

## *Función del Lenguaje en el Proceso de Aprendizaje y Construcción del Conocimiento*

Estela Inés **MOYANO\***  
Nestor Hugo **BLANCO\*\***

\* Doctorado (2015) en Lingüística por la Universidad de Buenos Aires (UBA). Profesora Titular en la Universidad Nacional Guillermo Brown (UNaB). Investigadora en la Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS) y en la Universidad de Flores (UFLO). E-mail: estelaimoyano@gmail.com

\*\* Doctorado(2017) en Ingeniería (UNLZ). Profesor de Filosofía (UM). Universidad Nacional Guillermo Brown (UNaB). Universidad Católica de Salta (UCASAL). E-mail: nestorhugoblanco@gmail.com

### **Resumo:**

El objetivo de este trabajo es mostrar empíricamente en forma indirecta aspectos vinculados al desarrollo del lenguaje y la construcción de conocimiento, en el marco de las relaciones que entre pensamiento y lenguaje han propuesto la filosofía contemporánea y la lingüística sistémico-funcional (LSF). Para ello, se postula la evolución cognitiva a partir de la comparación entre diferentes versiones de un mismo texto producido por estudiantes universitarios en un proceso de aprendizaje basado en géneros disciplinares. Como marco conceptual se recorren distintas posiciones de la filosofía contemporánea, de la psicología socio-histórica y de estudios cognitivos, y se recurre a la lingüística sistémico-funcional, que propone una teoría de aprendizaje a través del lenguaje. Con ese fundamento se presentan dos experiencias de aprendizaje con la metodología didáctica basada en géneros discursivos y del análisis del discurso propuesto por la LSF que permiten logros en la dirección del objetivo perseguido. De esta manera, se propone que los estudiantes evolucionan en la construcción de conocimiento, y por lo tanto en el desarrollo del pensamiento, a través de la evolución en sus competencias discursivas escritas basadas en la enseñanza explícita del género y los recursos discursivos pertinentes. En suma, a partir de la experiencia y con la base teórica propuesta, se aportan evidencias a favor de las hipótesis de la comprensión cognitiva del mundo como una facultad humana constituida lingüísticamente.

### **Palavras-chave:**

Lenguaje; Aprendizaje; Construcción de Conocimiento; Educación Superior

# Función del Lenguaje en el Proceso de Aprendizaje y Construcción del Conocimiento

---

Estela Inés Moyano; Nestor Hugo Blanco

## INTRODUCCIÓN

Existe suficiente consenso en el mundo con respecto a la necesidad de enseñar en el nivel superior prácticas de lectura y escritura en el ámbito de la formación disciplinar y profesional. Gran parte de estas propuestas están basadas en el concepto de género discursivo, como han mostrado Bawarshi y Reiff (2010). Estos autores dan cuenta de tradiciones existentes desde hace más de cuarenta años, que ofrecen distintas definiciones para el concepto de género y desarrollan propuestas para su enseñanza. América Latina no escapa de estas tradiciones y los investigadores han dado lugar a numerosas publicaciones que reflexionan sobre la necesidad de enseñar a leer y escribir en las universidades, con diferentes sustentos teóricos, modalidades y prácticas a lo largo del tiempo (NAVARRO, 2017; 2019; TAPIA LADINO et al., 2016). Dada la enorme cantidad que podríamos citar aquí, solo hacemos referencia al repositorio de la Asociación Latinoamericana de Estudios de la Escritura en Educación Superior y Contextos Profesionales (ALES) que da cuenta de una gran cantidad de los más recientes trabajos en el área.

Muchos de los textos producidos en este ámbito del conocimiento hacen referencia a dos aspectos clave: la enseñanza del discurso de las disciplinas y la relación entre lenguaje y pensamiento. Diversos autores han abordado este último aspecto, señalando que el aprendizaje de la lectura y la escritura contribuyen con el desarrollo del conocimiento disciplinar. Algunos lo presentan de forma teórica (CARLINO, 2005, 2013, PARODI, 2005, 2008; BAZERMAN, 2009; MOYANO, 2010, 2019; MOYANO; NATALE, 2012). Otros avanzan en estudios empíricos utilizando diversos métodos (MARINKOVICH; CÓRDOVA, 2014; BAZERMAN, 2019; NARVÁEZ CARDONA, 2016; MOLINA; CARLINO, 2019, WAIGANDT et al, 2019; entre muchos otros).

Por ejemplo, Marinkovich y Córdova (2014) exploran la relación entre el objeto de estudio, el método y el discurso en cuatro diferentes contextos disciplinares, para observar cómo se construye conocimiento en esas disciplinas. Lo hacen a través del estudio de concepciones de escritura de profesores y estudiantes a fin de relevar las representaciones sociales de estos sujetos sobre estas vinculaciones. Concluyen que el acceso al objeto de estudio, es decir la construcción sobre su conocimiento, resulta mediado por el método utilizado en cada disciplina. En otra línea de trabajo, Bazerman (2019) estudia la manipulación que transforma los datos en evidencia y la forma en que este proceso se manifiesta en una disciplina en particular. Muestra, a través de entrevistas a tesis de posgrado, cómo incide el tratamiento de los datos en la producción de los textos, de manera que se puede inferir que para este autor (al menos en este capítulo, y a diferencia de lo que plantea teóricamente en 2009), el trabajo cognitivo parece ser anterior a la producción discursiva. Por otro lado, señala las características individuales que adoptan los trabajos de cada escritor. Por su parte, Molina y Carlino (2019), mediante la observación y el análisis de clases de dos disciplinas diferentes, muestran cómo los docentes contribuyen a que los estudiantes gestionen la construcción de conocimiento a través de la incorporación de la escritura en los procesos de enseñanza y aprendizaje. De esta manera, concluyen que la escritura permite la construcción y la

negociación del conocimiento de manera diferente en las dos disciplinas abordadas, pero que, en ambos casos, la escritura favorece los procesos de construcción del aprendizaje. Finalmente, Waigandt et al. (2019) exploran la evolución de los borradores de estudiantes en cuanto a la organización de contenidos en una estructura, en el área de la matemática aplicada a la ingeniería. Destacan la escritura como instrumento de reelaboración del pensamiento, en el sentido de que permite analizar y transformar lo que se conoce. Los datos que muestran son cuantitativos, recogidos a partir del análisis de los textos producidos. Como puede observarse en esta breve ejemplificación, no es frecuente el análisis lingüístico de textos de estudiantes para establecer la relación entre lenguaje, pensamiento y construcción del conocimiento.

En el presente trabajo, se pretende explorar empíricamente estas relaciones, que han sido objeto de la filosofía en una evolución conceptual constante, desde la Antigua Grecia hasta nuestros días. Se busca poner en relación esta conceptualización teórica con estudios lingüísticos que muestren, mediante ejemplos de evolución en la construcción de textos, el modo en que el lenguaje se vuelve recurso para producir significados, es decir, para realizar el pensamiento y el conocimiento y a la vez construirlos. Para ello se recurre, particularmente, a la lingüística sistémico-funcional (LSF), una teoría que se entiende como semiótica social (HALLIDAY, 1982). En concreto, en este trabajo se analizan las sucesivas versiones textuales producidas por estudiantes para rastrear de forma indirecta una posible evolución en la producción de conocimiento. Los textos se producen en el marco de una iniciativa de enseñanza de la lectura y la escritura basada en géneros discursivos en una universidad argentina.

La posición que se sostiene aquí es que, a través del aprendizaje de los recursos disponibles en el sistema general del lenguaje y particularmente de recursos especializados para las diferentes disciplinas, se puede avanzar en el aprendizaje de sus contenidos así como del diálogo que entre diferentes posiciones se pueden establecer en su discurso. Más aun, se parte del supuesto de que a través del uso de los recursos del lenguaje, de su refinamiento mediante sucesivas ediciones de los textos que se elaboran, se logra avanzar en el pensamiento, o dicho de otra manera, en la evolución de la construcción de conocimiento en una disciplina. Si bien es cierto que desde una perspectiva psicolingüística se pone una limitación a la comprobación mediante el análisis lingüístico (Zunino, 2010), desde el marco teórico propuesto aquí se sostiene como hipótesis que la evolución de los estudiantes en la construcción de conocimiento se puede observar, entre otras variables, a través de la evolución en la elaboración textual.

En el primer apartado, se hace un breve recorrido de la evolución de diferentes corrientes filosóficas, psicológicas y lingüísticas en el planteo de la relación entre pensamiento, lenguaje y construcción de conocimiento, tomando como fundamento lingüístico la LSF. Sobre ese basamento teórico, se propone un estudio empírico que busca determinar si a través de la enseñanza de la lectura y la escritura basada en géneros discursivos se logra una evolución en la producción de conocimiento. Para lograr este propósito, se recogen evidencias de manera indirecta a través del proceso de análisis de las sucesivas versiones de dos textos. En el segundo apartado, se da cuenta de la metodología de investigación, de la forma de enseñanza utilizada en la experiencia y del análisis del discurso de los textos que instancian los géneros enseñados. El tercer apartado presenta los resultados, que muestran la evolución de los textos, para proponer de ese modo la relación entre lenguaje y construcción de conocimiento en contextos de enseñanza de la lectura y la escritura basada en géneros discursivos.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Relaciones entre pensamiento, conocimiento y lenguaje: miradas desde la filosofía**

Las preguntas sobre la relación entre lenguaje, pensamiento y construcción del conocimiento han permanecido en el eje de las indagaciones y teorías del conocimiento a lo largo de la historia. Son preguntas que convocan a diferentes interpretaciones: como mínimo, una interpretación amplia y otra restringida. La interpretación amplia compete al pensamiento en general. Se refiere a la disposición humana de pensar, conocer, construir y decir mundo y realidad. La interpretación restringida indaga en los ámbitos de aprendizaje de conocimientos especializados, como por ejemplo el conocimiento y el lenguaje específico de las disciplinas científicas.

En la indagación amplia, diversas tradiciones filosóficas siempre asociaron la pregunta por el conocimiento con la temática del lenguaje. Cuando la indagación se focaliza en el conocer específico de las disciplinas, su entendimiento opera mediante lenguajes especializados, y los procesos de su aprendizaje están asociados al dominio progresivo de los recursos de tales lenguajes. En ese sentido, interesa aquí revisar la relación de los fenómenos de aprendizaje y desarrollo de conocimiento a través de la construcción y apropiación de recursos lingüísticos.

A inicios del Siglo XIX, Humboldt reconoce la función del lenguaje como factor constituyente del pensamiento. Lo concibe como una condición del pensar antes que como un sistema de información o comunicación, es decir, el lenguaje permite la cognición. Tanto el individuo como la sociedad acceden a su condición humana y pueden elevarse a niveles significativos del entendimiento de la ciencia o de los acuerdos sociales mediante el lenguaje (ALONSO CANSINO, 2005).

Según Forsters (2011), para Humboldt, antes del lenguaje, la mente solo alberga sensaciones que mezclan percepciones, sentimientos y deseos de un modo indeterminado y no articulado. El lenguaje permite al individuo organizar conceptualmente su pensamiento. Humboldt postula que la apropiación del lenguaje por el individuo permite un salto cualitativo de naturaleza antropológica y social. El lenguaje permite pasar de un pensar difuso y no articulado a un conocimiento del mundo conceptual y categorialmente ordenado. En síntesis, el lenguaje opera sobre el material percibido del mundo, lo articula y le da forma de pensamiento y concepto. El lenguaje es primero una herramienta cognitiva, mientras que su condición de sistema comunicante es posterior o derivada.

En 1921, Wittgenstein expone en el *Tractatus Logico Philosophicus* el significado y la forma lógica de cualquier figura que represente el mundo. En su particular estilo, indica: “El lenguaje está ligado a la realidad. En el lenguaje y la realidad, en la figura y en lo figurado, en el habla y en lo hablado, hay algo idéntico para que una figura pueda figurar lo otro completamente” (WITTGENSTEIN, 1921; 2.15.). Estos elementos forman un correlato difícilmente escindible para el filósofo. Basta destacar algunas proposiciones del *Tractatus* para sostenerlo:

4.01. La proposición [del habla] es un modelo de la realidad tal como la pensamos [...]. 4.021. La proposición dice la realidad, pues se conoce el estado de las cosas [por] el sentido de la proposición [...]. 5.6. Los límites de mi lenguaje significan los límites de mi mundo [...]. 5.61. Los límites del mundo son los límites del lenguaje [...].

El *Tractatus* muestra la raíz lingüística del conocimiento. Fuera del lenguaje no se puede pensar el mundo. Según Padilla Galvez (2007), el nudo de esta obra es la vinculación estructural entre lenguaje y mundo. Más allá del lenguaje no hay mundo pensable. Por tanto, se puede describir la forma del mundo, representar su estado de cosas, mediante el lenguaje. El pensamiento resulta ser una función que permite formatear la realidad. La realidad es justamente aquello que se puede decir con el lenguaje. Pero esta realidad no es una realidad extralingüística separada o anterior al pensar del lenguaje. Es por eso que Wittgenstein afirma que los límites del lenguaje son los límites del mundo, y por eso si algo es pensable, ha de ser también posible.

Los aportes del *Tractatus* movilizan un “giro lingüístico” en la filosofía del temprano Siglo XX, tanto en las corrientes lógico-analíticas, como en las posiciones contrapuestas como son las filosofías de filiación fenomenológica y hermenéutica. Generalizando, la filosofía ya no puede caracterizar sus determinaciones acerca del conocimiento de la realidad sin contar con la mediación que aporta el lenguaje.

Al decir de Lawn (2007), dos obras son determinantes, aunque no únicas, en la dilucidación filosófica contemporánea de la naturaleza del lenguaje y su conformación como pensamiento: el *Tractatus* de Wittgenstein y *Verdad y Método* de Gadamer. Según Lawn, las tesis de ambas obras buscan dilucidar la naturaleza del lenguaje, lo conciben como una condición del conocimiento y, sin que haya sido su propósito, establecen coincidencias entre las grandes corrientes del pensamiento contemporáneo.

En *Verdad y Método*, Gadamer (1977) también caracteriza el lenguaje como la esencia del ser humano. Para el filósofo, la comprensión del mundo se constituye lingüísticamente. Pero hay un matiz diferenciador respecto de Humboldt y Wittgenstein en lo que hace al conocer. Para Gadamer, conocer es consecuencia del acto de comprender. No es ya el conocimiento directo de la proposición de lenguaje que se ajusta al mundo, como en estos autores, sino el conocimiento que surge a través de un proceso de comprensión interpretativa acerca del mundo y que se elabora mediante lenguaje. Conocer es entonces comprender. La comprensión es una búsqueda de sentido, una experiencia de construcción de sentido, e implica temporalidad e historicidad. Tanto en la experiencia del sujeto frente a la cosa, como en la experiencia entre sujetos hablantes interlocutores, el sentido es siempre un componente lingüístico que realiza el acuerdo entre los hablantes y enmarca el consenso sobre la cosa, en un marco histórico y con un acto interpretativo de por medio. El lenguaje es el medio en el que sucede la comprensión, y su forma es la interpretación.

Para Herrera de la Fuente (2005), Gadamer sugiere una relación particular entre el mundo, el pensar y el lenguaje. Lenguaje es pensamiento tanto como pensamiento es lenguaje. Ambos forman un conjunto indisoluble que sostiene el modo en que se representa a sí mismo el mundo. El conocimiento se traslada desde el mundo al sujeto. Se sabe qué es el mundo a través del lenguaje. Se sabe qué o quién es el sujeto por el lenguaje. Dice Gadamer: “El modo como algo se presenta o representa a sí mismo forma parte de su propio ser. Por lo tanto, todo aquello que puede ser y a la vez puede ser representado, lo es en el lenguaje” (1977, p. 568).

En definitiva, el lenguaje asegura la comprensibilidad del mundo, pues la relación humana con el mundo es lingüística y por lo tanto comprensible. Como la comprensión requiere acción interpretativa, el conocimiento del mundo es una suerte de ir al encuentro de lo dado en el lenguaje. El lenguaje es un proceso particular y único por el hecho de que en el entendimiento lingüístico se hace manifiesto el mundo (Gadamer, 1977).

El recorrido efectuado hasta aquí de posiciones filosóficas acerca del lenguaje responde a las primeras preguntas de este artículo: las preguntas por las condiciones de posibilidad del conocimiento, esto es, su relación con el lenguaje. Pero en este punto resulta entonces posible profundizarlas y focalizar la indagación. Ya no sólo se interroga sobre la relación entre lenguaje y conocimiento, sino que interesa hacerlo sobre el proceso mediante el cual se domina el lenguaje para desarrollar conocimiento, es decir, por el modo en que ciertos procesos de enseñanza y aprendizaje permiten, a través del lenguaje, construir conocimiento. Esto se hará mediante la revisión de un conjunto de propuestas teóricas que luego permitan ajustar el foco y procurar mostrar, en un campo empírico determinado, cómo se produce conocimiento especializado mediante la concurrencia de operaciones lingüísticas que operan en el aprendizaje.

## Lenguaje y construcción de conocimiento en el desarrollo del individuo

Cabe detenerse en las corrientes contemporáneas que focalizan el fenómeno del aprendizaje en el proceso evolutivo del individuo (ontogenético), y en cómo el aprendizaje se relaciona con el proceso de perfeccionamiento del habla y de dominio del lenguaje (logogenético). Se tomarán distintas disciplinas y tradiciones que, pese a sus diferencias, convergen en aspectos que interesan para este estudio.

En 1934, Vygotsky, en su obra *Pensamiento y Lenguaje*, expuso su visión sobre la relación entre cognición y lenguaje. En ella considera que el pensamiento, como actividad psicológica superior, consiste en la interiorización de significados socio-culturales mediados por signos. Para Lucci (2006), Vygotsky razona según las siguientes premisas: 1. la actividad cerebral está mediada por signos; 2. el lenguaje es el mediador en la formación de las funciones psicológicas superiores; y 3. el lenguaje comprende variadas expresiones: oral, gestual, escrita, artística, musical y matemática. Estas premisas resultan relevantes para comprender el campo empírico de la investigación que se desarrolla más adelante en este artículo.

La apropiación del lenguaje para Vygotsky se constituye como el momento de mayor significación en el desarrollo cognitivo. El lenguaje es un sistema simbólico, elaborado en el curso de la historia social de la humanidad. Constituye un sistema de mediación por el cual el individuo se apropia del mundo externo, mediante incorporación de conceptos y significados. El lenguaje materializa las significaciones construidas en el proceso social e histórico. Cuando el individuo las interioriza, pasa a tener acceso a estas significaciones que, a su vez le permiten significar sus experiencias en formas propias, pero socialmente contextualizadas, de sentir, pensar y actuar (LUCCI, 2006).

Un punto merece especial atención. En la tercera premisa, se ha dicho que el lenguaje asume variadas expresiones. Entre ellas destaca el lenguaje escrito como un particular instrumento de aprendizaje y regulación del conocimiento. Como indican Rabazo *et al.* (2008), en Vygotsky es central el papel que se atribuye a los instrumentos de mediación cognitiva. Y es la escritura una mediadora privilegiada en la toma de conciencia, en el aprendizaje intelectual y en la construcción de pensamiento. Para Vygotsky, en la escritura, a diferencia del habla, se da una distancia temporal y espacial entre escritor y lector, y no se verifica un contexto físico y cognitivo común. Por eso la comunicación escrita no construye su significado de inmediato, sino que opera mediante sucesivas aproximaciones y revisiones. Como si se tratase de sucesivos borradores, la posibilidad de revisar lo escrito favorece en el sujeto escritor el proceso de ajuste de las propias ideas y, por lo tanto, la construcción de nuevos aprendizajes.

Desde una perspectiva cognitiva, Bereiter y Scardamaglia han realizado numerosos estudios sobre el modo de producir conocimiento en diferentes etapas evolutivas. Por ejemplo, en uno de sus trabajos (SCARDAMAGLIA; BEREITER, 1992) retoman su propuesta de dos modelos para la producción de textos: “decir el conocimiento”, propio de escritores inmaduros, y “transformar el conocimiento”, identificable en escritores maduros. Ambos procesos fueron reconocidos a través de la aplicación de protocolos en los que se identificó el proceso mediante su expresión en alta voz.

En el proceso “decir el conocimiento”, el texto se genera a partir de la representación del escritor de lo que se le ha pedido que escriba, teniendo en cuenta el contenido y el género. A partir de allí se ponen en marcha procesos de recuperación de lo que existe en la memoria, de manera que no existe un control o una planificación coherente sino que se trata de procesos automáticos. En el proceso de “transformación del conocimiento” existen dos espacios-problema: el de contenido y el retórico. Ambos interactúan en forma dialéctica, de manera que la modificación en uno puede implicar la modificación en otro en el marco del desarrollo del texto. Así, la modificación del contenido puede llevar a cambios en la organización del texto y viceversa, de manera recurrente. “Las necesidades retóricas se transforman en sub-objetivos relacionadas con el contenido” (p. 48), y es de esta manera como surgen nuevas ideas

según los protocolos. Así, los autores señalan que escritores expertos dan cuenta de la escritura como un proceso de “descubrimiento” que “influye sobre el pensamiento del escritor” y lo explican como el efecto del espacio retórico sobre el espacio del contenido (p. 50). De esta manera, la resolución de problemas retóricos en interacción con el contenido influye en la construcción de conocimientos nuevos.

En cuanto a recomendaciones pedagógicas, Scardamaglia y Bereiter (1992: 63) proponen la necesidad de ofrecer a los estudiantes “modelos explícitos de competencia madura” y medios para ampliar la competencia espontánea.

Se ha dicho que hay un sentido restringido de la interpretación de las preguntas por el conocimiento y el lenguaje. A este fin, se convoca el aporte de la lingüística, en particular, la corriente de la LSF. En ese marco, Halliday (1993) esboza una teoría de aprendizaje a través del lenguaje. Considera que este es el sistema semiótico más sofisticado producido por los humanos, el recurso para construir una imagen del mundo, el medio para la construcción de conocimiento a través del procesamiento de la experiencia, así como la interacción humana y la producción de textos. De esta manera, en una larga tradición en LSF, se muestra que el lenguaje permite no solo satisfacer las demandas de la comunicación en general sino, en su evolución, la construcción de conocimientos especializados como el conocimiento científico (HALLIDAY; MARTIN 1993; MARTIN; VEEL, 1998; CHRISTIE; MARTIN, 2007; CHRISTIE; MATON, 2011; MARTIN, 2017; MARTIN; MATON; DORAN, 2020; MATON; MARTIN; DORAN, 2021). Tal evolución implica el desarrollo de recursos gramaticales y discursivos particulares para la producción de discurso especializado. Estos recursos aportan también a la valoración del mundo construido por el discurso, y a la construcción de un diálogo entre diferentes posiciones sociales en relación con él (MARTIN; WHITE, 2005; HOOD; MARTIN, 2005; MOYANO, 2019). De este modo, el desarrollo de las competencias de producción de significado a través del lenguaje implica el incremento de las capacidades de producir conocimiento. El desarrollo del lenguaje es, al mismo tiempo, el desarrollo del aprendizaje (HALLIDAY, 1993). Teniendo en cuenta que el lenguaje es la forma prototípica de la semiosis humana, entonces la génesis del lenguaje es al mismo tiempo la génesis del aprendizaje. No puede decirse que el lenguaje sea solamente un dominio del conocimiento, sino que es la condición esencial para el proceso mediante el cual la experiencia se transforma, deviene en conocimiento. El aprendizaje es un proceso de producción de significado. Aprender a significar es aprender a expandir el potencial de significación, esto es, aprender a expandir el potencial del sistema general del lenguaje y sus usos, lo que permite, a su vez, la construcción de conocimiento.

Por otro lado, Halliday (2004) también distingue en los procesos de aprendizaje a lo largo de la vida tres modalidades relacionadas con el lenguaje: la primera consiste en “aprender el lenguaje” usando sus recursos para la interacción en diferentes contextos; la segunda, en “aprender sobre el lenguaje” mediante la toma de conciencia de los recursos disponibles en un contexto dado para la producción de significados; y la tercera en “aprender a través del lenguaje”, o sea el desarrollo de competencias para la comprensión y producción de conocimiento mediante el lenguaje.

En suma, los aportes de disciplinas y tradiciones diferentes, como la filosofía, la psicología socio histórica, la psicología educativa y la lingüística sistémico funcional, permiten comprender la importancia de trabajar con el discurso en el contexto de aprendizaje áulico, apelando a la modalidad del aprendizaje a través del lenguaje. En efecto, la exploración del discurso permite el reconocimiento de los recursos lingüísticos que se ponen en juego para la construcción de significado, y expone la estructura del discurso, el modo como se desenvuelven esos significados a fin de lograr los propósitos sociales perseguidos. Reconocer esos recursos, sistematizarlos, aprenderlos para identificarlos en la lectura y utilizarlos en la escritura o en la oralidad es lo que se entiende como desarrollo del lenguaje. Tal práctica en el aula permite no solo el desarrollo de competencias de lectura y escritura alrededor de los géneros discursivos propios

de cada disciplina, sino la construcción misma del conocimiento disciplinar. Así, favorecer la apropiación de géneros discursivos como formas propias de esferas especializadas del saber, es permitir el acceso a la construcción de conocimientos especializados. Se entiende por género una configuración recurrente de significados en una práctica cultural dada (Martin y Rose, 2008). Género es entonces una actividad social con un propósito definido, estructurada en etapas textuales (*stages*) y realizada a través del lenguaje, en este caso escrito y especializado, como se ejemplificará en el estudio empírico más adelante.

Finalmente, cabe señalar que, en un largo proceso de más de 30 años, lo que se ha dado en llamar Escuela de Sydney, dentro del marco de la LSF, ha elaborado propuestas de enseñanza de la lectura y la escritura basada en géneros discursivos a fin de promover no solo el aprendizaje de esas competencias sino de la construcción de conocimiento (ROSE; MARTIN, 2012; DEREWIANKA; JONES, 2012; DE SILVA JOYCE; FEEZ, 2012).

A partir del recorrido teórico previo, el objetivo de esta investigación es indagar en las posibles correspondencias entre desarrollo del lenguaje y desarrollo del conocimiento a través de procesos de enseñanza-aprendizaje de la producción textual. En concreto, en este trabajo se propone una iniciativa de enseñanza de la lectura y la escritura basada en géneros discursivos en una universidad argentina y se analiza la evolución en las sucesivas versiones textuales para rastrear de forma indirecta una posible evolución en la producción de conocimiento. El propósito es determinar, a partir de una experiencia áulica concreta, en qué medida el dominio de un género discursivo lleva al aprendizaje conceptual disciplinar involucrado y, viceversa, en qué medida el dominio progresivo del conocimiento exige una estructuración discursiva que lo realice, tal como lo propone la bibliografía citada. Ambas situaciones son caras de un fenómeno evolutivo de aprendizaje al que se denomina logogénesis. Se entiende por evolución logogenética la calidad de un texto en cuanto a su ajuste al género discursivo y ontogenética, la construcción de conocimiento, como consecuencia de cambios en el discurso (MARTIN, 1997).

## METODOLOGÍA

### Contexto

En este trabajo se presenta el análisis lingüístico de textos de estudiantes para rastrear la evolución entre diferentes versiones de un texto de manera de alcanzar su propósito de forma efectiva. De esta forma, se busca recoger evidencias de que la evolución en la producción textual se relaciona con la evolución en la construcción de conocimiento. Para ello, se presentan dos casos de procesos de aprendizaje conceptual y desarrollo de pensamiento a través del lenguaje (HALLIDAY, 2004) en dos asignaturas de primer año en la universidad de referencia: la primera, Ciencia Tecnología y Sociedad, común a todas las carreras dictadas en la universidad, y cursada por ingresantes (Caso 1); la segunda, Epistemología e Historia de la Matemática, propia de la Licenciatura en Enseñanza de la Matemática, que se dicta como Ciclo Complementario para docentes de educación media (Caso 2).

El modo de implementación es el descrito por Moyano (2017), consistente en el trabajo de enseñanza de la lectura y la escritura al interior de las asignaturas, a lo largo del currículum. No se trata de un taller de escritura ni de una actividad paralela a la carrera, sino de un trabajo al interior de una materia específica de cada carrera por cada cuatrimestre. Se lleva a cabo conjuntamente entre el profesor disciplinar, que asume los contenidos teórico-prácticos asociados a la escritura de un género determinado, y un especialista en lectura y escritura, que guía a los estudiantes en la producción de un texto que instancia ese género.

## Tipo de investigación

El trabajo se enmarca en una investigación-acción (STENHOUSE, 1984; ELLIOT, 1993; LEWIN 1993; PÉREZ SERRANO, 1994), lo que permite que los docentes que diseñan e implementan las clases sean los mismos que realizan las evaluaciones de los textos. Para ello, se establece una distancia por parte del investigador, que observa su propia práctica en un proceso de dos fases: 1) analizarla a la luz de la teoría que asume como sustento y 2) reconstruirla luego para dar cuenta de ella. Así, se identifica un fenómeno como problema a fin de transformarlo mediante la acción. En el caso que se trata en este artículo, se problematiza la construcción del conocimiento a través de la enseñanza y aprendizaje de recursos que incluyen la estructura esquemática de un género y las elecciones lingüísticas adecuadas para la construcción de mundo así como de la negociación de valoraciones en un texto mediante una propuesta didáctica también diseñada en investigación-acción (MOYANO, 2007).

A lo largo de la investigación, la identidad de los participantes ha sido protegida.

## Opción didáctica

En cuanto a la propuesta didáctica para la enseñanza de la lectura y la escritura basada en géneros, se adopta la diseñada por Moyano (2007; 2017), enmarcada en los desarrollos de la Escuela de Sydney (Figura 1).

Figura 1: Propuesta didáctica basada en géneros (MOYANO, 2007; 2017)

Negociación del Campo	Deconstrucción		* Lectura conjunta * Lectura en pequeños grupos * Lectura individual	↓
	Diseño del Texto	Construcción	* Escritura conjunta * Escritura en pequeños grupos * Escritura individual	↓
Determinación del contexto	Edición		* Edición conjunta * Edición en pequeños grupos * Edición individual	↓

Esta propuesta contempla fundamentalmente tres etapas para el trabajo: la *Deconstrucción* de un género a partir de uno o más textos que lo instancien, la *Construcción* de un nuevo ejemplar a partir de una temática relacionada con la materia en cuestión y la *Edición* del texto producido por cada estudiante o grupo de estudiantes. La etapa Construcción está precedida por el Diseño y toda la propuesta está permeada por la reflexión sobre el contexto, particularmente sobre el campo (MARTIN, 1992), es decir, los contenidos disciplinares sobre los que se trabaja. Así como se guía a los estudiantes para el aprendizaje de cada una de estas actividades desde el trabajo heterónimo hacia el autónomo, en la Edición se incluye la elaboración de guías específicas para la revisión del texto en cada género.

La práctica que aquí se refiere fue llevada a cabo durante el primer cuatrimestre de 2020, que se encontró afectado por el Aislamiento Social Preventivo Obligatorio decretado en Argentina a causa de la pandemia de COVID-19. La enseñanza de la lectura y la escritura adaptó el modelo pedagógico descripto a la modalidad de enseñanza mediada por tecnologías digitales. Esto significó que el modelo no pudiera aplicarse de manera interactiva, pero sí se andamió el proceso mediante videos presentados a los estudiantes en la plataforma institucional donde se alojaba el aula virtual correspondiente a cada materia, siguiendo las etapas ya descriptas. Aun en estas condiciones, se pudieron verificar tanto las etapas del modelo como sus resultados.

En la Deconstrucción se trabajó con la estructura esquemática del género y con los recursos lingüísticos que resultan claves para la producción de un texto que lo instancie. Luego se produjo en cada caso un video que guiara el Diseño y la producción de una primera versión del texto (Construcción). Finalmente, se ofreció a los estudiantes una guía para la Edición, además de un video donde se trabajó con algunas de las primeras versiones ofrecidas por los estudiantes. En ese video se mostró cómo aplicar la guía de manera independiente por el grupo de estudiantes o de manera individual, según el caso. A partir de ese modelaje, los estudiantes debían realizar el trabajo de Edición de su propio texto.

En el capítulo Resultados, se muestran los dos casos que presentan la evolución de estudiantes en la escritura de dos géneros diferentes así como su progreso en el conocimiento de los contenidos involucrados. En el Caso 1, se trata de la escritura de un Proyecto; en el Caso 2, de la escritura de una Justificación<sup>1</sup>.

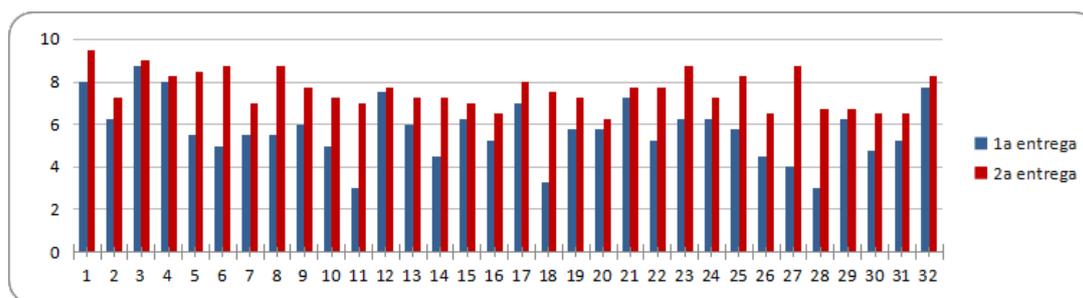
## Metodología de análisis textual

En cuanto al análisis de los textos a utilizar en la Deconstrucción, se siguió la metodología propuesta por Martín (2009), complementada por algunos principios propuestos en Martín y Rose (2007). Se trata de identificar, en primer lugar y a manera de hipótesis, el género instanciado por los textos y las etapas en que se despliega. Esto puede hacerse teniendo en cuenta las diferentes opciones de género que se han identificado en distintos campos (MARTÍN; ROSE, 2008) o detectando regularidades cuando se trata de géneros no identificados todavía (MOYANO, 2014). Como segundo paso, se trata de analizar los recursos lingüísticos relevantes, los que aparecen en primer plano, y los que se co-articulan con ellos para la producción de significados.

## Recolección de los trabajos de estudiantes

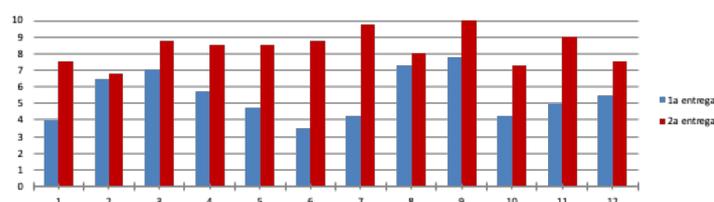
En el proceso educativo, los estudiantes entregaron sus textos través de la plataforma utilizada por la Universidad para la instrumentación de las clases y la entrega y devolución de trabajos prácticos. Se obtuvieron, para el Caso 1, 32 ejemplares de cada versión (las correspondientes a las etapas didácticas de Construcción y Edición), realizados individualmente, y para el Caso 2, 12 trabajos, esta vez efectuados en grupos pequeños. Todos los estudiantes o grupos de estudiantes presentaron evolución, como se puede observar en los Gráficos 1 y 2, según la evaluación elaborada mediante el uso de rúbricas construidas para ese fin. Para cada Caso, se tomaron para este artículo las dos versiones sucesivas de un trabajo, considerando especialmente los que mostraron mayor evolución y obtuvieron mayor puntaje final (Estudiante 27 para el Caso 1; Grupo 7 para el Caso 2).

**Gráfico 1:** Evolución de los textos de los estudiantes del Caso 1



<sup>1</sup> Martín y Rose (2008) identifican tres géneros argumentativos: “Exposition”, “Discussion” y “Challenge”. Giudice y Moyano (2011) traducen “Exposition” como “Justificación”, a fin de evitar confusiones con designaciones que remitan a otros marcos teóricos.

**Gráfico 2:** Evolución de los textos de los estudiantes del Caso 2



## RESULTADOS

### Características de los textos presentados en la Deconstrucción

Para contar con una caracterización de los rasgos esperados para el género Proyecto (Caso 1), se analizó juntamente con el docente disciplinar un conjunto de textos producidos por estudiantes en una cursada anterior para establecer su estructura esquemática. Se identificaron dos tipos de Proyectos: el Proyecto Tecnológico y el Proyecto de Investigación Científica, con características simplificadas en relación con los académicos y profesionales. Estos proyectos simplificados constituyen el primer trabajo de escritura en el primer año universitario, en vistas a un desarrollo a lo largo del curriculum. La estructura de ambos tipos de Proyecto se presenta en la Figura 2. Como puede observarse, ambas comparten la primera parte: Presentación del Problema ^ Preguntas de investigación ^ Objetivos<sup>2</sup>. A partir de allí, se diversifican: el Proyecto Tecnológico plantea una Solución, mientras el Proyecto de Investigación Científica presenta Metodología ^ Hipótesis. Luego, el profesor lingüista realizó el análisis discursivo que permitió identificar los recursos de lenguaje más relevantes, tanto en la metafunción ideacional como en la interpersonal.

**Figura 2:** Estructura esquemática del Proyecto Tecnológico y el Proyecto de Investigación Científica

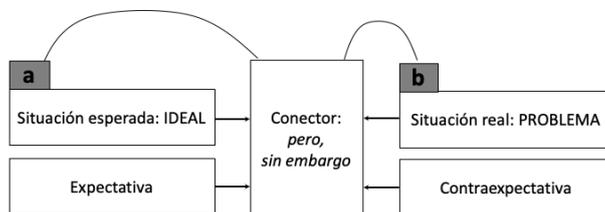
	PROYECTO TECNOLÓGICO	PROYECTO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
<b>1</b>	Presentación del problema	Presentación del problema
<b>2</b>	Preguntas de investigación	Preguntas de investigación
<b>3</b>	Objetivos	Objetivos
<b>4</b>	Solución (del problema)	Metodología
<b>5</b>		Hipótesis (explicativa)

Para este artículo, se tomaron especialmente la etapa Presentación del Problema (Figura 3) y la Solución. La Presentación del Problema presenta en general dos fases, que se conectan mediante una conjunción de contraexpectativa, opción del sistema de conjunción (MARTIN; ROSE, 2007), como “sin embargo”, “pero”, “en cambio”. Esta relación sugiere que, pese a la consideración de una situación esperable, considerada ideal, se presenta, como contraexpectativa, una situación problemática que se opone a ella y que constituye el problema que el proyecto va a abordar. En cuanto a otros recursos lingüísticos relevantes, se identificó que en la sub-etapa situación ideal, se utilizan algunos del sistema semántico-discursivo de valoración (MARTIN; WHITE, 2005) que la construyen positivamente, en

<sup>2</sup> El símbolo “^” significa “seguido de”.

contraposición a la problemática, caracterizada por signos de valoración negativos. Esos recursos pueden ser explícitos, realizados mediante adjetivos o adverbios, o evocados mediante recursos ideacionales con connotación positiva (HOOD; MARTIN, 2005).

**Figura 3:** Presentación del Problema



En los Proyectos Tecnológicos, la etapa Solución tiene en general una organización en fases que supone al menos cuatro momentos: Solución, Descripción de la Solución, Implementación de la Solución y Ventajas de la Solución. Esta organización en fases es variable en cada texto, como lo señalan Martin y Rose (2007), aunque tienden a mantener cierta regularidad.

En la Deconstrucción también se tiene en cuenta el marco lógico que supone el proyecto, incluyendo las Preguntas de Investigación y los Objetivos. Asimismo, se trabajaron los recursos lingüísticos con los que se construyen esas etapas del género.

Para el Caso 2, la Justificación (MARTIN; ROSE, 2008), se seleccionó un fragmento de un texto de la bibliografía de la asignatura a fin de tomarlo como modelo y deconstruirlo para los estudiantes. Los aspectos que el profesor lingüista identificó y se abordaron luego en la Deconstrucción se concentraron en la estructura esquemática (Figura 4) así como los recursos ideacionales que permiten mantener el tópico del discurso, los que se utilizan para construir la Tesis y el Refuerzo de la Tesis, los que marcan la relación entre Argumentos, y los interpersonales, que a través de recursos de compromiso permiten introducir voces de otros autores para refrendar la posición sostenida.

**Figura 4:** Estructura esquemática de la Justificación



Con respecto a los recursos de ideación, por medio de la repetición se mantiene el tópico del texto. Otro recurso que contribuye a esto son las relaciones nucleares, es decir el modo en que el léxico seleccionado se vincula en las diferentes figuras construidas en este caso a través de verbos como “generar” o “producir”, que expresan relaciones causales. Como recurso para la construcción de la Tesis y el Refuerzo de la Tesis se utilizan sendas figuras realizadas por cláusulas declarativas afirmativas. En el Refuerzo de la Tesis se toman también elementos nuevos generados en los Argumentos.

En este género, es fundamental mostrar también cómo se pueden construir Argumentos y cómo estos se relacionan con la Tesis así como entre ellos. Para esto, se seleccionaron segmentos para mostrar cómo responden a la pregunta “¿por qué es posible decir lo que se sostiene en la Tesis?”. Esta es una manera sencilla de señalar que entre Tesis y Argumentos hay una relación causal interna, es decir, entre elementos

del texto. Las relaciones entre Argumentos son de adición y se realizan mediante conjunciones internas, como “por un lado”... “por el otro”, o como “en primer lugar”... “en segundo lugar”... “finalmente”.

De la misma manera, se utilizan recursos para introducir citas directas o indirectas que la consigna provista por el docente disciplinar proponía para sostener los argumentos. Baste decir que se enseñaron los recursos tradicionalmente presentados en las clases de este tipo y que se marcó la relación demandada por el docente disciplinar (atribuir:reconocer<sup>3</sup>), aunque no sea la única posible, como muestran Martin y White (2005).

## Evolución de los trabajos de estudiantes

En esta sección se presentan los avances producidos en la evolución logogenética relativa al texto de un estudiante para el Caso 1 y al de un grupo de estudiantes para el Caso 2.

Para el Caso 1, se muestra la primera versión de la Presentación del Problema de un proyecto elaborado por un estudiante (1). El texto no presenta subtítulo para la etapa; no logra la estructura propuesta ni tampoco construye la oposición entre recursos de valoración subrayada por el uso de la conexión de contraexpectativa. Sin embargo, se puede inferir el problema que el estudiante quiere presentar, ya que esboza la formulación de una situación ideal (subrayado), en la que se introduce una valoración de apreciación:valuación (negrita) y un recurso de graduación (cursiva). En todo el resto de ese fragmento del texto, el estudiante aborda la cuestión del plástico “en la vida moderna”, la existencia de basureros que contienen gran cantidad de elementos de ese material y plantea como problema la contaminación “desenfrenada” que genera (subrayado doble). Consecuentemente, el texto resulta sumamente confuso y no queda planteado claramente el problema que se quiere abordar.

### (1) Proyecto de Acción Tecnológica - Social

#### “Construir una ciudad mejor”

En la vida moderna el plástico ha sido un fenómeno de trascendencia. Todo habitante merece vivir en condiciones **dignas y apropiadas**, desarrollando así una *mejor* calidad de vida. Hoy en día el hombre vive rodeado de objetos plásticos innecesarios para la vida cotidiana. Los plásticos se han fabricado para satisfacer las demandas de una diversa variedad de usos y dando lugar a una gran industria donde la civilización debería llamarse la civilización del plástico y debido al papel determinante que ha desempeñado este material en su desarrollo y en el mejoramiento de las condiciones de la vida del hombre y el acelerado crecimiento de la ciencia y la tecnología.

Actualmente estos plásticos son muy utilizados como envases o envolturas de sustancias o artículos alimenticios que al desecharse sin control y tras su utilización se han originado gigantescos basureros. De este modo, surge el problema asociado a la contaminación ambiental. Debido a la contaminación desenfrenada de desechos plásticos que se ven en las calles, es necesario empezar por concientizar a la población residente más cercana a esos focos de infección.

A partir de la instrucción ofrecida en la clase de Edición, el estudiante reelabora su producción y presenta como segunda versión un texto en el que se ha modificado completamente la estructura, adoptando la que se había propuesto en la Deconstrucción, y se utilizan los recursos lingüísticos adecuados (2).

### (2) Proyecto de resolución tecnológica o social.

Construcción con materiales PET.

#### Problema:

Todo habitante tiene el derecho a una vivienda propia y merece vivir en condiciones **dignas y apropiadas**, desarrollando así una *mejor* calidad de vida.

<sup>3</sup> Este modo de referenciar recursos lingüísticos obedece a la convención utilizada en el marco teórico seleccionado (Cf. Martin y White, 2005). Los dos puntos significan que la segunda denominación constituye un tipo de la primera categoría.

SIN EMBARGO, la inestabilidad socio-económica que sufrió el país en los últimos años provocó la suba **desmedida** de los materiales de construcción, la pérdida de empleo, la devaluación y el elevado costo de los alquileres; y esto trajo como consecuencia que los vecinos de Almirante Brown, al igual que en otras localidades del conurbano bonaerense, se resignaron al dejar sus hogares parcialmente terminados, y a las personas que no tienen un terreno propio a ocupar asentamientos, lo cual generó un aumento de barrios emergentes.

En primer lugar, el título del texto fue modificado, ajustándose más claramente al Objetivo de la nueva versión del Proyecto: “Elaborar materiales para la construcción a base de desechos plásticos y, de esta manera, ayudar a las familias de bajos recursos a cumplir el sueño de tener un hogar”. Luego, aparece el Planteo del Problema, con su correspondiente subtítulo. En cuanto a la construcción del texto, se presenta en primer lugar la situación ideal, con un uso de valoración evocada (subrayado doble), correspondiente a juicio:capacidad, un uso de valoración inscripta, apreciación:valuación (negrita) referida a las condiciones de vida para todo habitante y la construcción de valoración positiva mediante el uso de graduación (cursiva). A continuación, se propone una conexión de contraexpectativa (mayúscula), que preanuncia la situación problemática. Esta se construye mayormente en forma evocada (subrayado) como una situación socio-económica negativa y con el uso de un signo de valoración inscripta (negrita) referida al aumento de los precios de materiales. Con estos recursos, el estudiante construye claramente el problema: pese a tener el derecho a una vivienda digna, las condiciones socio-económicas del país ponen a un grupo social en serias dificultades para ejercer ese derecho.

Luego, en las Preguntas de Investigación y el Objetivo planteados para el Proyecto (no mostrados), el estudiante se orienta a proponer la Solución al problema planteado. En ella (3), se retoma la referencia al plástico y se propone la transformación de los desechos en materiales de construcción.

### (3) **Solución:**

La solución que proponemos al problema planteado es abrir una fábrica con maquinarias que van a transformar los residuos plásticos en materiales, como ladrillos, chapas y tablones, destinados a la construcción de viviendas.

La fábrica funcionará en el barrio de Sakura, Burzaco - Alte. Brown, donde se ayudará al 75% de la población, ya que esta localidad presenta el mayor porcentaje de pobreza y desocupación en el Municipio.

Los residuos recolectados serán comprimidos y transformados en materiales de construcción, utilizando las maquinarias de fundición. Sin lugar a dudas estas máquinas requieren un bajo nivel de energía para funcionar, y que, a diferencia de los ladrillos de adobe, los materiales producidos no necesitan cocción, por lo tanto, no contamina el medio ambiente en su proceso productivo.

Los productos elaborados se presentarán en el mercado a un precio relativamente accesible para toda la comunidad. Además, cuentan con una resistencia mayor que los materiales que actualmente conocemos, es decir resisten a la corrosión, agua, frío, calor y al contacto con cualquier tipo de suelo, y no requiere de mantenimiento algún.

Finalmente, lo que busca este proyecto es ayudar a las personas de menores recursos y desempleados a poder construir su propia vivienda.

Como puede observarse en (3), la fase Solución (primer párrafo) responde a la pregunta de investigación (“¿De qué manera se pueden adquirir materiales de construcción más económicos que los actuales?”). La segunda fase, Descripción de la Solución (segundo y tercer párrafos), propone el modo como se llevará a cabo, al señalar la localización de una fábrica de materiales elaborados con residuos plásticos y un breve procedimiento para elaborarlos. En el mismo párrafo comienza la fase Ventajas de la Solución, que continúa en el siguiente. El párrafo final, como se anticipó, reitera la parte final del Objetivo propuesto y funciona como cierre del texto. De esta manera, obtiene la estructura esperada.

Esta versión permite hipotetizar que el estudiante reorganizó su pensamiento para construir los pasos necesarios para lograr el género que debía producir. La reorganización se da en el terreno del discurso en la misma medida en que se reorganiza el entendimiento sobre el asunto. En el Planteo del Problema propone dificultades para la construcción de una vivienda propia. En la Solución, la instalación de una fábrica para resolver el problema. De esta manera, el estudiante retoma los contenidos de la primera versión (1), que no lograba organizar como punto de partida para el Proyecto. Esta reorganización para lograr un texto coherente se hace mediante el uso de los recursos lingüísticos propuestos en la Deconstrucción. Es el uso adecuado del lenguaje el que permite construir la lógica de Proyecto y su aprendizaje, lo que muestra el aprendizaje del modo en que se construye conocimiento en la ciencia o en la tecnología, concepto puesto en juego en la asignatura.

Con respecto al Caso 2, se tiene en cuenta aquí el modo como el grupo de estudiantes reelaboró la primera versión para lograr una Justificación más clara. El tema elegido fue el método inductivo como recurso adecuado para la enseñanza de la Matemática. El título propuesto es “El método inductivo como generador de conocimiento matemático”. La primera versión es de dos páginas y media de extensión, mientras que la segunda tiene solo una página y media. Este hecho permite pensar, en primer lugar, que se logra una mayor claridad en el texto mediante la selección y la reorganización de la información pertinente para construir la argumentación. Este recurso ya fue señalado para el inglés científico por Halliday y Martin (1993).

Para mostrar la evolución entre un texto y otro, se toman partes relevantes de ellos. En la primera versión (4), se observa un texto extenso, que no respeta la estructura de la Justificación y que, si bien se centra en el método inductivo (mayúsculas) y presenta una Tesis a partir de la orientación dada por el título (subrayado), parte de conceptos que no aportan a ella (subrayado especial). Además, no muestra la construcción clara de Argumentos, su relación causal interna con la Tesis ni la de adición entre ellos. En el cierre, sin embargo, se sostiene un refuerzo de la Tesis (subrayado doble), pero aun así el texto no logra el propósito que se le pretende dar.

(4) Cuando razonamos en forma deductiva podemos tener la seguridad de que si comenzamos con premisas verdaderas, terminaremos con una conclusión verdadera. No ocurre lo mismo con el RAZONAMIENTO INDUCTIVO, que puede llevarnos de premisas verdaderas a una conclusión falsa. [...]

Asimismo, los científicos emplean el MÉTODO INDUCTIVO frecuentemente al pasar de datos particulares a una conclusión más general. Si consideramos a la matemática como una ciencia, entonces el MÉTODO INDUCTIVO también será válido para generar conocimiento matemático. [...]

Si entendemos el MÉTODO INDUCTIVO como medio para hacer ciencia, también lo podríamos pensar para hacer matemática. [...]

Claro que se presentan dificultades, fundamentalmente en lo relativo al aprendizaje de los PROBLEMAS DE DEMOSTRACIÓN. [...]

También plantean que los docentes tienden a utilizar en sus clases el contenido exacto extraído de los libros de texto, sin realizar la necesaria transposición didáctica que facilite el aprendizaje de los MÉTODOS DE DEMOSTRACIÓN. [...]

El profesor será quien promueva la búsqueda de patrones en los problemas que se aborden y el descubrimiento de las leyes que rigen estos patrones, conociendo que ambas actividades están estrechamente vinculadas al proceso de generalización, que forma parte del RAZONAMIENTO INDUCTIVO. Debe propiciar que sus estudiantes aprendan estrategias heurísticas, como trabajar con casos particulares y que comprendan cómo pasar de casos particulares a una propiedad común (conjetura o hipótesis), además deben enseñar a transferir propiedades de una situación a otra (analogía), entre otras estrategias de gran utilidad para lograr la necesaria generalización, que se construye gracias a la abstracción de invariantes esenciales. [...]

Si consideramos al MÉTODO INDUCTIVO como medio para lograr aprendizajes matemáticos, será importante dejar que las ideas surjan en la mente de los estudiantes y el profesor actúe tan sólo como un orientador que los dirija hacia el descubrimiento, hacia la solución del problema [...].

[...] El método inductivo será válido para la generación de conocimientos, por lo tanto, desde la enseñanza de la matemática debemos crear las condiciones para que esto suceda.

En cambio, la versión editada del texto (5) presenta una clara estructura esquemática, en la que se distinguen la Tesis (subrayado), el Refuerzo de la Tesis (subrayado doble) y los Argumentos, conectados todos explícitamente por conjunciones aditivas internas (negrita). La conexión causal interna con la Tesis está implícita, como es característica del género, pero se inicia el Refuerzo de la Tesis con una Circunstancia que expresa consecuencia (negrita + subrayado).

(5) En la enseñanza de la matemática se pueden utilizar diferentes métodos para producir conocimiento, uno de ellos es el método inductivo.

**En primera instancia**, el método inductivo se utiliza como herramienta a la hora de hacer ciencia. Los científicos, quienes emplean este método, son quienes pasan de datos limitados a una conclusión más general. En este sentido, Okasha (2002), menciona:

[...]

**En segundo lugar**, quienes hacen ciencia, es decir los científicos, generan líneas de investigación a través de la experiencia; reafirmando que la ciencia emplea el método inductivo. [...] En consecuencia la tarea del científico es generar estrategias, ya sea trabajar con casos particulares y comprender cómo pasar de casos particulares a una propiedad común (conjetura o hipótesis), como así también establecer analogías entre una situación y otra, logrando la necesaria generalización, parte fundamental del método inductivo.

**Finalmente**, los estudiantes son científicos en el aula. Dentro de su labor, para generar conocimiento matemático, parten de la experiencia para poder obtener una conclusión general. [...]

**En conclusión** la ciencia utiliza el método inductivo a la hora de crear conocimiento. Los científicos son aquellos que utilizando este método, partiendo de la investigación y de la experimentación, logran construir el conocimiento. Los estudiantes actuarán como científicos dentro del aula para poder generar conocimiento matemático, partiendo de experiencias particulares a generales. [...]

Por otra parte, interesa observar en el segundo argumento cómo los estudiantes logran elaborar una explicación más clara con respecto al método inductivo. Esto lo hacen generando un procedimiento que aparece incrustado en el Argumento (6). El procedimiento se construye encadenando temporalmente una serie de actividades (subrayado). Las relaciones entre ellas son de adición aditiva (“y”, “como así también”) o alternativa (“ya sea”). El uso del gerundio (“logrando”), indica relación consecutiva: la “generalización” será la consecuencia a lograr a partir de ese procedimiento. Este recurso resulta mucho más claro para explicar cómo funciona la inducción, lo que en (4) no se logra cuando los estudiantes hablan de “demostración”.

(6) [...] la tarea del científico es generar estrategias, ya sea trabajar con casos particulares y comprender cómo pasar de casos particulares a una propiedad común (conjetura o hipótesis), como así también establecer analogías entre una situación y otra, logrando la necesaria generalización, parte fundamental del método inductivo.

A través de este Caso se propone, como en el Caso 1, que mediante la Edición del texto los estudiantes alcanzan no solo una instancia más lograda del género en cuestión sino también que mejoran la construcción de conocimiento en relación con el método adoptado para la enseñanza de la Matemática:

el método inductivo. No solo se logra proponer el método de trabajo con claridad como Tesis del texto sino que se logra explicar también tanto las características del método como sus ventajas. Nuevamente construcción discursiva y construcción cognitiva parecen converger.

## CONCLUSIONES

La investigación discurrió en dos fases: primero se establecieron pautas teóricas emanadas de algunas corrientes de la filosofía, la psicología, los estudios cognitivos en educación y la lingüística sistémico-funcional, las que distinguen, en grado diverso, la relación del pensamiento con el lenguaje, tanto a nivel general (interpretación amplia) como a nivel especializado de un saber disciplinar (interpretación restringida). Luego, se presentó un método de enseñanza de la escritura que, a partir de géneros discursivos disciplinares, guía a los estudiantes en el camino de aprendizaje del dominio escritural de esos géneros, y del logro del aprendizaje conceptual que tales géneros expresan.

En el recorrido realizado en la primera parte se sugiere, con Humboldt, que por el lenguaje se accede a conocimientos conceptual y categorialmente ordenados; con Wittgenstein, que el conocimiento es de raíz lingüística, al punto de que los límites del mundo son los límites del lenguaje y que fuera del lenguaje no se puede pensar; y con Gadamer, que conocer es un acto, temporal e histórico, que acaece como una interpretación de base lingüística del mundo. Se entiende, con Vygotsky, que el lenguaje, y en particular su expresión escrita, es un mediador cognitivo que opera mediante construcción de significados conceptuales. Con Scardamaglia y Bereiter, se comprende que los escritores maduros evolucionan en la construcción de conocimiento en la interacción dialéctica entre género y contenido, de manera que la escritura incide en el pensamiento. Asimismo, los autores sugieren también que esto puede ser enseñado. Finalmente, con Halliday y con Martin y Rose se encuentran explicaciones de cómo el lenguaje permite la construcción de conocimientos especializados, por ejemplo científicos, mediante el desarrollo de los recursos lingüísticos que demanda la producción del discurso especializado.

En la segunda fase de la investigación, a partir de los casos discutidos de la experiencia áulica expuesta, se observan resultados asimilables a un proceso de logogénesis y ontogénesis, es decir, de evolución articulada entre la producción de un texto y la construcción de aprendizajes del campo de referencia textual. Estos resultados se vinculan con lo establecido en los campos teóricos mencionados, aportando evidencias para sostener los postulados tomados de esas diferentes vertientes. En el Caso 1, que instancia el género de Proyecto Tecnológico, se evidencia un proceso constructivo en etapas de la estructura textual para satisfacer los requisitos del género, a través del cual se llega a una organización conceptual y a la apropiación cognitiva necesaria para elaborar el Proyecto. El caso exhibe un proceso de desarrollo individual en el cual el aprendizaje sucede a medida que se progresa en el ajuste escritural del género discursivo. En el Caso 2, que presenta una instancia del género Justificación, la Construcción y Edición del texto realizada grupalmente evoluciona mediante ajustes de la escritura coincidentes con un progresivo ajuste argumental y conceptual de la tesis que el texto propone. Es decir que en ambos casos, los procesos de construcción discursiva y cognitiva parecen converger.

Los resultados concuerdan con las hipótesis que relacionan el aprendizaje cognitivo con el dominio progresivo del lenguaje y su expresión escrita. Esto es que en un contexto de enseñanza disciplinar, se puede observar en forma indirecta la apropiación de conceptos y la producción de aprendizajes a través del desarrollo de la capacidad de escritura del género discursivo del que se sirve la disciplina en cuestión. Esto abona, desde una perspectiva lingüística, a lo mostrado mediante otros métodos por otros autores (MARINKOVICH; CÓRDOVA, 2014; BAZERMAN, 2019; NARVÁEZ CARDONA, 2016; MOLINA; CARLINO, 2019, WAIGANDT et al., 2019; entre muchos otros). A diferencia de

estos antecedentes, en la presente investigación se aportan evidencias discursivas detalladas, a partir de la concepción sistémico-funcional del lenguaje, que permiten vincular de forma más cercana el desarrollo del lenguaje, el desarrollo del pensamiento y la construcción de conocimiento.

En definitiva, la experiencia didáctica del desarrollo de competencias de escritura aplicada a la enseñanza de contenidos disciplinares se presenta como un campo de mutua implicación entre aprendizaje y desarrollo del lenguaje. La experiencia sugiere, en los dos casos, que el ajuste de la producción textual escrita coincide con el ajuste en el aprendizaje de los conceptos. Del manejo del discurso depende el manejo del contenido, es decir, de la construcción de conocimiento. Por lo tanto, la experiencia puede abonar las posiciones a favor de la relación necesaria entre aprendizaje y escritura, lo que a su vez se corresponde, en un nivel más amplio, con la relación entre lenguaje, pensamiento y construcción del conocimiento.

No obstante, se necesita replicar el estudio para aumentar el análisis de casos, tanto en repeticiones de la producción de los mismos géneros en las mismas asignaturas como en otras materias de carreras específicas, donde se lleve a cabo el mismo trabajo didáctico con diferentes géneros o macro-géneros en campos disciplinares en los que varíen también los recursos lingüísticos relevantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO CANSINO, R. El pensamiento lingüístico de Humboldt y su influencia en el Siglo XX. *Interlingüística*. Málaga, v. 16, n. 1, p 125-135, 2005.

ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE ESTUDIOS DE LA ESCRITURA EN EDUCACIÓN SUPERIOR Y CONTEXTOS PROFESIONALES (ALES). *Recursos*. Disponible en: <https://www.estudiosdelaescritura.org/recursos.html>. Consultado en: 17 de septiembre 2020.

BAWARSHI, A. S.; REIFF, M. J. *Genre. An Introduction to History, Theory, Research and Pedagogy*. Colorado/Indiana: Parlor Press and WAC Clearinghouse, 2010.

BAZERMAN, Ch. Genre and Cognitive Development. In: BAZERMAN, C.; BONINI, A.; FIGUEIREDO, D. (Eds.). *Genre in a Changing World: Perspectives on Writing*. Fort Collins, Colorado: The WAC Clearinghouse and Parlor Press, 2009. p. 279-294.

BAZERMAN, Ch. Inscribing the World into Knowledge: Data and Evidence in Disciplinary Academic Writing. In: BAZERMAN, Ch., GONZÁLEZ-PINZÓN, B.Y.; RUSSELL, D.; ROGERS, P.; PEÑA, L.B.; NARVÁEZ, E.; CARLINO, P; CASTELLÓ, M; TAPIA LADINO, M. (Eds.). *Conocer la Escritura: Investigación más allá de las Fronteras*. Bogotá/Colorado: Pontificia Universidad Javeriana – The WAC Clearinghouse, 2019. p. 277-292.

CARLINO, P. *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2005.

CARLINO, P. Alfabetización Académica Diez Años Después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. México, v.18, n.57, p. 355-381, 2013.

CHRISTIE, F.; MARTIN, J. R. *Language, Knowledge and Pedagogy: Functional Linguistic and Sociological Perspectives*. London: Continuum, 2007.

- CHRISTIE, F.; MATON, K. *Disciplinary. Functional Linguistic and Sociological Perspectives*. London & New York: Continuum, 2011.
- DEREWIANKA, B.; JONES, P. *Teaching language in context*. Melbourne: Oxford University Press, 2012.
- DE SILVA JOYCE, H.; FEEZ, S. *Text-based language and literacy education: programming and methodology*. Sydney: Phoenix Education, 2012.
- ELLIOT, J. *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Morata, 1993.
- FORSTER, M. N. *German philosophy of language*. Oxford: Oxford University Press, 2011.
- GADAMER, H. G. *Verdad y Método. Fundamentos de una hermenéutica filosófica*. Salamanca: Sígueme Edic., 1977.
- GIUDICE, J.; MOYANO, E. I. Género y formación de ciudadanos: la re-construcción del período 1976-1983 en manuales argentinos para la escuela primaria. In: OTEIZA, T.; PINTO, D. (Eds). *En (re) construcción: Discurso, identidad y nación en los manuales escolares de historia y de ciencias sociales*. Santiago de Chile: Cuarto Propio, 2011. p. 205-268.
- HALLIDAY, M.A.K. *El lenguaje como semiótica social*. México: FCE, 1982.
- HALLIDAY, M.A.K. Towards a Language-based theory of learning. *Linguistics and Education*, v. 5, p. 93-116, 1993.
- HALLIDAY, M.A.K. Three aspects of children's language development: learning language, learning through language, learning about language. In: WEBSTER, J. (Ed.). *The Language of Early Childhood. Collected Works of M.A.K. Halliday*, Vol. 4. London: Continuum, 2004. p. 308-326.
- HALLIDAY, M.A.K.; MARTIN, J. R. *Writing science: Literacy and discursive power*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 1993.
- HERRERA DE LA FUENTE, C. Habla o lenguaje en Heidegger y Gadamer. *Contribuciones desde Coatepec*. Toluca, n. 9, p. 11-24, 2005.
- HOOD, S.; MARTIN, J. R. Invocación de actitudes: El juego de la gradación de la valoración en el discurso. *Revista Signos*. Valparaíso, v38, n.58, p. 195-220, 2005.
- LAWN, C. *Wittgenstein y Gadamer*. Londres: Bloomsbury, 2007.
- LEWIN, K. Action research and minority problems. In: LEWIN, G. (Ed.), *Resolving social conflicts: Selected papers on group dynamics*. London: Sourvenirs Press, 1973. p.211-218.
- LUCCI, M. A. La propuesta de Vygotsky: la Psicología Sociohistórica. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*. Granada, v. 10, n. 2, s/p., 2006.
- MARINKOVICH, J.; CÓRDOVA, A. La escritura en la universidad: Objeto de estudio, método y discursos, *Revista Signos*. Valparaíso, v 47, n. 84, p. 40-63, 2014.

- MARTIN, J. R. *English Text. System and Structure*. Amsterdam: Benjamins, 1992.
- MARTIN, J. R. Analyzing genre: functional parameters. In CHRISTIE, F.; MARTIN, J. R. (Eds.). *Genre and institutions: Social processes in the workplace and school*. London: Continuum, 1997. p. 3-39.
- MARTIN, J. R. Boomer dreaming: the texture of recolonisation in a lifestyle magazine. In FOREY, G.; THOMPSON, G. (Eds.). *Text-type and Texture*, London, UK: Equinox Publishing, 2009. p. 252-284.
- MARTIN, J.R. Revisiting field. Specialized knowledge in secondary school science and humanities discourse. *Revista Onomázein*. Santiago de Chile, número especial LSF y LCT sobre educación y conocimiento, p. 111-148, 2017.
- MARTIN, J. R.; MATON, K.; DORAN Y. (Eds.). *Accessing academic discourse: Systemic functional linguistics and legitimation code theory*. London: Routledge, 2021.
- MARTIN, J. R.; ROSE, D. *Genre Relations. Mapping culture*. London: Equinox, 2008.
- MARTIN, J. R.; ROSE, D. *Working with Discourse. Meaning Beyond the Clause*. London: Continuum, 2007.
- MARTIN, J.R.; VEEL, R. (Eds.). *Reading Science. Critical and Functional Perspectives on Discourses of Science*. London: Routledge, 1998.
- MARTIN, J. R.; WHITE, P.P.R. *The language of evaluation. Appraisal in English*. London: Palgrave, 2005.
- MOLINA, M.E.; CARLINO, P. Writing as a Way of Participating in Knowledge Construction in Two Argentine University Classes. In: BAZERMAN, Ch., GONZÁLEZ-PINZÓN, B.Y.; RUSSELL, D.; ROGERS, P.; PEÑA, L.B.; NARVÁEZ, E.; CARLINO, P; CASTELLÓ, M; TAPIA LADINO, M. (Eds.). *Conocer la Escritura: Investigación más allá de las Fronteras*. Bogotá/Colorado: Pontificia Universidad Javeriana – The WAC Clearinghouse, 2019. p. 235-253.
- MATON, K.; MARTIN, J. R.; DORAN, Y. *Teaching Science. Knowledge, Language, Pedagogy*. London: Routledge, 2021.
- MOYANO, E. I. Enseñanza de la lectura y la escritura basada en la teoría de género y registro de la LSF: resultados de una investigación. *Revista Signos*. Valparaíso, v.40, n. 65, p. 573-608, 2007.
- MOYANO, E. I. La Discusión en artículos de Microbiología: género, compromiso y construcción del conocimiento. *Revista Onomázein*. Santiago de Chile, número especial IX ALSFAL, p. 161-185, 2014.
- MOYANO, E. I. Escritura académica a lo largo de la carrera: un programa institucional. *Revista Signos*. Valparaíso, v. 43, n. 74, p. 465-488, 2010.
- MOYANO, E. I. Knowledge construction in Discussions of research articles in two disciplines in Spanish: The role of resources of appraisal. *Journal of Pragmatics*. Amsterdam, v. 139 (2019).
- BANKS, D.; DI MARTINO, E. (Eds.) Special Issue *Linguistic and discourse issues in contemporary scientific communication*, p. 231-246, 2019.
- MOYANO, E. I. Diseño e implementación de programas de lectura y escritura en el nivel universitario: principios y estrategias. *Revista Lenguas Modernas*. Santiago de Chile, v.50, n. segundo semestre 2017, p. 47-72, 2017.

- MOYANO, E. I; NATALE, L. Teaching Academic Literacy across the University Curriculum as Institutional Policy. The case of the Universidad Nacional de General Sarmiento (Argentina). In: THAISS, Ch.; BRÄUER, G.; CARLINO, P.; GANOBOSIK-WILLIAMS, L.; SINHA, A. *Writing Programs Worldwide: Profiles of Academic Writing in Many Places*. Perspectives on Writing, Fort Collins, Colorado: The WAC Clearinghouse and Parlor Press, 2012. p. 23-34.
- NARVAEZ CARDONA, E. Latin-American writing initiatives in engineering from Spanish-speaking countries. *Ilha do Desterro*. Santa Catarina, v. 69, n. 3, p. 223-248, 2016.
- NAVARRO, F. Estudios latinoamericanos de la escritura en educación superior y contextos profesionales: hacia la configuración de un campo disciplinar propio. *Lenguas Modernas*. Santiago de Chile, n. 50(2017), 9-14, 2017.
- NAVARRO, F. (2019). Aportes para una didáctica de la escritura académica basada en géneros discursivos. *D.E.L.T.A*. San Pablo, v. 35, n. 2, 1-32, 2019.
- PADILLA GÁLVEZ, J. *El laberinto del lenguaje. Ludwig Wittgenstein y la filosofía analítica*. Cuenca: UCLM, 2007.
- PARODI, G. (2005). Discurso especializado e instituciones formadoras: Encuentro entre lingüística e informática. In: PARODI, G. (Ed). *Discurso especializado e instituciones formadoras*. Valparaíso:Ediciones Universitarias de Valparaíso, p.15-40.
- PARODI, G. (2008). Géneros del discurso escrito: Hacia una concepción integral desde una perspectiva sociocognitiva. In: PARODI, G.; VENEGAS, R.; IBÁÑEZ, R.; GUTIÉRREZ, R.M. (Eds.), *Géneros académicos y géneros profesionales: Accesos discursivos para saber y hacer*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, p. 17-36.
- PÉREZ SERRANO, G. *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla, 1994.
- RABAZO MÉNDEZ, M. J.; MORENO MANSO, J. M.; RABAZO RESMELLA, A. M. Aportaciones de la psicología de Vygotsky a la enseñanza de la producción textual. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. Badajoz, v. 4, n. 1, p. 473-481, 2008.
- ROSE, D.; MARTIN, J.R. *Learning to Write, Reading to Learn. Genre, Knowledge and Pedagogy in the Sydney School*. UK: Equinox, 2012.
- SCARDAMAGLIA, M.; BEREITER, C. Dos modelos explicativos de los procesos de producción escrita. *Infancia y Aprendizaje*. Madrid, n. 58, p. 43-64, 1992.
- STENHOUSE, L. *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madrid: Morata, 1984.
- TAPIA LADINO, M.; ÁVILA REYES, N.; NAVARRO F.; BAZERMAN, Ch. Milestones, disciplines and the future of initiatives of reading and writing in higher education: an analysis from key scholars in the field in Latin America. *Ilha do Desterro*. Santa Catarina, v. 69, n. 3, 189-208, 2016.
- WAIGANDT, D.; CARRERE, C.; PERASSI, M.; AÑINO, M.M. Escribir para aprender en ingeniería. Una lente que hace visible el pensamiento matemático. In: BAZERMAN, Ch., GONZÁLEZ-PINZÓN, B.Y.; RUSSELL, D.; ROGERS, P.; PEÑA, L.B.; NARVÁEZ, E.; CARLINO, P.; CASTELLÓ, M; TAPIA LADINO, M. (Eds.). *Conocer la Escritura: Investigación más allá de las Fronteras*. Bogotá/Colorado: Pontificia Universidad Javeriana – The WAC Clearinghouse, 2019. p. 311-332.

ZUNINO, G.M. Relaciones causales y contra-causales: limitaciones de los enfoques teóricos. Una propuesta psicolingüística. Ponencia presentada en el VII Congreso de Letras, Universidad de Buenos Aires, 2010. Disponible en: <http://2010.cil.filo.uba.ar/sites/2010.cil.filo.uba.ar/files/109.Zunino.pdf>. Consultado en: 15 de enero de 2021.