

Una mirada al discurso y la estructura genérica de un texto escolar de Ciencias Naturales¹

Wendy Paola Redondo Insignares 

Institución Educativa Técnica Agrícola Juan Domínguez Romero de Caracolí
Caracolí, Colombia

Carla Clarissa Correa Abad 

Institución Educativa José David Montezuma Recuero de Repelón
Repelón, Colombia

Resumen

En este artículo se describen las características de los géneros mediante los cuales se abordan los tópicos del texto escolar *Biárea 3* de Ciencias Naturales, de tercer grado. Bajo el diseño de estudio de caso y una metodología cualitativa, se analizó, a la luz de la pedagogía de géneros textuales, la estructura genérica y el discurso de los grupos de géneros contenidos en el texto escolar, para establecer sus rasgos distintivos. Se pudo establecer que los grupos de géneros más recurrentes son: los informes, los relatos y las explicaciones. Adicionalmente, se identificaron en el discurso del texto: términos complejos, nominalizaciones, síntesis de procesos y uso de imágenes que, en algunas ocasiones, complejizan la comprensión para los lectores inexpertos, demandando un continuo andamiaje del docente.

Palabras clave: ciencias naturales; lectura; libro de texto; relatos; informes; explicaciones; investigación lingüística.

Abstract

A look at the discourse and the generic structure of a Natural Sciences textbook

This article describes how the topics of the textbook *Biárea 3* of Natural Sciences, third grade, are addressed from a genre-based approach. By means of a qualitative method and a case-study design, the generic structure and discourse of the texts contained in the textbook were analyzed in the light of the pedagogy of textual genres, to establish their

¹ Este documento deviene del proyecto posgradual *Lectura y escritura en Ciencias Naturales: Un estudio de caso*; desarrollado entre los años 2019 – 2021. En este artículo se abordará la descripción de las características de los géneros del texto escolar *Biárea 3*.

distinctive features. The most frequent groups of genres are: reports, stories and explanations. Additionally, complex terms, nominalizations, process synthesis and use of images were identified in the discourse of the textbook. These features often hinder comprehension for inexperienced readers, thereby demanding a continuous scaffolding from the teacher.

Key words: natural sciences; reading; textbook; stories; reports; explanations; linguistic research.

Résumé

Un regard sur le discours et la structure générique d'un texte scolaire de sciences naturelles

Cet article décrit les caractéristiques des genres par lesquels sont abordés les sujets du texte scolaire Biárea 3 de Sciences naturelles. Dans le cadre d'une étude de cas et d'une méthodologie qualitative, la structure générique et le discours des groupes de genres contenus dans ce texte scolaire ont été analysés à la lumière de la pédagogie des genres textuels, afin d'en définir les traits distinctifs. On a pu établir que les groupes de genre les plus récurrents sont : les rapports, les récits et les explications. De plus, dans le discours du texte l'on a identifié : des termes complexes, des Nominalisations, des synthèses de processus et l'utilisation d'images qui, parfois, complexifient la compréhension de lecteurs inexpérimentés, exigeant une base constante de l'enseignant.

Mots-clés : sciences naturelles ; lecture ; manuel ; récits ; rapports ; explications ; recherche linguistique.

SOBRE LAS AUTORA

Wendy Paola Redondo Insignares

Licenciada en Español y Literatura de la Universidad del Atlántico. Magíster en Educación de la Universidad del Norte. Maestra de Básica primaria de la I.E Técnica Agrícola Juan Domínguez Romero. Miembro del Grupo de investigación *Somos Palabra: formación y contexto de la Universidad de Antioquia*.

Correo electrónico: wredondo@uninorte.edu.co.

Carla Clarissa Correa Abad

Licenciada en Biología y Química de la Universidad del Atlántico. Magíster en Educación de la Universidad del Norte. Maestra de Básica primaria de la I.E José David Montezuma Recuero.

Correo electrónico: cabad@uninorte.edu.co.

487

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Redondo-Insignares, W., & Correa-Abad, C. (2022). Una mirada al discurso y la estructura genérica de un texto escolar de Ciencias Naturales. *Lenguaje*, 50(2S), 485-510. <https://doi.org/10.25100/lenguaje.v50i2S.11890>

INTRODUCCIÓN

La lectura y escritura en el ciclo de básica primaria (BP) ha sido objeto de estudio dada su importancia en la adquisición de los saberes específicos de las asignaturas. Generalmente, se han considerado estos procesos como exclusivos del área de lenguaje. Sin embargo, algunas investigaciones han logrado demostrar que el lenguaje cumple una función social, en la medida que puede permear los procesos de interacción entre individuos dentro y fuera del contexto educativo (Christie, 2005). No obstante, el desconocimiento de los docentes sobre el papel que juega el lenguaje en el proceso de aprendizaje priva a los estudiantes de acceder al conocimiento, apropiarse y manejar los diversos géneros discursivos y comprenderlos significativamente. Por tanto, si los estudiantes no comprenden lo que leen, difícilmente pueden desarrollar todas las competencias en cada una de las áreas del currículo.

Es importante mencionar que en las últimas décadas se ha venido estudiando sobre los géneros textuales que se leen y se escriben en la escuela. Las investigaciones se han centrado desde la perspectiva de una teoría del lenguaje, siguiendo los planteamientos de la Pedagogía de los géneros textuales (PGT) y la perspectiva Lingüística Sistémico Funcional (LSF). El propósito de estos estudios ha estado orientado a analizar los contextos a partir del enfoque social de la educación. Con ello, se busca diseñar un modelo de práctica pedagógica que permita a los profesores integrar los procesos de enseñanza de la lectura y escritura en el aprendizaje de las asignaturas (Rose y Martin, 2018).

488

A partir de lo anterior, hicimos una revisión de la literatura teniendo en cuenta algunos criterios como, por ejemplo, el año en que se adelantó el estudio, que el tema central fuese la lectura y la escritura, el nivel de escolaridad en el que se trabajó, objetivos, metodología y conclusiones. Este trabajo nos permitió identificar que hay pocas investigaciones que indaguen sobre la lectura y la escritura en nivel de BP (Moreno, 2018; Savio, 2015; Vázquez *et al.*, 2012). Es preocupante porque la lectura usualmente es considerada como un medio para aprender y la escritura como un mecanismo para dar cuenta de lo aprendido (Christie, 2005; Rose, 2005). El dominio de estas habilidades debe estar permeado por la igualdad de oportunidades que se traduzcan en el éxito de todos los estudiantes al interior de la escuela y en su comunidad (Rose, 2005).

Adicionalmente, mediante esta revisión, identificamos un grupo de autores que han venido adelantado propuestas investigativas partiendo de los procesos de lectura y escritura en Ciencias Naturales (CN). Estos estudios han develado en sus resultados que a los estudiantes se les dificulta la comprensión y la utilización del lenguaje científico (Christie, 2005; Mizuno, 2013; Moss y Chamorro, 2013; Rudolph *et al.*, 2016). De la misma manera, en los textos del área de CN los conceptos nuevos no están articulados a los presaberes. Por último, hay investigaciones que se enfocan en estrategias de aula para la

producción de textos que demandan un acompañamiento por parte del docente (Rudolph *et al.*, 2016; Santelices, 1990). Por tanto, el acercamiento al discurso académico debe iniciarse desde los primeros años escolares y de manera transversal en las áreas del currículo (Barletta y Chamorro, 2011; Christie, 2005; Moyano y Natale, 2004).

Ahora bien, desde la didáctica de las CN, se han investigado diferentes líneas, tales como el aprendizaje, la enseñanza, el currículo y el profesorado (Iturralde *et al.*, 2017). En ese sentido, en la Agenda actual en investigación en Didáctica de las CN en América Latina y el Caribe, los autores describen, caracterizan y analizan la frecuencia con la que se desarrollan investigaciones sobre las líneas anteriormente mencionadas. Los hallazgos más relevantes de este estudio indican que la mayoría de trabajos realizados en Ciencias están enfocados a la enseñanza y al aprendizaje. En lo que refiere a la enseñanza de las CN, Iturralde *et al.* (2017) indican que la mayoría de los trabajos están relacionados con los libros de texto y la implementación y evaluación de propuestas didácticas lúdicas innovadoras. Mientras que, desde el aprendizaje, apuntan a la construcción del conocimiento conceptual.

En Colombia, la mayoría de los trabajos en el área de CN apuntan a problemas relacionados con las ciencias básicas; mientras que, en un pequeño porcentaje, se han abordado temas relacionados con las didácticas (Amórtegui *et al.*, 2017). De los estudios que se han desarrollado en BP, se puede establecer que muchas veces el lenguaje científico o duro que se emplea en el discurso de los manuales escolares de CN es el que dificulta a los estudiantes la comprensión de textos (Santelices, 1990). En términos generales, los estudios adelantados sobre lectura y escritura en CN sugieren la necesidad de hacer un mayor número de investigaciones desde las escuelas primarias, que den cuenta de los géneros que se leen y las dificultades que se ciernen alrededor de estos dos procesos.

En lo que respecta a los estudios adelantados sobre el análisis de los géneros empleados en los manuales escolares de CN, estos han determinado en sus resultados que los libros de texto constituyen realmente un desafío para los lectores inexpertos de BP, porque están cargados de un lenguaje científico que dificulta su comprensión (Mizuno, 2013; Moss, 2013). Por tanto, es necesario desarrollar habilidades para acceder a la información proveniente de las ciencias (Pappas, 2006). Los textos escolares (TE) de CN desarrollan los tópicos mediante un grupo de descripciones y hechos, y presentan la información a los estudiantes mediante preguntas o actividades (Newton *et al.*, 2002). Finalmente, las investigaciones develan que, en muchas ocasiones, las dificultades que presentan los estudiantes para comprender los géneros pueden deberse a que en los TE las explicaciones de los fenómenos son poco claras o complejas. Además, presentan imágenes que no se encuentran vinculadas con las explicaciones del tópico, lo que podría generar “concepciones erradas científicamente” (Devetak *et al.*, 2010, p. 217). Por tanto, es importante que se brinde al profesorado herramientas didácticas que le permitan ocuparse de los textos escolares, especialmente los de CN (Rudolph *et al.*, 2020).

El propósito de este artículo es, primero, caracterizar los géneros que se abordan en el texto escolar Biárea 3 de Ciencias Naturales de tercer grado, de la editorial Latinoamericana. Luego, analizaremos y explicaremos la estructura genérica y el lenguaje mediante el cual se construyen los géneros. Esto permitió dar respuesta a la pregunta de investigación ¿Cuáles son los rasgos característicos de los géneros que se abordan en el TE Biárea 3 de CN? Sin embargo, solo se abordarán los tópicos que el docente previamente nos indicó que trabajaría en el año escolar.

Referentes teóricos

490 En el ámbito educativo, el texto escolar se considera como un género discursivo “que posee una estructura u organización interna particular” (Díaz-Mejía, 2020, p. 1031) y es de gran relevancia en la enseñanza de las ciencias. En ese sentido, el propósito comunicativo de los textos escolares es orientar a quien lee con respecto a conceptualizaciones o procedimientos (Maturano *et al.*, 2021). Al analizar el discurso de los textos escolares, es necesario que este se aborde desde una perspectiva teórica, en este caso, a partir de la Pedagogía de géneros textuales. En este sentido, Moss (2013) y Rose y Martin (2018) consideran el género como un tipo de texto que surge en un determinado contexto cultural y que tiene una organización o estructura genérica porque “es esperable que a un paso siga otro, construyendo así patrones de pasos o etapas que dan cuenta de una estrategia para lograr el propósito hacia el cual se dirige” (Müller, 2021, p. 111). De tal forma que es la representación, bien sea de situaciones y conversaciones informales cotidianas o desde un lenguaje formal de carácter científico (Christie, 2005; Christie y Derewianka, 2008; Martin, 2000; Rose y Martin, 2018). En otras palabras, el propósito social específico de un texto determina el tipo de texto que es (Rose y Martin, 2012).

Seguidamente, presentamos una breve caracterización de los géneros abordados en este estudio según su propósito. De acuerdo con Rudolph *et al.* (2020), “los informes caracterizan los fenómenos, ya sea describiéndolos, clasificándolos o indicando su composición” (p. 524). Por su parte, las explicaciones “se centran en actividades y explican cómo y por qué suceden los procesos” (p. 524). Además, los relatos fácticos cuyo propósito es narrar procesos evolutivos o narrar la vida de un científico (Christie, 2005; Halliday, 2004; Rose y Martin, 2012, 2018).

De otra parte, la Pedagogía de géneros se fundamenta en los estudios sobre el lenguaje de la Lingüística Sistémico Funcional. Desde este enfoque, se considera al lenguaje como una herramienta que permite construir significados y comunicarse efectivamente de acuerdo con unos propósitos definidos (Halliday, 1994; Martin, 1993; Moss, 2013; Rose, 2005; Rose y Martin, 2018). Desde la perspectiva de la PGT, el interés se centra en comprender el uso del lenguaje en la vida social, es decir, parte de un modelo funcional del lenguaje que contempla: (i) “las dos funciones de la lengua: interactuar y construir necesidades” (Rose y Martin, 2018, p. 31); (ii) los contextos sociales del uso de

la lengua, incluyendo relaciones entre hablantes, escritores y lectores, realidades y las actividades de las que hacen parte; (iii) la organización de la lengua en los niveles del texto, la oración y la palabra; (iv) la relación entre el sistema del lenguaje y los textos que hablamos, leemos y escribimos (Rose y Martin, 2018).

Es importante mencionar que la PGT parte de la idea de que al realizar una actividad todos los estudiantes pueden alcanzar los mismos niveles de conocimiento. En ese sentido, es importante que el docente favorezca el aprendizaje de los estudiantes de forma equitativa. Para ello, es preciso que el profesor diseñe secuencias de actividades que permitan a los niños desempeñarse exitosamente en una tarea (Rose y Martin, 2018).

Vale anotar que, cuando el profesor desarrolla sus clases a partir de la PGT, los estudiantes logran conocimientos con referencia a la lengua desde diversos niveles: “de género, de registro, de discurso, de gramática y de la grafía/fonología” (Rose y Martin, 2018, p. 284). Es conveniente que cada uno de estos niveles sean explicados por el profesor haciendo uso de un ‘metalenguaje pedagógico’. De esta manera, los estudiantes podrán llevar a cabo procesos de lectura y escritura de textos de manera organizada y coherente mediante el acompañamiento del profesor (Rose y Martin, 2018). Finalmente, uno de los aspectos que podemos destacar de esta teoría es que permite desarrollar en los estudiantes habilidades en lectura y escritura en todas las áreas del currículo, inicialmente con un proceso de andamio por parte del profesor, hasta que lo puedan realizar de forma independiente (Rose y Martin, 2018).

Las bases teóricas de la PGT nos permiten alcanzar nuestro propósito en la medida que nos orienta sobre la estructura de los géneros textuales y la forma en los que estos podrían ser enseñados. Adicionalmente, la teoría también nos ayuda a comprender las incidencias del lenguaje que se utiliza para desarrollar los tópicos en un TE de Ciencias Naturales. Sumado a esto, la PGT destaca la importancia del acompañamiento por parte del profesor, que los estudiantes requieren para el aprendizaje de la lectura y escritura en cada una de las áreas del currículo. Para caracterizar los géneros tomamos como base la propuesta de Rose y Martin (2012).

METODOLOGÍA

Este estudio estuvo enmarcado en una investigación de corte cualitativo. A pesar de que centra su énfasis en la particularización, ofrece procesos de reflexión sobre una posible implementación de los hallazgos en otros ámbitos. Esta investigación se encontró inmersa en un contexto educativo real y cada una de las evidencias obtenidas son producto de diversas herramientas que permitieron tener una visión globalizada del tema de investigación (Wood y Smith, 2018).

El diseño metodológico de esta investigación es un estudio de caso. Es importante señalar que, a nivel investigativo, el estudio de casos ha tenido relevancia especialmente en las Ciencias Sociales, porque posibilita “investigar un fenómeno dentro de su contexto

de la vida real, especialmente cuando los límites entre fenómeno y contexto no son claramente evidentes” (Yin, 1994, p. 13). De tal manera que nos permite entender los puntos de vista, los procesos de observación y la interpretación del contexto. En otras palabras, este diseño nos permite comprender cómo los participantes construyen sus visiones del mundo y la manera en que podemos interpretar los sucesos en acción a partir de diversas técnicas (Simmons, 2011; Yin, 1994).

El caso lo constituye el TE Biárea 3, usado por el profesor para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Adicionalmente, el criterio que orientó nuestro estudio se centra en los temas que el profesor señaló que desarrollaría con sus estudiantes de tercer grado durante el año escolar. Debemos indicar que el aula en la que observamos la enseñanza de los contenidos de CN, a partir del TE Biárea, está inserta en un Establecimiento Educativo (EE) de una zona rural. El grupo de estudiantes pertenece a un estrato social bajo (I y II), cuyas familias se dedican a las labores del campo del cual se sustenta su actividad económica.

Una vez que tuvimos clarificado el horizonte del estudio en correspondencia con el contexto de la situación problema, usamos técnicas e instrumentos para recolectar los datos. Estos, dentro del enfoque cualitativo, deben ser flexibles, en el sentido que pueden cambiar a partir de las circunstancias que rodeen el problema producto de análisis (Wood y Smith, 2018). Para este estudio, adelantamos un análisis documental de los tópicos que se trabajarían en el año escolar y que están contenidos en el TE Biárea 3. Es importante mencionar que esta técnica nos permite estudiar la información contenida en un documento con el fin de comprender la forma en la que está estructurado, para lo cual se reducen los datos que son descriptivos, de forma física y de contenido, en un esquema que solo puede ser interpretado de una manera (Peña y Pirela, 2007).

En el análisis documental se identifican tres fases: (i) recuperación: donde se identifican las fuentes y se selecciona la información por analizar; (ii) transformación: el documento original se somete a un análisis de contenido, desde categorías preestablecidas o a partir de categorías emergentes de los datos, y (iii) proceso analítico-sintético: los datos codificados son interpretados y sintetizados minuciosamente para dar lugar a un nuevo documento que lo representa de modo abreviado pero preciso. Para los objetivos de nuestro estudio, el análisis documental nos permitió identificar y caracterizar los grupos de géneros presentes en el TE.

Análisis de los géneros

El corpus lo constituyen 4 unidades y 11 tópicos del TE Biárea 3 empleados para la enseñanza de Ciencias Naturales, en un curso de tercer grado de primaria. Por tanto, a continuación detallaremos cada una de las unidades y sus respectivos tópicos: (Unidad 1) somos seres vivos: clasificación de los seres vivos; ¿cómo funciona el cuerpo humano?; ¿cómo se mantiene el cuerpo sano?; reproducción y desarrollo de los seres humanos;

(Unidad 2) entorno de los seres vivos: adaptación al ambiente; ¿cómo me relaciono con mi entorno?; (Unidad 3) propiedad de los objetos: ¿qué propiedades presentan los objetos?; ¿qué características presenta la luz y el sonido?; ¿cómo se relaciona la fuerza y el movimiento?; (Unidad 4) la tierra y el universo: ¿cómo se mide el tiempo? y ¿qué hay en el universo?

La identificación de los géneros textuales la hicimos a partir de la teoría y aplicaciones propuestas por Halliday (1994), Martin (1993), Moss (2013), Rose (2005) y Rose y Martin (2018). Para caracterizar los géneros analizamos cada uno de los tópicos conforme a la teoría, para lo cual identificamos las etapas y fases mediante las cuales se desplegaba la información en cada uno de los tópicos. Luego, confrontamos la caracterización con la propuesta por los teóricos en quienes nos fundamentamos. Es importante mencionar que cada una de las investigadoras con formación en lingüística y ciencias realizó por separado los análisis de los tópicos. Luego, los comparamos para llegar a acuerdos en aquellos aspectos en los que no coincidimos. Finalmente, en la sesión de tutoría, se contrastaron y validaron los análisis realizados con la tutora a la luz de la Teoría de géneros de la LSF.

A continuación, se presenta de forma sucinta el procedimiento metodológico empleado teniendo en cuenta las etapas, fases, instrumentos y objetivo (Tabla 1).

Tabla 1. Procedimiento metodológico

Etapas/técnicas	Fases	Instrumento	Objetivo
Recolección de datos	Recopilación de las unidades temáticas del TE Biárea 3 de Ciencias Naturales.	Texto escolar	
Técnica: análisis documental			Caracterizar los géneros mediante los cuales se abordan los tópicos en un TE de CN de tercer grado de BP.
Tratamiento de datos	Diseño y aplicación del instrumento de análisis en el corpus de los géneros que componen las unidades temáticas que fueron objeto de estudio.	Formato de análisis de textos.	
Análisis	Análisis de los géneros que componen las unidades didácticas que fueron objeto de estudio.	Rejilla de análisis de estructura genérica del texto escolar.	

Fuente: elaboración propia

RESULTADOS

La muestra para identificar los géneros que se leen y se escriben en el aula donde se hizo el estudio la constituye el manual escolar Biárea 3 de CN, de la editorial Latinoamericana, para tercer grado de BP. Para caracterizar los géneros mediante los cuales se abordan los tópicos en el TE, identificamos y analizamos: (i) los géneros textuales mediante los cuales se desarrollan los tópicos; (ii) la estructura genérica: etapas, fases en las que se despliega el género y los propósitos de cada etapa; (iii) el lenguaje mediante el cual se construyen los géneros: los términos técnicos para referirse a las ciencias, las nominalizaciones, y los rasgos discursivos mediante los cuales se promueve la interacción entre el texto y los estudiantes; (iv) las formas de mantener la cohesión (vínculos), y (v) las imágenes que soportan las descripciones o explicaciones de los tópicos. A continuación, presentamos los hallazgos.

Géneros textuales más frecuentes

El análisis hecho a los tópicos distribuidos en el TE (32) permitió establecer que la mayoría de los tópicos desarrollados se enmarcan en el grupo de género *informes*, como se indica en la Tabla 2:

494

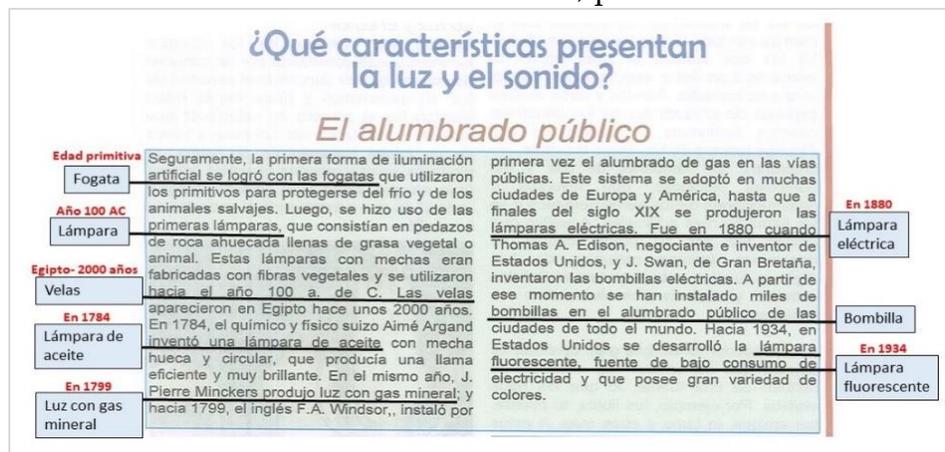
Tabla 2. Frecuencia de grupo de género y género en el texto

Grupo de género	Frecuencia del grupo de géneros	Género	Propósito	Frecuencia del género
Informes	38	Informe clasificatorio	Clasificar y describir los fenómenos	18
		Informe composicional	Clasificar y describir un fenómeno	16
			Describir partes de un todo	4
Explicaciones	6	Explicación secuencial	Explicar secuencia	4
		Explicación consecucional	Explicar múltiples efectos de un fenómeno	2
Relatos fácticos	9	Relatos de hechos científicos	Narrar procesos evolutivos	8
		Biografía	Contar la vida de un científico	1

Fuente: elaboración propia, a partir de Rose y Martin (2012)

De los datos expuestos en la Tabla 2 podemos inferir que los fenómenos naturales se presentan mediante clasificaciones, descripciones o mediante las descripciones de las partes de un todo (Rose y Martin, 2012). Conviene señalar que el análisis del TE nos permitió identificar, en el inicio de cada unidad, textos que tienen las características del grupo de géneros de *narraciones fácticas*, mediante los cuales se da cuenta de la evolución histórica de un hecho científico. Estos textos, a diferencia de los encontrados por Christie (2005) en Ciencias Sociales, no integran la etapa de antecedentes. Al género identificado lo denominamos recuento de hechos científicos y lo caracterizamos así: (i) grupo de géneros: narraciones fácticas; (ii) género: recuento de hechos científicos; (iii) propósito: dar cuenta de la evolución histórica de un fenómeno, y (iv) etapas: relación de etapas (tiempo/lugar). Veamos un ejemplo de recuento de hechos científicos (Figura 1).

Fuente: TE Biárea 3, p. 85



495

Figura 1. Recuento de hechos científicos

Como puede observarse en el ejemplo, el género da cuenta de evolución de la iluminación artificial a través del tiempo mediante las etapas: 1) primitiva; 2) año 100 AC; 3) Egipto-200 años (lugar-tiempo); 4) en 1784; 5) en 1799; 6) en 1880, y 7) hacia 1934.

Otro de los grupos de géneros identificados es el de *explicaciones*. Estos se centran en explicar cómo y por qué se llevan a cabo cada uno de los procesos que se mencionan. Las explicaciones pueden ser: secuencial, factorial, consecencial o condicional (Rose y Martin, 2012). En nuestro estudio, identificamos que el grupo de género *explicación* es el de menor ocurrencia (3) y el género explicación secuencial es el más recurrente. Los hallazgos indican que el grupo de géneros *informes* es el más empleado para dar cuenta de los fenómenos naturales. De la variedad de *informes*, el género informe clasificatorio es el de mayor ocurrencia, seguido por los géneros informe descriptivo y recuento de hechos científicos. En menor frecuencia se observan el informe composicional, explicación secuencial y consecencial.

Después de que establecimos los géneros que regularmente se abordan en el texto, procedimos a analizar la estructura genérica (Müller, 2021; Rose y Martin, 2012, 2018). Luego, identificamos los rasgos del discurso que construyen los géneros en el texto. A continuación, lo presentamos de forma detallada.

Análisis de estructura esquemática de los géneros

En esta sección presentamos la construcción del campo en el TE. En el manual escolar Biárea 3 encontramos que en las unidades la información se distribuye así: (i) el título de la unidad; (ii) una breve narración seguida de preguntas. La narración busca llamar la atención de los estudiantes sobre los tópicos por tratar; (iii) los tópicos por tratar. Cada uno de los temas se cierra con actividades; (iv) un proyecto para realizar, y (v) las unidades terminan con una evaluación tipo Saber. Veamos un ejemplo de la distribución del tema 1: Clasificación de los seres vivos (Figura 2):

Fuente: TE Biárea 3, p. 7

The image shows a page from a textbook with the following sections:

- Tema 1: Clasificación de los seres vivos**
- Enuncia el tópico**
- Definición de un fenómeno**
 - La paleontología**
 - La paleontología es la ciencia que estudia los seres vivos que habitaron la Tierra en el pasado y se hallan ahora en estado fósil. Pero, ¿qué es un fósil? Cuando un ser vivo muere, por ejemplo, una tortuga, sus partes blandas se descomponen por acción de las bacterias y otros microorganismos, mientras que las partes duras, como los huesos, el caparazón, las uñas y los dientes, dependiendo de las condiciones ambientales, pueden permanecer durante largo tiempo y formar así los fósiles. Los fósiles nos dan una idea de cómo era la vida en el pasado y de los cambios que han tenido los seres vivos a lo largo de la historia de la Tierra. Georges Cuvier (1799-1852), un anatomista francés, es considerado como el padre de la paleontología, pues con sus estudios e investigaciones sobre la clasificación de los seres vivos logró analizar y clasificar los fósiles.
 - Georges Cuvier reconstruyó formas de vida antiguas a partir de fragmentos fósiles.
- Actividad en el cuaderno**
 - ACTIVIDAD EN EL CUADERNO
 - 1. ¿Crees que es importante conocer los organismos que habitaron la Tierra en el pasado? ¿Por qué?
 - 2. Si estudiaras paleontología, ¿dónde y cómo buscarías fósiles?
- Logros**
 - Identificar algunos organismos que vivieron en el pasado y sus características.
 - Reconocer las diferencias entre los animales, las plantas y otros organismos.
 - Diferenciar los ciclos de vida y las formas de reproducción de las plantas y de los animales.
 - Realizar un experimento para observar los cambios en el embrión humano.

Figura 2. Fases del macroTema

El tópico se inicia con la descripción de un término científico, sus características y su máximo representante. Luego, propone una actividad que el estudiante deberá realizar en su cuaderno. Esta actividad está orientada por dos preguntas. La primera: “¿crees que es importante conocer los organismos que habitaban la Tierra en el pasado? ¿por qué?” (Biárea 3, p. 7). La segunda pregunta que se presenta es la siguiente: “si estudiaras paleontología, ¿dónde y cómo buscarías fósiles?” (Biárea 3, p. 7).

La primera pregunta busca que el estudiante argumente sobre la importancia de algunos organismos para la evolución de la tierra; pero para responder el estudiante solo debe recuperar la información que presenta el texto. Por el contrario, la segunda pregunta, más allá de recuperar información, pone en juego la creatividad e imaginación de quien lee al proponerle un escenario hipotético que le permita visualizarse en ese rol,

de tal manera que pueda vincular lo aprendido a su contexto. Después de las actividades, se detallan los logros que se espera que alcance el estudiante: tres de ellos enfatizan en la obtención de información (identificar, reconocer, diferenciar), dos en procesos de contraste (reconocer y diferenciar) y el último, en la aplicación de los conocimientos (realizar).

En la sección siguiente, la autora presenta un macrotema en el que construye el campo de la siguiente manera: (i) contextualiza el tópico, para lo cual narra cómo surgió la vida en el mar y luego en la tierra, y (ii) anuncia los aspectos por tratar a partir de la clasificación de los seres vivos en cinco reinos: “Los científicos han clasificado a los seres vivos actuales en cinco reinos: Animal [...], Vegetal [...], Hongo [...], Protista [...] y Mónica [...]”. Los consideramos como los hipertemas que indican de qué va a tratar cada sección.

El análisis que realizamos al desarrollo de cada uno de los tópicos nos permitió identificar que el género informe clasificatorio es el más empleado. Mediante este género se abordan los tópicos “Animales”, “Clasificación de las plantas” y “Seres vivos”. Es importante señalar que el desarrollo de los tópicos carece de profundidad, como se muestra en la Figura 3.

Fuente: TE Biárea 3, p. 12

Como son las Plantas?

Etapa Define
Las plantas se caracterizan porque son capaces de producir su alimento.

Etapa Caracteriza
Partes de la planta
El cuerpo de la mayoría de las plantas está formado por raíz, tallo o tronco y hojas; algunas también tienen flores y frutos.
La raíz, generalmente, se encuentra dentro de la tierra; sin embargo, algunas permanecen en el agua o son aéreas. La raíz le permite a la planta absorber sustancias minerales y agua del suelo.
El tallo es la parte de la planta que comunica a las raíces con las hojas. Además, es el soporte principal que tiene la planta sobre el suelo.
Las hojas elaboran el alimento que la planta necesita para vivir. Además, captan el oxígeno que la planta necesita para respirar.
Las flores son los órganos encargados de la reproducción de las plantas. A partir de las flores se desarrollan las semillas y los frutos. En la flor se distinguen cuatro partes:
- Los **frutos** son los órganos que protegen las semillas. Algunos frutos son: el durazno, el aguacate, las arvejas, las avellanas, el melón y el trigo. Dentro de los frutos puede haber una o varias semillas.

Clasificación de las plantas
Las plantas pueden clasificarse, según la presencia o ausencia de tubos conductores, en briofitas y traqueofitas:
- Las **briofitas** carecen de tubos conductores para el transporte de alimentos. Los musgos pertenecen a este grupo.
- Las **traqueofitas** tienen tubos conductores para transportar el alimento. Dentro de este grupo se encuentran las criptógamas y las fanerógamas. Las criptógamas son plantas sin semillas y sin flores, como los helechos. Las fanerógamas son plantas con semillas y flores; se dividen en gimnospermas, como los pinos, los robles y los abetos; y angiospermas, como el frijol, el tomate y la naranja.

Etapa Clasifica
Etapa Describe

Figura 3. Informe composicional y clasificatorio

En la Figura 3 se aprecia que la información se despliega mediante dos géneros: composicional y clasificatorio. El primero define y describe cada una de las partes que componen la planta, como lo son: ‘la raíz, el tallo, las hojas, las flores y los frutos’, y el segundo presenta una Clasificación de acuerdo con la presencia o ausencia de tubos conductores.

El otro grupo de géneros recurrente fue el de *explicaciones*. Mediante explicación secuencial se da cuenta de los tópicos “ciclo de vida de los animales” y “cómo se

reproducen las plantas”, cuyas etapas y fases están orientadas a describir un fenómeno. Veamos el siguiente ejemplo de explicación secuencial (Figura 4).

Fuente: TE Biárea 3, p. 11

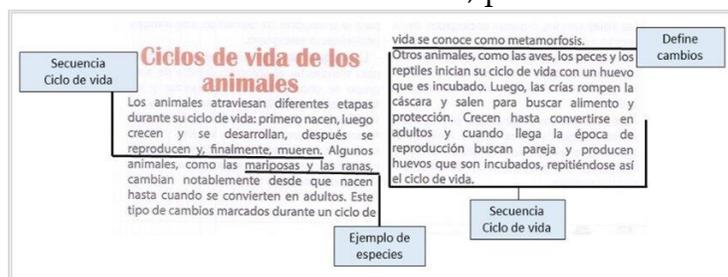


Figura 4. Explicación secuencial

El propósito del texto es presentar el ciclo de vida de los animales mediante una secuencia de etapas, lo cual se ejemplifica con algunos animales y busca definir los cambios que en ellos se presentan. El organizador principal lo constituyen las diferentes etapas de la vida: nacer, crecer, desarrollarse y morir. Nos llama la atención que la explicación secuencial de todo el proceso de ciclo de vida de los animales se desarrolla en dos párrafos. Al igual que en los géneros anteriores, la explicación se limita a nombrar (en este caso las etapas de la vida), dar ejemplos sin profundizar en las características o diferencias de cada etapa de la vida. Asimismo, dan por sentado que los estudiantes de tercer grado conocen algunos términos como metamorfosis e incubación.

498

Lenguaje mediante el cual se construyen los géneros

En esta sección, analizaremos los rasgos del discurso que construyen los géneros en el TE, abordados desde: (i) los términos para referirse a las CN; (ii) las nominalizaciones; (iii) las formas de mantener la cohesión (vínculos); y (iv) el lenguaje en la interacción entre el texto y los estudiantes, y el uso de las imágenes.

Términos científicos

En esta sección, haremos alusión a los términos propios de la CN que se emplean en el TE Biárea 3. Observemos los siguientes ejemplos que identificamos:

[1] “Los animales pueden ser vivíparos, ovíparos y ovovivíparos [...]”

[2] “Dentro de este grupo se encuentran las criptógamas y las fanerógamas [...]”

Como puede observarse, en [1] se presentan tres términos complejos de forma consecutiva. Para un lector inexperto, esto podría representar un gran problema e incidir en la comprensión. De igual forma, en [2], al presentar la información usando estos términos, demandan de quien lee un conocimiento previo que facilite su comprensión.

De otra parte, también identificamos términos técnicos propios del lenguaje de las Ciencias, tal es el caso de:

[3] “briofitas y traqueofitas”;

[4] “fanerógamas”;

[5] “Los órganos internos son el conducto o vaso deferente, los túbulos seminíferos, el epidídimo y la próstata. Los órganos externos, incluyen el pene y los testículos. Veamos cómo es la anatomía y la función de este sistema”.

El análisis realizado nos permite establecer que el texto no ofrece una información escrita o visual que le permita a quien lee identificar en 3 y 4 de qué tipo de planta se habla, y en el ejemplo [5], a qué órgano del sistema reproductor masculino se está haciendo referencia.

Nominalizaciones

En el TE también encontramos el empleo de *nominalizaciones*. Estas consisten en expresar mediante un nombre lo que normalmente se expresa con un adjetivo o un verbo. Cuando se emplea la nominalización se omite información, porque su característica esencial es compactar significado (Barletta y Chamorro, 2011; Gong, 2019).

En ese sentido, identificamos que para desarrollar los tópicos el TE usa frecuentemente nominalizaciones. En estas expresiones predomina la ausencia de información, que se considera relevante para la comprensión del tópico. Al verificar si estas palabras guardaban relación con algún proceso mencionado anteriormente, notamos que estas son empleadas en el texto para presentar o describir las funciones u organizar especies, veamos:

[6] “Mientras la vida continuaba su expansión en los mares”

[7] “Los animales ovíparos son aquellos que se desarrollan en el interior de un huevo que se forma dentro del cuerpo de la hembra y que luego es expulsado al exterior. Este tipo de reproducción ocurre en las aves, los insectos y algunos peces”

El uso de estas nominalizaciones requiere que el estudiante tenga claro que: en [7] para entender la nominalización, el estudiante tiene que establecer la relación entre “reproducción” y “los animales que se desarrollan en el interior de un huevo que se forma dentro del cuerpo de la hembra” y que este es común entre “las aves, los insectos y algunos peces”. Es decir, el alumno debe establecer que: (i) las aves se reproducen mediante huevos que se forman dentro del cuerpo de la hembra; (ii) los insectos se reproducen mediante huevos que se forman dentro del cuerpo de la hembra, y (iii) algunos peces se reproducen mediante huevos que se forman dentro del cuerpo de la hembra. De otra parte, como bien anotan Halliday (1994) y Martin (1993), las

nominalizaciones son de uso frecuente en el discurso de las CN y, en muchas ocasiones, puede convertirse en fuente de dificultad para la comprensión e interpretación del fenómeno natural.

Observamos etapas y fases en las que la información relacionada principalmente con procesos biológicos se describe de manera sintética:

[8] “El ciclo vital de los seres humanos se inicia cuando el espermatozoide, que produce el hombre, y el óvulo, que produce la mujer se unen y dan origen a un cigoto. El cigoto crece y se transforma en un embrión y luego en un feto [...]”.

En otras etapas identificamos ausencia de información:

[9] “las plantas pueden clasificarse según la presencia o ausencia de tubos conductores, en briofitas y traqueofitas”

Nótese en [9] que el criterio de clasificación es la presencia o ausencia de los ‘*tubos conductores*’, término que no se explica en el texto. Además, clasifica a las plantas en “briofitas” y “traqueofitas”, términos que tampoco se definen o explican.

En el análisis también encontramos errores en la escritura relacionados con: (i) uso de tildes: la falta de tildes fue una constante. Como, por ejemplo: ‘*funcion*’ o ‘*cuanto*’, cuando se formula una pregunta; (ii) uso de mayúsculas: empleo de mayúsculas cuando no es necesario. Por ejemplo: “Los Alimentos”. En este caso, el uso de mayúscula no es correcto porque solo se debe escribir letra mayúscula al iniciar el sintagma, y (iii) escritura incorrecta de términos:

[10] “*Habilidaes* terrestres”

[11] “Animales se adaptan para buscar alimento”

En [10] se omite un fonema y en [11] se omite el artículo ‘los’, este tipo de error en la escritura fue el de menor frecuencia. En ese sentido, el TE es una “fuente principal” mediante la cual los estudiantes pueden aprender sobre ciencias (Devetak *et al.*, 2010). Por tanto, si se presentan en el TE inconsistencias, puede generar confusión.

Formas de mantener la cohesión: vínculos

En esta sección, nos referiremos a las diferentes formas que emplea el TE para mantener la cohesión. No solo en cada una de las fases, sino también entre las etapas en las que se despliegan los tópicos en cada uno de los géneros. En primer lugar, identificamos que la presencia de los macrotemas e hipertemas marcan una cohesión global del texto. En la medida que permite saber qué aspectos se abordarán en la unidad (macrotema) y en cada uno de los tópicos (hipertema). No obstante, encontramos macrotemas que crean el campo, pero lo descrito allí no se aborda en los tópicos.

Ahora bien, en el despliegue de las etapas y fases, en el TE analizado, encontramos pocos vínculos que permitieran un mejor transitar por la información; entre los identificados tenemos:

Vínculos anafóricos: estos enlaces conectan con la información ya presentada (Barletta y Chamorro, 2011), como, por ejemplo:

[12] “Igual que la masa, el peso y el volumen, la temperatura es otra propiedad física de la materia”

Para comprender lo expresado, quien lee debe remitirse a información que se ha presentado previamente en el TE para abordar otros tópicos.

Vínculos catafóricos: anuncian lo que se va a decir (Barletta y Chamorro, 2011):

[13] “El Sistema reproductor está formado por órganos internos y externos.”

[14] “Para conservar los bosques y las plantas en general, puedes seguir las siguientes recomendaciones”.

En ambos casos, [13] y [14] se le indica a quien lee la temática que se va a desarrollar.

Lenguaje en la interacción entre el texto y el estudiante

501

Finalmente, en este apartado analizaremos la forma como se aborda en el TE el lenguaje en la interacción entre el texto y el estudiante. Para ello, agrupamos la manera como se establece una relación entre la autora y quien lee, al momento de plantear las actividades por realizar. Aquí identificamos que regularmente la autora se vincula a las acciones que debe realizar quien lee, generando una relación de cercanía, como puede apreciarse en los siguientes ejemplos:

[15] “Dime qué comes y te diré quién eres.”

[16] “Los Humanos (sic) nos reproducimos”;

En [15] y [16] la autora se involucra e involucra al estudiante reconociéndose como alguien cercano.

También identificamos que, en las actividades propuestas, predominan el uso de verbos imperativos para indicar al lector qué debe realizar y cómo debe hacerlo. Veamos los siguientes ejemplos:

[17] “Reúnete con un compañero. Escojan un alimento e imaginen que se lo están comiendo. Realicen un dibujo de su paso por el sistema digestivo, usando flechas y nombres”

[18] “Reúnete con un compañero y con base a la información [...]”.

En [17] y [18] Los verbos dan una orden directa a quien lee. Así se establece una relación de autoridad, que recae en el docente.

De otra parte, observamos que en la mayoría de las actividades o experimentos que el TE propone desarrollar, se asume que quien lee cuenta con todos los recursos o espacios a los que se le indica desplazarse:

[19] “Visita un jardín cercano y consigue una lombriz de tierra, un caracol y un ciempiés. Captúralos sin hacerles daño e introduce cada uno en un recipiente ventilado y húmedo”

[20] “Reúnete con tres compañeros y escojan un parque o un bosque cercano”.

Para concluir, en lo que respecta al lenguaje en la interacción entre el texto y el estudiante, identificamos algunas características del discurso a lo largo del TE. En ese sentido, en cada una de las unidades del TE Biárea 3, la autora destaca algunas características geográficas y culturales de un contexto que, en su mayoría, no coinciden con el propio de la zona rural en la que se encuentra ubicada la escuela. También remite a quien lee a espacios, bien sean escolares o de su casa, para realizar algunas actividades sugeridas en el desarrollo de un determinado tópico.

Uso de las imágenes

502

En este apartado, estudiamos la información de tipo visual que emplea el manual escolar para apoyar el contenido de cada uno de los tópicos que se desarrollan. El análisis realizado nos permitió identificar imágenes, cuyo propósito es *apoyar el desarrollo de cada uno de los tópicos*, en la medida que le permiten a quien lee destacar información importante. Sin embargo, no en todos los casos sucede lo mismo, porque identificamos *imágenes que tenían un tamaño reducido* y no se logra distinguir con claridad cada uno de los elementos que la constituyen. También destacamos el uso de imágenes para *representar una situación concreta*, pero no guardaba relación con el propósito planeado. Finalmente, podemos indicar que en algunos casos las imágenes se presentaron *sin una descripción*. Aunque, si bien es cierto, apoyaban el desarrollo de la temática, es posible que puedan generar inquietudes a quien lee.

DISCUSIÓN

A partir del análisis del discurso y estructura genérica de los géneros que se abordaron a lo largo del TE, identificamos que es frecuente encontrar desarrollo de tópicos mediante el grupo de géneros *informes*; seguido de los *recuentos* y en menor ocurrencia, *explicaciones* de tipo secuencial y consecencial. Uno de los aspectos que destacamos es la forma particular como se abordan los tópicos, porque literalmente cada página del TE desarrolló una temática distinta que daba cuenta al macrotema. Además, al inicio de cada uno de

los tópicos, por lo general, se presentan apartados en los que se emplea un discurso con características introductorias. Es decir que el tópico se presenta mediante definiciones o párrafos en los que se establece una relación con su cotidianidad.

También identificamos que al final de cada hipertema, se propone con frecuencia una actividad a quien lee mediante el desarrollo de una “Actividad en el cuaderno”, en donde se propone: (i) consultar información que amplía el abordaje de la temática; (ii) realizar actividades de relación de especies; (iii) crear ilustraciones; (iv) llevar un cuaderno de campo en el que se anoten sus observaciones o datos importantes, y (v) completar esquemas de mapas conceptuales. Otra de las actividades que propone el TE es un “Compromiso en casa” en el que, por lo regular, se solicita investigar información en distintas fuentes, reunirse entre compañeros o redactar párrafos sencillos.

Al finalizar el tópico, en menor ocurrencia, se incluyen actividades denominadas “Experimenta”, encaminadas a tener experiencias fuera del aula. En una frecuencia relativamente menor a todas las anteriores, se presenta un “taller o actividad en clase” en el que, por lo regular, se emplean preguntas de situaciones problema o actividades que incluyen un proceso de clasificación. En lo que respecta a las actividades: (i) “actividad en el cuaderno”; (ii) “compromiso en casa”; (iii) “experimenta”, y (iv) “taller individual en clase”, son los momentos que identificamos en el TE que estimulan y promueven la escritura. La dificultad que identificamos en estas actividades es que en la mayoría de los casos estas apuntan a recuperar información de otras fuentes, repetir información presentada en el apartado y, en otros casos, elaborar párrafos de poca extensión. En este último caso, no se le modela al estudiante un ejemplo para que logre desarrollar la tarea.

Otro de los aspectos que observamos en menor frecuencia en el discurso del TE fue el uso de tópicos anidados. Estos resultan altamente complejos porque quien lee debe tener claridad sobre toda la estructura general del texto, para poder establecer su significado (Barletta y Mizuno, 2005). Consideramos entonces, que este tipo de característica del discurso en los TE alude más bien a un lector experto.

De otra parte, el TE emplea imágenes que apoyan el desarrollo de los tópicos abordados. Aunque en algunos casos representan especies que no son propias del contexto en el que se desenvuelven quienes leen, razón que podría dificultar un poco la comprensión de dichas imágenes (Moss y Mizuno, 2013). También, el lenguaje que se emplea para dirigirse a quien lee tiende a ser de cercanía, generando familiaridad entre autora y quien lee.

Nos llamó la atención la brevedad en la descripción de procesos que incluyen: sistemas complejos del cuerpo humano, procesos de reproducción en animales y plantas, ciclos de vida, entre otros. Estos se limitan a nombrar, definir y clasificar, sin profundizar ni establecer relaciones. Lo anterior implica que el profesor debe manejar dichos contenidos temáticos y conocer la estructura de cada uno de los grupos de géneros que se abordan a lo largo del TE (Barletta y Chamorro, 2011; Barletta y Mizuno, 2005; Christie, 2005).

A partir de la perspectiva de Barletta y Chamorro (2011), la construcción del campo es importante para contextualizar la temática que se va a abordar en el texto. Es por esto por lo que, en el aula, especialmente en las clases de CN, el docente debe orientar los procesos de lectura y estudio del tema abordado en la unidad temática, mediante estrategias que favorezcan el desempeño académico de los estudiantes (Barletta y Chamorro, 2011; Mizuno, 2013). En ese sentido, entendiendo que el macrotema es el punto de partida de un texto, es importante que este facilite la comprensión, porque de ello depende el grado de esfuerzo que deba realizar el estudiante para su interpretación a lo largo del TE.

Lenguaje mediante el cual se construyen los géneros

Los términos científicos pueden constituir una dificultad para los estudiantes al momento de comprender un texto, de acuerdo con Mizuno (2013). En el discurso del TE analizado, encontramos un gran número de términos científicos, complejos y abstractos que pueden tener implicaciones al momento de comprender los tópicos que se abordan. Lo anterior demanda un proceso de andamio por parte del docente durante los procesos de lectura, comprensión o producción textual que realice con sus estudiantes (Rudolph *et al.*, 2020; Vygotsky, 1978).

504 Podría afirmarse que la autora del TE asume que quien lee conoce los significados de los términos empleados, sin tener en cuenta que son términos complejos, técnicos o propios de las ciencias. Adicionalmente, pueden causar dificultades en los procesos de aprendizaje de la lectura y escritura en CN, especialmente en lectores poco expertos, como los que se encuentran en Básica primaria. Entonces, en el momento que se presente a quienes leen tópicos con una cantidad significativa de estos términos científicos, que se supone deben dominar, se obliga a los estudiantes a la inmediatez, en palabras de Mizuno (2013): “la densidad de la información que se le suministra al estudiante, sin darle tiempo a que la pueda procesar, comprender y luego aplicar” (p. 89).

Nominalizaciones

Las nominalizaciones en los textos analizados se emplean a menudo para presentar o describir las funciones o para organizar especies. Este tipo de discurso científico requiere que los estudiantes tengan un acompañamiento por parte del profesor, que permita ‘desempacar’ la información contenida en cada uno de los tópicos abordados. Es decir que en la medida en que los lectores puedan interpretar las nominalizaciones, podrán comprender los textos (Barletta y Chamorro, 2011). Así, sintetizar procesos de la forma como se dan en el TE analizado implica dejar por fuera una cantidad de información que podría facilitar la comprensión del lector y que permitiría realizar una lectura para aprender. Sin embargo, la forma en que está configurado el texto requiere del andamio

permanente de un maestro que domine el tópico y complemente de forma adecuada la información que se ha omitido (Halliday, 1994; Martin, 1993).

En lo que respecta a la síntesis de procesos, puede decirse que la información se presenta de manera sintetizada. Por lo regular el texto asume que el estudiante conoce y comprende los procesos relacionados, por ejemplo, con la reproducción en los seres humanos. Luego de presentar la temática, se desarrollan sin detalles los tópicos que le van a permitir a los lectores reconocer los órganos que conforman los sistemas reproductores femenino y masculino. En consecuencia, hasta este momento la autora asume que la información omitida hace parte de los presaberes de los estudiantes.

La autora presenta a quien lee la clasificación de las plantas en “briofitas” y “traqueofitas”, sin darle mayor detalle o explicación de estas. Al presentar el tema de esta manera, se asume que el lector puede completar la información con sus presaberes o que el docente de CN puede apoyar el desarrollo del tópico a través de un proceso de andamio (Barletta y Chamorro, 2011; Vygotsky, 1978). Lo que podemos asegurar es que un texto con estas características no le permite al estudiante de tercer grado realizar una lectura para aprender (Christie, 2005).

La escritura incorrecta de términos se convierte en una dificultad para quien lee, en la medida que los textos representan un modelo mediante el cual los estudiantes puedan leer y producir sus propios textos (Barletta y Chamorro, 2011). Por ello, resulta importante mantener una excelente ortografía y gramática en cada uno de los textos propuestos. Estos errores ganan relevancia en la medida que leer en clases textos que puedan servir como modelos marca un punto de referencia de una buena redacción para un lector inexperto. Por tanto, se espera que vaya acorde con las normas preestablecidas para la lengua en uso.

505

Formas de mantener la cohesión: vínculos

Los vínculos pueden entenderse como aquellas partes del texto que todo lector necesita tener presente, para recordar lo que se ha leído e ir conectando cada una de las temáticas abordadas con las nuevas. De otra parte, las transiciones están compuestas de vínculos y posibilitan que dentro de un mismo texto el lector pueda relacionar dos secciones de este (Barletta y Chamorro, 2011). Cuando se emplean estos vínculos en los textos escolares, se facilita un proceso de lectura para aprender.

En el TE encontramos escasa presencia de vínculos anafóricos, catafóricos y exofóricos. De manera que los estudiantes no tenían la posibilidad de establecer enlaces o conexiones con la información presentada, brindar orientación sobre lo que sigue ni establecer la relación entre el texto y el contexto comunicativo, respectivamente (Barletta y Chamorro, 2011). Los pocos vínculos que identificamos son catafóricos. Es decir que el texto anunciaba al estudiante lo que sigue (Barletta y Chamorro, 2011). Lo ideal es que quien lee pueda realizar un proceso de lectura en el que cada una de las partes del texto

guarde relación y existan conexiones apropiadas. Esto permite a quien lee reconocer la estructura genérica y establecer relaciones entre lo que ha aprendido y la información que se presenta en el texto, en especial, al tratarse de lectores que aún son inexpertos.

Lenguaje en la interacción entre el texto y el estudiante

Un texto no se constituye solamente en un mero contenido proposicional, sino que se convierte en una actividad social que permite que el autor pueda organizar y presentar la información de modo que pueda llegar al lector, tenerlo en cuenta y esté orientado a responder a sus intereses y saberes (Barletta y Chamorro, 2011). En ese sentido, otro de los hallazgos está orientado hacia los rasgos del discurso mediante los cuales se promueve la interacción entre el texto y los estudiantes. En el TE identificamos que, en varias ocasiones, la autora se vinculaba a las acciones que debía realizar el lector, lo que permitía establecer una relación de cercanía con él. Luego, en términos pedagógicos, lo coloca en un mismo plano, transmitiendo al estudiante la idea de estar en las mismas condiciones y de que se le está hablando directamente (Moss y Mizuno, 2013).

506 En el TE también identificamos una constante en las actividades propuestas a los lectores. La mayoría de ellas se presentan haciendo uso de verbos imperativos, que le indican al lector lo que debe realizar y la forma en que debe desarrollar la actividad. Es decir, se asume que quien lee cuenta con todo lo que se le solicita o que en su contexto tiene disponible los espacios a los que, en muchas ocasiones, se le indica desplazarse. Esto podría confundirlo y limitar los procesos de aprendizaje (Moss y Mizuno, 2013).

Uso de las imágenes

Rose y Martin (2018) afirman que existe una estrecha relación entre el texto y las imágenes y que, en ocasiones, pueden ser difíciles de interpretar, lo que complejiza el proceso de lectura. En algunos casos las imágenes son empleadas con la idea de que puedan reemplazar el texto escrito. Sin embargo, las imágenes que aparecen en el TE Biárea 3, se presentaron sin una descripción. Si bien es cierto que apoyaban el desarrollo de la temática, es probable que puedan generar inquietudes al lector.

También, notamos que el desarrollo de los tópicos cuenta con un gran número de ejemplos e imágenes de apoyo, que están basadas en situaciones u organismos que no son propios del contexto. Esto podría generar dudas adicionales frente a la temática desarrollada. Atendiendo a las recomendaciones de Christie (2005) y Vygotsky (1978), el docente debe orientar a los estudiantes mediante andamios, para que puedan desarrollar habilidades que le permitan analizar detenidamente cada una de las imágenes que contienen los textos. Es importante que también se generen discusiones sobre el significado de las imágenes, pero esto depende, en gran medida, de las actividades que el profesor haya planificado.

CONCLUSIÓN

En el contexto estudiado, pudimos establecer los rasgos característicos de los géneros que se abordan en el TE Biárea 3 de CN. En ese sentido, los hallazgos indican que los géneros textuales mediante los cuales se presenta el conocimiento escolar y que, por ende, son objeto de la lectura para aprender por parte del estudiante, son los siguientes: grupos de géneros informes, explicaciones y relatos. Atendiendo a nuestro primer objetivo, a continuación presentamos la caracterización de los géneros que se abordan en el texto escolar. Con respecto al grupo de géneros informe, identificamos que estos se presentan mediante informes clasificatorios cuyo propósito es clasificar y describir los fenómenos. En el estudio, este género se despliega mediante etapas (descripción y clasificación) y fases (ejemplos, características). En lo que respecta al informe descriptivo, su propósito es clasificar y describir un fenómeno. En el TE analizado, este género puede desplegarse mediante las etapas de contextualización, descripción y definición con sus respectivas fases (ejemplos, características; funciones, tipos; clase, condición).

En cuanto al grupo de géneros explicaciones, encontramos que se presentaron mediante explicaciones secuenciales y consecuenciales. En las explicaciones secuenciales, su propósito es presentar un fenómeno mediante una secuencia de etapas (fenómeno y explicación) y las fases (contextualiza, ejemplifica, caracteriza, describe; define, ejemplifica, explica, proceso, secuencia). En lo que respecta a la explicación consecucional, su propósito es explicar múltiples efectos de un fenómeno. Entonces, en el texto analizado, esto se despliega mediante las etapas (fenómeno, explicación) y las fases (introduce, define, causas; consecuencias, recomendaciones).

En relación con el grupo de géneros de Relatos, identificamos: recuento de hechos científicos, cuyo propósito es dar cuenta de la evolución de un hecho científico o un fenómeno. En el TE este se despliega en una relación de etapas de tiempo y lugar. Adicionalmente, distinguimos en algunos tópicos el género biografía: su propósito es relatar la vida de un científico, en el texto analizado se despliega mediante las etapas (Introduce y aportes) y fases (contextualiza y describe aportes). Estos géneros se encuentran al inicio de la unidad y tienen el propósito de ambientar y contextualizar la temática por desarrollar. El estudio nos permitió identificar un género narrativo: Recuento de hechos científicos, que se constituye en una contribución a la tipología de géneros textuales relacionada en la literatura.

Nuestro segundo objetivo fue analizar y explicar la estructura genérica y el lenguaje mediante el cual se construyen los géneros. En ese sentido, los datos nos permiten concluir que los tópicos se desarrollan con poca profundidad, lo que limita el proceso de comprensión y desfavorece la lectura como un proceso para aprender. Esto implica que, al finalizar el tercer grado, los estudiantes solo serán capaces de reconocer las etapas o fases de los grupos de géneros y géneros que regularmente leen en clases de

ciencias. Esta situación requiere andamio por parte del profesor para comprender la información que se presenta en los textos escolares (Vygotsky, 1987).

Otros aspectos importantes que identificamos en el TE fue la presencia de: textos anidados, imágenes que no apoyaban el desarrollo de los tópicos, términos científicos, nominalizaciones, conceptos o procesos sintetizados, ausencia de información, errores gramaticales, vínculos, y el uso de un lenguaje propio de otros contextos. Cuando convergen estos elementos en un texto, se complejiza el proceso de comprensión lectora en los estudiantes de tercer grado de BP, coincidiendo con lo planteado por Barletta y Chamorro (2011), Mizuno (2013) y Rose y Martin (2018). Asimismo, esto demanda del acompañamiento asertivo del docente.

Finalmente, consideramos que es indispensable que los profesores de Ciencias Naturales se apropien de los géneros textuales, ya que su dominio le permitirá hacer un proceso de selección y tratamiento previo a los textos, con el fin de identificar en qué aspectos debe realizar acompañamiento al estudiante. Así, es necesario que el profesor tenga claridad sobre la estructura de los grupos de géneros que aborda en sus clases, prepare con antelación los textos, realice un proceso de andamio, fomente la lectura y escritura conjunta e independiente, y se asegure de que las preguntas que orienten el proceso sean las adecuadas. De esta manera, el docente podrá asegurarse de que los estudiantes puedan pensar, leer y escribir para aprender de manera consciente y crítica.

508

REFERENCIAS

- Amórtegui, E., Rivas, J., y Mosquera, J. (2017, 5-8 de septiembre). *Estado del arte de las investigaciones realizadas por el profesorado de ciencias naturales en formación inicial en el sur de Colombia: Caracterización desde el conocimiento del profesor* [Ponencia]. Congreso Internacional sobre Investigación en Didácticas de las Ciencias, Sevilla, España. <https://ddd.uab.cat/record/184246>.
- Barletta, N., y Chamorro D. (Eds.). (2011). *El texto escolar y el aprendizaje: Enredos y desenredos* (1a ed.). Universidad del Norte.
- Barletta, N., y Mizuno, J. (2005). Una propuesta para el manejo del texto escolar de ciencia naturales. *Zona próxima*, (6), 32-47. <https://doi.org/10.14482/zp.06.200.72>.
- Christie, F. (2005). *Language education in the primary years*. University of New South Wales Press.
- Christie, F., y Derewianka, B. (2008). *School Discourse. Learning to Write across the Years of Schooling*. Continuum.
- Devetak, I., Vogrinc, J., y Glažar, S. (2010). States of matter explanations in Slovenian textbooks for students aged 6 to 14. *International Journal of Environmental & Science Education*, (5), 217-235.
- Díaz-Mejía, G.S. (2020). El texto escolar como género discursivo: lo textual, el contexto y el paratexto en la formulación de tareas como trabajo pedagógico de la escritura. En

- A. Paz, V. Figueroa, E. Rodríguez y A. Montes (coords.), *Libro de Actas del 1.er Congreso Caribeño de Investigación Educativa: Repensando la formación de los profesionales de la Educación* (pp. 1029-1034). Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña.
- Gong, Y. (2019). Las nominalizaciones como estrategia discursiva en el discurso político: análisis comparado entre el español y el chino. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 79, 257-276. <https://doi.org/10.5209/clac.65658>.
- Halliday, M.A.K. (1994). *An introduction to functional grammar*. Arnold.
- Halliday, M.A.K. (2004). *The language of science*. Continuum.
- Iturralde, M., Bravo, B., y Flores, A. (2017). Agenda actual en investigación en didáctica de las Ciencias Naturales en América Latina y el Caribe. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(3), 49-59. <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.905>.
- Martin, J. (1993). Technology, bureaucracy and schooling: Discursive resources and control. *Cultural Dynamics*, 6, 84-130. <https://doi.org/10.1177/092137409300600104>.
- Martin, J. (2000). Grammar meets genre - Reflections on the Sydney School. *Arts: the journal of the Sydney University Arts Association*, 22, 47-95.
- Maturano, C., Mazzitelli, C., y Guirado, A. (2021). El libro de texto universitario de ciencias en la formación docente. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(2), 83-101. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3070>.
- Mizuno, J. (2013). El lenguaje de las ciencias. En N. Barletta y D. Chamorro (Eds.), *El texto escolar y el aprendizaje enredos y desenredos* (pp. 79-100). Universidad del Norte.
- Moreno, V. (2018). Representaciones y prácticas de escritura en el contexto latinoamericano. Estado del tema. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (32), 19-40. <https://doi.org/10.19053/0121053X.n32.2018.8105>.
- Moss, G. (2013). El lenguaje de las ciencias. En N. Barletta y D. Chamorro (Eds.), *El texto escolar y el aprendizaje enredos y desenredos* (pp. 15-25). Universidad del Norte.
- Moss, G., y Chamorro, D. (2013). La enseñanza de las ciencias sin asidero en el tiempo ni en el espacio: Análisis del discurso de dos textos escolares. N. Barletta y D. Chamorro (Eds.), *El texto escolar y el aprendizaje enredos y desenredos* (pp. 123-148). Universidad del Norte.
- Moss, G., y Mizuno, J. (2013). Las voces del texto. N. Barletta y D. Chamorro (Eds.), *El texto escolar y el aprendizaje enredos y desenredos* (pp. 149- 179). Universidad del Norte.
- Moyano, E., y Natale, L. (2004). Teaching academic literacy across the university curriculum as institutional policy: the case of the Universidad Nacional de General Sarmiento (Argentina). En C. Thaiss, G. Bräuer, P. Carlino, L. Ganobcsik-Williams y A. Sinha (Eds.), *Writing programs around the world: academic writing profiles in many places* (pp. 23-35). The WAC Clearinghouse. <https://doi.org/10.37514/PER-B.2012.0346.2.02>.

- Müller, V. (2021). Géneros pedagógicos en evaluaciones escritas de Biología e Historia en la Enseñanza Media. *Revista Colombiana de Educación*, (82), 107-130. <https://doi.org/10.17227/rce.num82-10470>.
- Newton, L., Newton, D., Blake, A., y Brown, K. (2002). ¿Los libros de ciencias de la escuela primaria para niños muestran una preocupación por la comprensión explicativa? *Investigación en ciencia y educación tecnológica*, (20), 227-240.
- Pappas, C. (2006). The information book genre: Its role in integrated science literacy research and practice. *Reading Research Quarterly*, 41(2), 226-250. <https://doi.org/10.1598/RRQ.41.2.4>.
- Peña, T., y Pirela, J. (2007). La complejidad del análisis documental. *Información, cultura y sociedad*, (16), 55-81. <https://doi.org/10.34096/ics.i16.869>.
- Rose, D. (2005). Democratising the Classroom: a literacy pedagogy for the new generation. *Journal of Education*, 37(1), 131-167. https://hdl.handle.net/10520/AJA0259479X_158.
- Rose, D., y Martin, J. (2012). *Learning to Write, Reading to Learn: Genre, knowledge and pedagogy in the Sydney School*. Equinox.
- Rose, D., y Martin, J. (2018). *Leer para aprender, la lectura y escritura en las áreas del currículo*. Pirámide.
- Rudolph, C., Maturano, C., Soliveres, M., y Perinez, C. (2016). Escribir ciencia: un desafío que comienza en la escuela primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(3), 544-557.
- Rudolph, C., Maturano, C., y Soliveres, M. (2020). Los géneros en los textos de manuales escolares de ciencias naturales. *Signos*, 53(103), 520-546. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342020000200520>.
- Santelices, L. (1990). La comprensión de lectura en textos de Ciencias Naturales. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 8(1), 59-64. <http://hdl.handle.net/11162/169319>.
- Savio, K. (2015). La lectura y la escritura: un estudio sobre representaciones sociales de estudiantes universitarios. *Revista electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 15(2), 1-26. <https://doi.org/10.15517/aie.v15i2.18959>.
- Simmons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Morata
- Vázquez, A., Novo, M.C., Jakob, I., y Pelizza, L. (Comp.). (2012). *Lectura, escritura y aprendizaje disciplinar*. UniRío.
- Vygotsky, L. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. La Pleyade.
- Vygotsky, L. (1987). Thinking and Speech. En R. Rieber y A. Carton (Eds.), *The collected Works of L. S. Vygotsky* (Vol. 1) (pp. 43-287). Plenum Press.
- Wood, P., y Smith, J. (2018). *Investigar en educación, conceptos básicos y metodología para desarrollar proyectos de investigación*. Narcea
- Yin, R.K. (1994). *Case study research design and methods* (2ª ed.). Sage.