adecuadas. Básicamente, estos problemas están dados por:

{ frases pasivas sin agente causal productor del proceso o interviniente en su modificación o evolución.

{ circunstancia temporal precedida de conector lógico de modo, de condición o de causa y efecto.

{ procesos o fases de hechos sucesivos en el tiempo y no derivables entre sí que se encadenan a través de conector lógico de modo, de condición o de causa y efecto.

{ entidades nominales cuyo origen o transformación se realiza de modo autodeterminante.

Estos problemas surgen de observar la selección léxico-gramatical realizada por los alumnos y permiten arribar a algunas conclusiones parciales que replantean el trabajo que queda por delante, habida cuenta de que más allá del empleo de la figura compleja de la metáfora, es necesario analizar con el grupo de alumnos qué relaciones lógicas son requeridas dentro de los subgéneros que se utilizan para explicar los fenómenos de la naturaleza y qué componentes (clases de palabras) funcionan con pertinencia para concretar textualmente las relaciones entre los distintos procesos que se describen.

Conclusiones

A la confirmación de la hipótesis inicial de que nuestros alumnos ingresantes, en general, no se muestran competentes para procesar la complejidad informativa contenida en una metáfora gramatical y, consecuentemente, no seleccionan este recurso para la producción de sus propios textos cuando escriben sobre ciencia; se agrega la comprobación de que los estudiantes reconocen los recursos lingüísticos que se utilizan para expresar las relaciones causales, en tanto componentes fundamentales del discurso de la ciencia, no obstante, los aplican en el nivel formal de la lengua, es decir en la superficie del texto, pero dicha formalización no se corresponde con el nivel lógico conceptual de los procesos que se intentan explicar.

Dadas las características que presentan las cláusulas es posible afirmar que los alumnos no logran distinguir las estructuras gramaticales propias de cada subgénero académico y proceden indiscriminadamente a aplicar los recursos de unos y otros sin profundizar en la factibilidad de que un proceso pueda derivar de otro o que se autogenera sin la participación de un agente responsable.

Con respecto al plano ideológico, del que obviamente no podemos prescindir si trabajamos en el marco de la teoría sociolingüística, podríamos establecer cierto paralelismo entre el sesgo determinista que algunos críticos observan sobre todo en algunos textos de historia, señalando que éstos sugieren procesos históricos auto-engendrados, que ocurren sin intervención humana y sin la responsabilidad de personas o grupos (Gillian Moss, 2006). Tanto en las ciencias sociales como en las

naturales, y más allá de la falta de comprensión real de los procesos que acontecen en el mundo, esta situación promueve peligrosamente la formación de personas pasivas y fatalistas, que pueden terminar pensando que no hay posibilidades de cambiar el mundo y la sociedad.

En este sentido, el equipo de trabajo considera altamente adecuado continuar el trabajo con los alumnos seleccionando un tema actual y movilizador que permita trabajar todos los aspectos lingüísticos que interesan, tanto desde la perspectiva ideológica como desde la gramatical propiamente dicha y que se relaciona directamente con las problemáticas abordadas por la institución como es la contaminación ambiental.

Dado el interés que despierta en los jóvenes alumnos esta temática y los múltiples y evidentes factores que intervienen como causas desencadenantes en los desequilibrios medioambientales que sufre nuestra región y el mundo, creemos que proponer actividades de escritura sobre las cuestiones del medio ambiente como culminación de un proceso de investigación bibliográfica podría resultar sumamente provechosa para que los alumnos puedan aplicar las estrategias discursivas requeridas para los textos académico-científicos y, en última instancia, asegurar el la apropiación de los conocimientos disciplinares, proceso en el cual la lectura y la escritura se erigen en eslabones fundamentales.

Bibliografía

García Negroni, Ma. Marta; Hall, Beatriz y Marín, Marta (2005). "Ambigüedad, abstracción y polifonía del discurso académico: Interpretación de las nominalizaciones", en *Revista Signos*, 2005, Vol. 38, n° 57, pp. 49-60.

Ghio E. y Fernández M.D. (2005). *Manual de Lingüística Sistemico-Funcional. El enfoque de M. Halliday y R. Hasan. Aplicaciones a la lengua española*, Santa Fe, Ediciones UNL.

Halliday, M. (1978). *El lenguaje como semiótica social*, México, FCE.

Halliday, M. (2000). "La metáfora gramatical y su rol en la construcción del significado" (Traducción de Menéndez M. y otros), *Actas VIII Congreso de la Sociedad Argentina de Lingüística*, Mar del Plata, Facultad de Humanidades UNMDP.