

Recursos del lenguaje empleados en la resolución de problemas. Género y sistema de tema

Laura Gómez⁽¹⁾ y Andrés Efron⁽²⁾

Palabras clave. potencialidad epistémica de la escritura · Método de Desarrollo del Texto · alfabetización académica · ámbito disciplinar

Resumen. En el marco de estudios sobre la alfabetización académica, se explora la potencialidad epistémica de la escritura y del lenguaje en los procesos de construcción de conocimientos científicos, esbozada en los recursos lingüísticos empleados por un grupo de estudiantes de química para afianzar el Método de Desarrollo del Texto. Se presenta el análisis de la organización informativa de una muestra de manuscritos de alumnos correspondientes a las primeras instancias evaluativas de su recorrido por el ámbito disciplinar.

Keywords. academic literacy · epistemic potential · Method of Development of the Text · academic learning environment

Abstract. In order to study the academic literacy, we explore the epistemic potential of writing and language in scientific knowledge construction processes as it appears outlined by the linguistics resources that some chemical students apply to organize Method of Development of the Text. This article presents the information structure analysis from student's answers to their preliminary exams in an academic learning environment.

(1) Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas,
Universidad Nacional del Litoral.
laurasusanagomez@gmail.com

(2) Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas,
Universidad Nacional del Litoral.
afron@arnet.com.ar

1. Introducción

En este trabajo se presentan los primeros resultados de una investigación promovida por la Universidad Nacional del Litoral (UNL) en la instrumentación de un Curso de Acción para la Investigación y el Desarrollo (CAI+D). Los programas y proyectos de investigación y desarrollo instrumentados de este modo se encuentran encaminados a la indagación científico-social y están enfocados a trabajar problemáticas sociales y productivas.

Particularmente, la investigación que aquí se presenta forma parte del proyecto titulado «Análisis del desarrollo temático en textos científicos de física y química y su impacto en la formación académica de los estudiantes de ingeniería», abocado a describir el avance informativo en textos de ciencia que leen y escriben los estudiantes de ingeniería en la UNL. En la etapa de la investigación que aquí se reseña, el centro de interés se encuentra en el análisis de producciones discursivas de alumnos de primer año de las carreras de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH) de la UNL.

Con intención de acercar un aporte a la alfabetización académica de los alumnos ingresantes, analizamos lingüísticamente un corpus de producciones escritas por los estudiantes durante el primer año de Ingeniería en Agrimensura. Como parte del equipo docente de la cátedra de Comunicación Oral y Escrita de la mencionada unidad académica, y en coordinación con la cátedra de Química, se obtuvieron manuscritos elaborados por los alumnos como respuesta a un trabajo práctico sobre los temas de la primera unidad de dicha materia: «Conceptos fundamentales. Medidas y sistemas de medidas». A partir de esas producciones escritas, nos proponíamos observar y describir los recursos que empleaban en la construcción del tema tópico. Se observaron las estrategias y recursos lingüísticos puestos en práctica a fin de reconocer el Método de desarrollo del texto que estructura la resolución escrita de una actividad de aplicación de conceptos.

Estas realizaciones del lenguaje se consideraron como índices acerca del modo en que los estudiantes inician su dominio de los géneros discursivos académicos, en tanto organizadores del conocimiento en un espacio específico del saber científico.

Asumimos que las actividades propias del ámbito científico se sostienen en usos específicos del lenguaje, entre otras, describir, explicar, narrar y argu-

mentar. En gran medida, esos usos, a partir de su funcionalidad y dado el reconocimiento de la comunidad académica, han sido estandarizados y son identificados con sus realizaciones particulares en cada disciplina. Como docentes, nuestro objetivo es proporcionar a los estudiantes herramientas que favorezcan el desarrollo y perfeccionamiento de esas actividades del lenguaje, de manera de promover mejoras en la comprensión de los textos que vehiculan el contenido que deben aprender y su consecuente inclusión activa como miembros de la comunidad universitaria.

Con Perkins, entendemos que la comprensión es «un estado de capacitación» (1995:82) que supera la mera acumulación y retención de información. Y la instancia comunicativa en la que un alumno universitario da cuenta de que efectivamente comprendió un contenido se materializa en textos en los cuales construyen ideas para dar respuesta a situaciones problemáticas planteadas por el docente evaluador. Estos textos deben cumplir con una característica primordial, relativa a su adecuación funcional al contexto académico: tienen que estar organizados conforme a los patrones de escritura reconocidos por la comunidad académica disciplinar que define el objeto de estudio.

Algunos lineamientos teóricos

Todo ese «conjunto de nociones y estrategias necesarias para participar de la cultura discursiva de las disciplinas así como de las actividades de producción y análisis de textos requeridas para aprender en la universidad» son evocadas en el concepto de alfabetización académico–disciplinar (Carlino, 2005:13).

Ya en el ámbito de la lingüística aplicada, Martin señala la relevancia del lenguaje en la alfabetización académica disciplinar:

Con el fin de desarrollar criterios de evaluación científicamente orientados, tenemos que ser muy claros acerca del tipo de conocimiento que la ciencia está tratando de construir, así como de los modos en que los científicos «empaquetan» este conocimiento en el texto. Ni el conocimiento ni el «empaquetamiento» pueden ser comprendidos si no se observa cuidadosamente el lenguaje con el que trabajan los científicos cuando hablan y escriben. El lenguaje que usan para construir significados en su área de investigación debe ser explorado.

Los géneros escritos usados para documentar y explorar este conocimiento deben ser revisados. (...) Ser letrado en ciencia significa ser apto para comprender el lenguaje técnico que se utiliza. Para comprender esto tenemos que observar más de cerca lo que los científicos tratan de hacer. (2003:2)

Como se observa, la noción de género es inherente a la de alfabetización. En este sentido, tomamos la categoría de género acuñada por el mismo autor, quien la define como «una actividad dividida en pasos o etapas, orientada a una meta, con un propósito definido, en el que los hablantes se relacionan como miembros de nuestra cultura» (1984:25).

Desarrollamos esta investigación basándonos en los lineamientos teóricos de la Lingüística Sistemática Funcional (LSF), teoría que entiende al lenguaje como sistema de opciones que el hablante selecciona de acuerdo a diferentes contextos de uso, para hacer efectiva su comunicación. Particularmente, empleamos las nociones desarrolladas en los estudios orientados a la indagación acerca de la organización informativa del texto en función del ámbito en que se produce. Esto implica reconocer la estructura informativa de la cláusula, tanto como la del discurso.

Informativamente, la cláusula realiza en posición inicial la función Tema, y se despliega con la función Rema. Estas funciones, el tema y el rema, tienen correlación con el sistema de información dado/nuevo, como posiciones que, junto con las palabras, distribuyen la información en la cláusula. En el nivel del discurso, como complejo de cláusulas, la organización es estudiada como Método de Desarrollo del Texto, que se obtiene del análisis de los temas y remas de las cláusulas y a partir de los macro e hipertemas discursivos (Montemayor–Boringer, 2009; Martin y Eggins, 2003).

Estos lineamientos teóricos ofrecen parámetros para construir un análisis lingüístico del corpus textual transferibles a una mirada sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje disciplinar, además, pueden enriquecer la reflexión sobre los procesos de escritura y comprensión de los alumnos ingresantes en el nivel superior.

El valor de la consigna en la enseñanza académica

La consigna es una demanda que orienta el procesamiento del conocimiento y pone a prueba la capacidad de reconstrucción y reformulación así como de integración de las ideas y temas estudiados.

La elaboración de consignas permite al docente seleccionar y organizar el contenido enseñado de tal forma que el alumno pueda recuperar la información, pero que, a su vez, le exija un mayor esfuerzo cognitivo y lingüístico en el momento de expresar, oralmente o por escrito, lo que sabe y ha aprendido acerca de un tema.

Como ya fue explicitado, las consignas planteadas para la conformación de nuestro corpus estaban referidas al material introductorio de la cátedra de Química. Nos propusimos obtener producciones en las cuales fuera posible analizar de qué manera los alumnos de primer año emplean el lenguaje para resolver diferentes tipos de actividades de aprendizaje y, de ese modo, indagar en los niveles de comprensión alcanzados en su primer acercamiento al conocimiento disciplinar en el ámbito universitario. Es decir, observar los alcances realizados en los niveles de contenido, de resolución de problemas y epistémico (Perkins, 1995), así como la incidencia de las herramientas de lenguaje aplicadas en ello.

Puesto que las disciplinas están constituidas por prácticas discursivas propias, incluidas en un sistema conceptual y metodológico particular, apropiarse de saberes científicos implica apropiarse de nuevas prácticas de lectura y escritura inherentes a los mismos para producir e interpretar diversos textos y géneros discursivos pertenecientes a cada comunidad disciplinar. Este aprendizaje no es espontáneo, sino que resulta de un proceso gradual a partir del estudio sistemático y continuo, enriquecido por la experiencia práctica. En el ámbito de los estudios superiores y universitarios, el entrenamiento en estas prácticas específicas está a cargo de especialistas en cada esfera de conocimiento. De modo que, si se reconoce la necesaria interacción con el lenguaje en la adquisición de un saber, es menester considerar los aportes específicos que la lingüística puede acercar como instancia analítica y metacognitiva a los futuros profesionales.

Centrar la observación del análisis en los problemas de escritura académica que tienen los estudiantes durante sus comienzos en la formación universitaria

implica atender a la función epistémica de la lectura y la escritura, en tanto herramienta para procesar y generar conocimientos en el estudiante, puesto que el lenguaje no es simplemente un medio para obtener o transmitir información, sino que conlleva la potencialidad de operar sobre el saber producido en los textos (Carlino, 2005). «Cuando se lee y se escribe comprometidamente se logra transformar el conocimiento de partida, ambos procesos son instrumentos para acrecentar, revisar y transformar el propio saber» (Fernández et al., 2011:28).

En este contexto, es importante destacar que las experiencias de enseñanza de la lectoescritura académica deben realizarse desde un enfoque metalingüístico e interdisciplinar, en el seno de las asignaturas específicas y en articulación con los aportes de expertos en el campo de las ciencias del lenguaje. Tal como lo explica Iturrioz:

es necesario intentarlo no sólo por el carácter instrumental que tiene la escritura, sino también por la necesidad de promover a través suya la formación de un pensamiento superior propio de esta etapa de formación a la luz de matrices conceptuales específicas. Escribir permite incidir sobre el propio conocimiento a través de dos caminos. Por un lado, poner por escrito una serie de conceptos implica comprenderlos mejor que cuando simplemente se los estudia. Por otro lado, la escritura en un papel objetiva el pensamiento, y esta representación externa al sujeto permite reconsiderar lo ya pensado. Escritura y pensamiento están inseparablemente ligados; así, el buen pensamiento requiere buena escritura. (2012:36)

La investigación realizada

Como ya señalamos, el corpus consiste en trabajos prácticos resueltos por alumnos de primer año en la cátedra de Química de las carreras de FICH basados en una propuesta de actividades diseñadas en base a la unidad 1 del apunte de cátedra Conceptos y fundamentos.

En cuanto a la metodología del trabajo, en una primera fase de la indagación, se procedió a la lectura de los textos de cátedra facilitados por los docentes de Química y la bibliografía relevante para la elaboración del marco teórico del trabajo investigativo. Luego se diseñaron consignas destinadas a conformar el

corpus de análisis; estas se centraron en distintas funciones textuales: explicación, argumentación y jerarquización de la información.

Las consignas presentadas han sido tres, aunque en esta instancia trabajaremos exclusivamente con la primera. Se trata de un enunciado relacionado con el tema «Incertidumbre en las mediciones» que forma parte de la Unidad 1 del apunte de la cátedra de Química General. El planteo de la consigna es:

Escriba un texto para explicarle a un compañero de estudios cómo se resuelve el siguiente ejercicio. Incluya en su explicación los conceptos que sirvan para justificar los pasos necesarios en la resolución.

Indique el número de cifras significativas en cada una de las siguientes cantidades medidas: (a) 1282 kg; (b) 0,00296 s; (c) 8,070 mm; (d) 0,0105 L; (e) $9,7750 \times 10^4$ cm; (f) $5,404 \times 10^2$ km; (g) 0,0234 m²; (h) 5.500 cm; (i) 430,98 K; (j) 204,080 g.

Posteriormente, se diseñaron estrategias de análisis pertinentes para realizar una descripción preliminar del género y el registro. Finalmente, se procedió a la lectura y transcripción del corpus y a la delimitación de los temas y remas de las cláusulas.

Descripción del género

Los cinco textos seleccionados en esta instancia formaban parte de un trabajo práctico que presentaba, como se explicó en el apartado anterior, un total de tres ejercicios. La consigna número uno buscaba que los alumnos se vieran ante la tarea de recuperar conceptos propios de la disciplina y articularlos en una explicación secuencial de procedimientos. Es decir, no se pedía una explicación netamente teórica, sino la puesta en texto de los pasos realizados para obtener un resultado a partir de la aplicación de un concepto. De acuerdo con J. R. Martín, las explicaciones secuenciales son «un tipo de texto que explica la secuencia temporal de los hechos que conforman un proceso en particular» (2003), en nuestro caso: los pasos para obtener las cifras significativas de una notación numérica de medida.

Según lo investigado por el autor referido, la estructura organizativa de una explicación constaría de dos fases o etapas, primero la Identificación del Fenómeno (ID) y, en segundo lugar, la Explicación Secuencial (ES) propiamente dicha. Cabe aclarar que en un análisis descriptivo cada etapa o fase de un género se etiqueta con un nombre funcional. Y se espera que la organización de la explicación secuencial represente su desarrollo cronológico en varios pasos. Veamos a continuación cómo se realiza el género en uno de los textos del corpus. En el Texto 1, la primera fase, correspondiente con la ID, cumple la función de ubicación en el ejercicio, y se actualiza así:

En el ejercicio a realizar, nos pide que indiquemos el número de cifras significativas de las medidas propuestas.

En tanto, la segunda fase (ES) puede ser etiquetada como explicación teórica del procedimiento y está en evidente relación con los lineamientos impuestos en la consigna. La actualización de esta fase en el Texto 1 se da de la siguiente manera:

Primero que todo hay que revisar a que le llamamos «cifras significativas». Denominamos cifras significativas a la cantidad de dígitos que hacen en nuestro, caso a las medidas precisas. Hay que tener en cuenta que cuando un número es menor a 1, todos los ceros que podemos llegar a encontrar entre y al final de los dígitos distintos de ceros son tomados como significativos. En cambio todos los ceros que se encuentra a la izquierda, después del primer dígito distinto a cero no se cuentan como cifras significativas.

En este texto podemos ver una variación respecto de los patrones observados por Jim Martin y comentados anteriormente. Entendemos que tal ajuste del género, que orienta el contenido de la explicación hacia el relevamiento de la teoría empleada para resolver el problema, está condicionado por el planteo de la consigna que recibió el alumno. Reafirmamos, entonces, que el texto es una unidad comunicativa funcional que adecua su organización al ámbito o contexto de situación en el que circula.

Así, la ES del procedimiento propiamente dicha es actualizada en el Texto 1 como casos particulares dentro del desarrollo del marco conceptual, es decir, como ejemplos, en consecuencia, una parte de la solución del ejercicio numérico queda incluida en la fase 2 y se realiza como sigue:

Tomemos como ejemplo el caso d) 0,0105 L

d) 0,0105 L

Decimos que 0,0105 tiene tres cifras significativas.

También se nos presenta el caso de notación científica como el caso e) $9,7750 \times 10^4$ cm. En los cuales hay que tomar como cifras significativas a la cantidad de dígitos antes de la multiplicación ($\times 10^4$)

$9,7750 \times 10^4$

Decimos que tiene 5 cifras significativas.

Una vez localizados los casos que ilustran los principales lineamientos conceptuales que conducen a la obtención de los resultados solicitados en la consigna, los números son desligados de las definiciones expresadas verbalmente en una tercera fase, la resolución de los casos problema:

Teniendo en cuenta esos casos podemos proceder a realizar el ejercicio.

a) 1280 kg => decimos que tiene 4 cifras significativas

b) 0,002965=> decimos que tiene 3 cifras significativas

c) 8,070 mm=> decimos que tiene 4 cifras significativas

d) $0,0234 \text{ m}^2$ => decimos que tiene 3 cifras significativas

e) 5.500 cm=> decimos que tiene 4 cifras significativas

f) 430,98 k=> decimos que tiene 5 cifras significativas

g) 204,080 ga) => decimos que tiene 6 cifras significativas

Podemos presenciar el caso de una multiplicación (f) donde las significativas van a ser la cantidad de cifras antes de la coma, más la primer cifra después de la [borrado con *liquid* sin volver a rellenar], de su resultado.

f) $5,404 \times 10^2$ km [se realiza la multiplicación auxiliar]

Decimos que tiene 4 cifras significativas.

Las etapas funcionales que cumple el Texto 1 para adecuarse a las demandas de la situación comunicativa serían las siguientes, según nuestro análisis:

Ubicación en el ejercicio ^ Explicación teórica del procedimiento ^ Resolución de los casos problema

Como sucede con todos los textos que pertenecen a un género, se asume que comparten un conjunto de características lingüísticas que devienen de la función que cumplen en el ámbito en que son producidos. Estos rasgos, que incluyen patrones ideacionales, textuales e interpersonales, son los que dan identidad al género. El análisis de estos patrones explica el funcionamiento del texto.

Volviendo al análisis del género del Texto 1, si releemos con atención la consigna, podemos notar que la misma estipula los lineamientos de los significados ideacionales (campo), interpersonales (tenor) y textuales (modo) que debe presentar el texto–respuesta elaborado por los alumnos. El asunto (significado ideacional) es la resolución del ejercicio y el marco conceptual que lo valida; el tenor (significado que manifiesta la participación en la situación comunicativa en la que está involucrado el alumno y su interlocutor) es formal porque, aunque use como interlocutor a un compañero, es un trabajo que será evaluado por un profesor en el marco estudio formal; y el modo (significados inherentes a los recursos de lenguaje empleados) es escrito. Además, el planteo añade la restricción que afecta al modo y al campo, el requerimiento de que los elementos operativos conceptuales formen parte del contenido del texto.

Análisis de los temas y remas oracionales de las resoluciones de las consignas

La metafunción textual provee los recursos para presentar en el texto los significados ideacionales e interpersonales como una información organizada que puede ser intercambiada por los participantes de una situación comunicativa (Ghio y Fernández, 2008). El sistema temático y el sistema de la información son los que organizan la información en un mensaje.

Para apreciar el modo y los recursos de lenguaje que los estudiantes emplean para presentar y organizar la información que exponen en una instancia de aprendizaje como la resolución de un problema, analizamos el Método de Desarrollo de los Textos del corpus. Incluimos aquí, como ejemplo de la metodología utilizada para ello, el análisis descriptivo de un fragmento del Texto 1. La LSF entiende por tema de una cláusula el primer elemento o grupo de

elementos que cumplen una función experiencial (una parte del haz de significados ideacionales) de la cláusula. Es claro que en esta investigación hacemos referencia a elementos lingüísticos, de modo que se acuerda que la función experiencial es realizada por un proceso (verbo) con sus participantes y circunstanciales asociados (Montemayor–Borsinger, 2009:89).

En la tabla que incluimos a continuación podrá observarse que la columna «Tema» está subdividida a su vez en tres columnas: textual, interpersonal, tópico. Esto se debe a la necesidad de dar cuenta de los temas múltiples que encontramos al trabajar con el corpus. Este tipo de temas ocurre cuando antes del tema tópico (el que cumple la función experiencial) hay elementos que cumplen las funciones correspondientes a alguno de los otros dos tipos de significados: textual o interpersonal. Es decir, toda vez que en la posición inicial de una cláusula se presente, por ejemplo, un conector discursivo o algún modalizador que manifieste la función interpersonal del texto y, además, estos elementos estén antes que los elementos que realizan la función experiencial, se estará en presencia de un tema múltiple (Montemayor–Borsinger, 2009:93). Centrándonos en el Texto 1, tenemos que la primera cláusula realiza en posición inicial el tema tópico «En el ejercicio anterior», que expresa una circunstancia del proceso que se representa. Una vez realizado este significado experiencial, la cláusula avanza hacia el rema, que es el objetivo comunicativo de la cláusula, la finalidad hacia la que el hablante orienta su discurso.

Cláusula	Tema			Rema
	Textual	Interpersonal	Tópico	
1			En el ejercicio a realizar,	nos pide que indiquemos el número de cifras significativas de las medidas propuestas.
2	Primero que todo		hay que revisar	a qué le llamamos «cifras significativas».
3			Denominamos	cifras significativas a la cantidad de dígitos que hacen en nuestro caso a las medidas precisas.
4			Hay que tener en cuenta	que cuando un número es menor a 1, todos los ceros que podemos llegar a encontrar entre y al final de los dígitos distintos de ceros son tomados como significativos.
5	En cambio		todos los ceros que se encuentra a la izquierda, después del primer dígito distinto a cero	no se cuentan como cifras significativas.
6			Tomemos	Como ejemplo el caso d) 0,0105 L
7			d) 0,0105 L	Decimos que 0,0105 tiene tres cifras significativas.
8	También		se nos presenta	el caso de notación científica como el caso e) $9,7750 \times 10^4$ cm
9			En los cuales	hay que tomar cifras significativas a la cantidad de dígitos antes de la multiplicación ($\times 10^4$)
10			$9,7750 \times 10^4$	Decimos que tiene 5 cifras significativas
11			Teniendo en cuenta esos casos	podemos proceder a realizar el ejercicio
12			a) 1280 kg	=> decimos que tiene 4 cifras significativas...

Tabla 1. Con temas y remas de las cláusulas del Texto 1

Las cláusulas del Texto 1 que no se incluyen en la tabla, presentan la misma organización informativa que la cláusula 12: realizan como tema tópico la magnitud a analizar y, como rema, la solución del ejercicio planteado en la consigna.

Interpretación y primeros resultados

Este tipo de análisis descriptivo del género y del Sistema de Tema es el que se ha aplicado a los textos del corpus. En todos ellos se observaron variaciones a la estructuración genérica ES.

En general, como ilustra el caso que aquí expusimos, no predominan los temas múltiples, y cuando estos aparecen cumplen la función de incorporar elementos del significado textual que colaboran, o bien con la presentación de la secuencia de pasos a seguir en la resolución o con una orientación del discurso hacia momentos teóricos.

En cuanto a la posición que ocupan informativamente los significados interpersonales, notamos que, aunque no es significativa la ocurrencia de temas interpersonales, muchos de los temas tópicos están realizados por verbos en primera persona plural. Es evidente que esta conjugación verbal en español es un importante indicador de los participantes y su posición en el evento comunicativo, así como los matices modales dados por el uso de perífrasis verbales con los verbos «deber» y «poder» y/o con empleo del modo imperativo y subjuntivo («hay que», «debemos tener en claro»). Ahora bien, en este punto no debe desestimarse la función específica que estas formas verbales toman en la especificidad del ámbito comunicativo de las ciencias. Son formas atenuadas de subjetividad que, más que reafirmar la identidad del hablante, apuntan a la inclusión del sujeto que aprende, enseña o desarrolla conocimientos disciplinares en una comunidad de saber especializado (Mattioli *et al.*, 2016).

Los temas tópicos están expresados por las actividades que se enumeran como necesarias para cumplir la secuencia de acciones que conducirán al resultado, por las figuras conceptuales pertinentes y por las magnitudes propuestas como problemáticas en la consigna planteada.

En esta misma línea, con relación a la inclusión del sujeto que aprende, es interesante destacar la funcionalidad tanto discursiva como cognitiva de las

construcciones de circunstancias en los temas tópicos. Así, es posible reconocer dos grandes tipos de temas tópicos que representan circunstancias, aquellos relativos a los procesos de resolución del ejercicio («En el ejercicio a realizar...») y los que expresan las condiciones impuestas en los casos generales (la norma o ley) que rige el ejercicio («Teniendo en cuenta esos casos...»). En cuanto a los aspectos discursivos, se puede observar que en el primer tipo la utilización de las construcciones de circunstancial tiende a resaltar los aspectos relacionados con el tenor en la resolución de la consigna, esto es, incluir acciones discursivas como la organización y jerarquización de la información del texto, que ponen de relieve la importancia de tomar en cuenta para la escritura a los receptores de los textos, en este caso, los profesores de la asignatura. Asimismo, se busca respetar las características propias del campo y del modo en la resolución de consignas de los géneros discursivos como el trabajo práctico.

En lo que refiere a los aspectos funcionales de este tipo de tema tópico, Montemayor–Borsinger, retomando a Weil, señala que los circunstanciales «permiten ubicarse fácilmente en el discurso (...) Los circunstanciales de tiempo y lugar ofrecen distintas puertas de entrada en la oración, elegidas por razones funcionales» (2009:25). En otras palabras, estas construcciones de circunstancias al inicio de la cláusula posibilitan a los estudiantes hacer un movimiento discursivo vinculado a una de las funcionalidades más importantes en la comunidad académico–científica, esto es, la explicación del conocimiento científico.

En lo que concierne al segundo tipo, es el más representativo. Sin embargo, a diferencia del anterior, las restricciones estipuladas en la consigna en cuanto al campo y modo del texto fueron, para los alumnos, más determinantes que las referidas al tenor.

En lo que respecta a los aspectos cognitivos, es de destacar la incidencia metacognitiva que tiene el reconocimiento metalingüístico de recursos en la construcción del tema tópico de un texto disciplinar. El reconocimiento metalingüístico referido al campo, al tenor, al modo y a las características genéricas, favorece en los estudiantes una apropiación del conocimiento con un mayor grado de autonomía y permite desarrollar estrategias más eficaces no solo a la hora de leer o producir textos científicos, sino también al momento de pensarse como seres de aprendizaje y de conocimiento.

Conclusión

Como toda instancia investigativa, este trabajo representa una primera etapa de avance en lo que concierne a nuestro tema de interés. En esta ocasión nos centramos en una de las consignas del trabajo práctico propuesto, pero será fundamental avanzar en el resto para poder realizar un análisis más profundo y completo sobre el desarrollo temático en producciones escritas en Química de los alumnos de los primeros años.

Entendemos que solamente un trabajo colaborativo entre las disciplinas puede echar luz sobre los complejos procesos de aprender y enseñar ciencias en la Universidad, en especial en los primeros años de las carreras, los cuales son claves para el futuro de la formación de los estudiantes. En este sentido, Federico Navarro y Andrea Revel Chion señalan que «los estudiantes y sus profesores pueden encontrar dificultades en la comunicación en la medida en que éstos “hablan ciencia” y aquéllos no lo hacen» (2013:34). De este modo, lo que se busca es «introducir paulatinamente a los estudiantes en la comunidad que sí “habla ciencia”, de modo tal que, conforme aumenten su dominio del “lenguaje” de la ciencia, la comunicación sea cada vez más fluida como resultado de los significados compartidos» (35).

No podemos entender cómo aprendemos sin vincularnos al lenguaje, a su funcionamiento y a su poder semiótico para construir e intercambiar significados. Tal como la perspectiva socioconstructivista del conocimiento —de la cual uno de sus principales pensadores es Vygotsky— sostiene acerca del rol fundamental del lenguaje en la apropiación de la cultura y en el desarrollo del pensamiento: «El desarrollo del aspecto semántico del habla es aquí, como en todas partes, el proceso fundamental y decisivo en el desarrollo del pensamiento y el habla del niño» (1977:422). Así, la explicitación de los mecanismos gramaticales sobre cómo se construye la lengua y cómo se vehiculizan a través de ellas los significados se hace necesaria en toda área del conocimiento científico. Desde una mirada de trabajo colaborativo con el área de Química, intentamos dar cuenta sobre cómo los estudiantes construyen temáticamente las cláusulas y ofrecer una descripción discursiva del género de consignas de trabajos prácticos. Esta forma de apropiarse de la lengua y de los géneros, creemos, redundará en que tanto docentes como estudiantes puedan resignificar los modos de aprender y enseñar ciencias en la Universidad.

Entendemos que tanto los aportes de la lingüística aplicada como los de la LSF, en particular las categorías relacionadas con el contexto de situación, como campo, tenor y modo, y también las de registro y género, pueden dar cuenta de la potencialidad epistémica de la escritura y del lenguaje a la hora de construir conocimiento.

Referencias bibliográficas

Carlino, P. (2005). *Escribir, leer y aprender en la universidad*. Buenos Aires: FCE.

Fernández, G.M.E. et al. (2011). Análisis de condiciones didácticas en la enseñanza académica. La lectura y la escritura en la formación de profesores. En Laco, Natale, et al. (Comps.). *La lectura y la escritura en la formación académica, docente y profesional*. Buenos Aires: edUTecNe.

Ghio, E. y Fernández, M.D. (2008). *Lingüística Sistémico Funcional. Aplicaciones a la lengua española*, Santa Fe: Ediciones UNL – Waldhuter Editores.

Iturrioz, G. (2012). Aprender ciencia mediante la escritura. En Laco, Natale, et al. (Comps.). *La lectura y la escritura en la formación académica, docente y profesional*. Buenos Aires: edUTecNe.

Martin, J.R. y Eiggins, S. (2003). El contexto como género: una perspectiva lingüística funcional. *Signos*, (54), 185–205. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-09342003005400005&script=sci_arttext (consultada el 27/06/2016).

Mattioli, E. et al. (2016). Principales recursos lingüísticos de los textos académicos. Apunte de cátedra Comunicación Oral y Escrita. FICH–UNL.

Montemayor–Borsinger, A. (2009). *Tema una perspectiva funcional de la organización del discurso*. Buenos Aires: Eudeba.

Navarro, F y Revel Chion, A. (2013). *Escribir para aprender. Disciplinas y escritura en la escuela secundaria*. Buenos Aires: Paidós.

Perkins, D. (1995). *La escuela inteligente*. Barcelona: Gedisa.

Vygotsky, L. (1977). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.