

Tareas de escritura y estrategias interactivas para favorecer el procesamiento de la información científica

Alicia Vázquez
María Celia Matteoda
Pablo Rosales*

El interés por los procesos involucrados en la actividad de escritura y en la composición de textos escritos trasciende lo que tradicionalmente se entiende por aprender a leer y a escribir, para incursionar progresivamente en la función de la escritura para la generación y transformación conceptual mediante el diseño de situaciones didácticas específicas. En este trabajo se describe una experiencia de innovación pedagógica en el nivel universitario que se realizó en **Didáctica General**, asignatura de régimen cuatrimestral, del Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Río Cuarto.¹

Un diagnóstico elaborado por el equipo de cátedra² durante años anteriores a la concreción de la experiencia, permitió detectar indicadores preocupantes y dificultades específicas en el rendimiento académico de los alumnos en relación con los cambios conceptuales en la disciplina Didáctica en los últimos años y con los aspectos estructurales y metodológicos vinculados con la organización curricular de la asignatura. Estos factores contribuyen a la configuración del **problema** que determina la elaboración de una propuesta didáctica alternativa tendiente a optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y a adecuar las instancias de evaluación contribuyendo al objetivo central de mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

La propuesta pedagógica implementada puede considerarse innovadora en lo concerniente a la **optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje**, porque se contempla la **articulación** de estrategias interactivas para la comprensión de la información científica con tareas de escritura tendientes a favorecer la sistematización de la información, una nueva organización en la representación mental de la información involucrando procesos de reconstrucción cognitiva y ciertos procesos reflexivos sobre las estrategias interactivas (procesos metacognitivos) que permiten la elaboración de nuevas conexiones entre la información disponible y la información nueva.

* Alicia Vázquez es profesora asociada y directora de proyectos de investigación en el dominio del lenguaje escrito. María Celia Matteoda, recientemente fallecida, fue profesora adjunta y codirectora en igual tipo de proyectos. Pablo Rosales es auxiliar docente e investigador en formación en el área del lenguaje escrito. Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

¹ Este trabajo constituye una síntesis del informe final del Proyecto Pedagógico Innovador desarrollado en la cátedra de Didáctica General del Departamento de Ciencias de la Educación durante el período académico 1996. Aprobado por Secretaría Académica –Área de Pedagogía Universitaria– de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. Un promedio de 70/80 alumnos regulares de las carreras que ofrece el Departamento cursan la asignatura en cada período académico.

² Además de los autores del trabajo, las profesoras Mónica Astudillo, Daniela Ochoa e Ivone Jakob integraron el equipo docente que participó en la implementación del Proyecto Pedagógico Innovador. Las funciones del equipo docente revistieron un importante nivel de responsabilidad en la ejecución, diseño y coordinación de las situaciones educativas relacionadas a estrategias interactivas de comprensión textual y tareas de escritura.

En lo que respecta a la **evaluación**, en la experiencia pedagógica se propone un proceso evaluativo sistemático, continuo y formativo de las mismas tareas de escritura producidas durante las instancias de aprendizaje, definida como **evaluación integrada en los procesos didácticos** (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1995).

Fundamentación

La propuesta pedagógica se enmarca en una concepción interactiva de los procesos de lectura (Dubois, 1989; Solé, 1992) y capitaliza las estrategias y resultados de investigaciones psicológicas y experiencias pedagógicas acerca de los procesos de comprensión de los textos científicos (Otero, 1990; Rinaudo, 1993; 1994).

La experiencia innovadora también enfatiza la función de la escritura en los procesos de reorganización cognitiva y de transformación de la información, capitalizando el efecto que los procesos de composición escrita parecen producir en el plano cognitivo de los escritores expertos (Scardamalia y Bereiter, 1992).

Numerosos especialistas acuerdan en que el escribir y lo escrito –actividad y producto– parecen generar un efecto específico en las estrategias y procesos cognitivos (Cardona, 1994b; Olson, 1995b; Ong, 1993; Teberosky, 1995), adhiriendo a una caracterización novedosa y compleja de la actividad de escritura, a la que se define como:

Una actividad intelectual [...], con interacciones recíprocas. Interacciones entre las actividades de producción del lenguaje oral y escrito, influencias entre los artefactos de producción del lenguaje escrito: manual, imprenta, electrónica. Influencias reflexivas sobre la manera de percibir, producir, y analizar el lenguaje, sobre las capacidades intelectuales de registrar, planificar, corregir y **construir lenguaje y conocimiento en general**. (Teberosky, 1995, p.30. No destacado en el original).

La definición de Teberosky (1995) destaca la función de un sistema de registro –como la escritura– que aumenta la capacidad de memoria, facilita la clasificación y el ordenamiento de la información, a la vez que incrementa los procesos de reflexión motivados por la capacidad de objetivar el mensaje gracias a la diferenciación que se introduce entre el productor y la marca escrita (Teberosky y Tolchinsky, 1995).

El evento de escritura no consiste, entonces, en una actividad espontánea e irreflexiva, sino que exige un proceso de elección de marcas gráficas y de organización del texto; ambas operaciones convierten al acto material de escribir en un proceso constructivo y complejo, de modo que "...la resistencia de los materiales, los errores, las reelaboraciones exigen dividir la ejecución de un signo en un tiempo diez y hasta cien veces más prolongado que el tiempo para expresar un elemento equivalente en la lengua hablada" (Cardona, 1994a, p.195). Cualquier evento de escritura no se produce naturalmente, ni de una única vez, sino que aparece un esbozo o un modelo previo a la versión elaborada del escrito; de modo que es posible identificar fases sucesivas de realización en un evento de escritura lo cual redundará en un incremento de las capacidades de reflexión.

El mensaje escrito se caracteriza por materializarse con mayor consistencia y duración, lo que determina su conversión en objeto, adquiriendo las características de un objeto natural, coherente, autónomo, susceptible de análisis y manipulación (Olson, 1995a).

Desde esta perspectiva, los usuarios del texto escrito –productor e intérprete– están capacitados para introducir modificaciones, realizar supresiones, desarrollar o abreviar su contenido, hasta difundir su propia representación transformada y enriquecida. “El mensaje escrito está así en condiciones de poner en movimiento toda una serie de ondas concéntricas de reflexión, ampliadas y profundizadas sucesivamente” (Bottéro, 1995, p.21).

Teberosky (1995) sistematiza algunas consecuencias de la naturaleza material de la escritura cuando considera que:

- ◆ las producciones escritas permiten introducir mediaciones entre la enunciación inicial y final a partir de la elaboración de borradores;
- ◆ la posibilidad de instancias previas a la producción definitiva (borradores) permite la planificación previa;
- ◆ la existencia de una planificación previa permite volver sucesivas veces sobre el producto y repetir el proceso mismo de elaboración;
- ◆ este proceso recursivo supone una complicada imbricación “de producción y re-producción, de citación y de actividad intertextual, y en general, de lengua y de metalengua, de texto y de interpretación o juicio sobre el texto” (Teberosky, 1995, p.29).

Parece legítimo, entonces, considerar que el proceso de escribir en tanto actividad que promueve la planificación, la reflexión y el distanciamiento del productor respecto del producto tiene implicancias cognitivas.

En consecuencia con lo anterior, la primera **hipótesis de trabajo** que se asume en el trabajo didáctico al proponer situaciones de escritura –antes, durante y después de las estrategias interactivas de interpretación de la información científica– es que los procesos cognitivos involucrados en la producción de composiciones escritas contribuyen a los procesos de producción y reconstrucción del conocimiento.

El empleo de la escritura para comprometer a los estudiantes en procesos de participación activa en la producción de conocimiento es el principio general que orienta el desarrollo de prácticas didácticas alternativas que se designan bajo el común denominador de “**escribir para aprender**” (Muñoz-Chapuli, 1995). La concepción que subyace a esta perspectiva no es la de la escritura como un mero registro de la información sino la concepción de que el lenguaje escrito promueve la producción, la posesión y representación del conocimiento. Desde esta óptica, el lenguaje es el instrumento que permite manipular, conferir significado y asimilar nuevos conocimientos (Connolly, en Muñoz-Chapuli, 1995).

Ya en la década del '70, Britton (en Hoover, 1993) inició un importante cambio en la perspectiva de la composición escrita al enfatizar que la escritura constituye un medio de articulación de conexiones y de organización de representaciones del pensamiento, inaugurando una teoría del lenguaje y del aprendizaje basada sobre las funciones de la escritura. Emig (en Hoover, 1993) enfatizó múltiples paralelismos entre estrategias de aprendizaje y aspectos de los procesos de escritura, entre los que refiere: la permanencia de la palabra escrita, la focalización o la explicitación de ideas a través de la deliberación en la elección de palabras, y la naturaleza activa de la escritura permitiendo la integración de ideas.

La primera de estas características, la permanencia de la palabra escrita respecto de la palabra hablada, permite al escritor repensar y revisar ideas por un período extenso, confiriendo relativa estabilidad al proceso de pensamiento³. La segunda, supone que el colocar el propio pensamiento en palabras escritas requiere de una focalización precisa y de la explicitación de ideas, resultando la experiencia comúnmente compartida que se conoce más completamente lo que se quiere significar sólo después de haberlo escrito. La tercera característica es que se considera a la actividad de escritura –por su naturaleza activa– un medio para la promoción del pensamiento. Estudios de Grandwohl y Schumacher (en Hoover, 1993) indican que la escritura puede convertirse en la variable clave para una interacción significativa con el material de aprendizaje por su potencial para el establecimiento de conexiones o integración de ideas. Al respecto, Garman (en Hoover, 1993) comenta que ni la lectura del material ni la clase expositiva poseen el potencial heurístico suficiente para transformar las concepciones previas de los aprendices, en cambio la naturaleza activa del conocimiento involucrado en tareas de escritura parece generar algún grado significativo de reconstrucción cognitiva. En el mismo sentido, Emig (en Schumacher y Nash, 1991) al establecer las relaciones entre escritura y aprendizaje señala que por su naturaleza la escritura promueve la integración de ideas, requiere el establecimiento de relaciones, permitiendo el monitoreo inmediato y tangible acerca de estos procesos.

Una segunda **hipótesis de trabajo** que se asume en el transcurso de la experiencia pedagógica es que diferentes situaciones o tareas de escritura involucran diferentes clases de actividades conceptuales o procesos cognitivos.

En primer lugar, dada la compleja naturaleza de las interacciones entre las ideas preconcebidas de los estudiantes y la información contenida en los textos científicos de la asignatura, la elaboración de notas puede contribuir a establecer y a extender la memoria respecto de las relaciones entre lo conocido y el nuevo material.

³ Algunas modalidades de trabajo reflexivo basados en la escritura se realizaron en la formación docente de grado (Hoover, 1993; Zeichner y Liston, 1991) con la finalidad de evaluar y repensar las prácticas e intervenciones pedagógicas; también se empleó la escritura para promover aprendizajes en algunas experiencias en la formación de estudiantes en el área de ciencias biológicas (Muñoz-Chapuli, 1995) y en cursos de posgrado en la formación del profesorado (Llorens y De Jaime, 1995).

En segundo lugar, la manera en que el conocimiento es introducido en el proceso de composición escrita y las transformaciones que del mismo se generan difieren sustancialmente si responden a lo que Scardamalia y Bereiter (1992) identifican como el modelo de "decir el conocimiento" y el modelo de "transformar el conocimiento".

En el primer modelo, **decir el conocimiento**, la producción del texto se genera por la localización de un tópico (conocimiento conceptual) y un género (conocimiento discursivo) y la estimulación de un proceso de activación propagadora que permite recuperar en la memoria contenidos asociados. Consiste en un proceso focalizado en generar un texto dato por dato, yuxtaponiendo información conceptual.

El segundo modelo, **transformar el conocimiento**, es más complejo, identificado con un proceso de resolución de problemas; en el que el texto va generándose mediante un proceso interactivo y dialéctico entre espacio-problemas del contenido (conceptual) y retórico (de las relaciones entre el contenido, los objetivos discursivos y la audiencia). La información recuperada en la memoria y los conocimientos previos deben adaptarse a las restricciones específicas originadas por el análisis que el productor del texto realiza del problema retórico.

Y si bien se estima que la comprensión conceptual aumenta y cambia durante el proceso de composición (Odell, en Scardamalia y Bereiter, 1992), la comprensión no es intrínseca al proceso de escritura en sí, "sino el resultado de ciertos procedimientos complejos de solución de problemas presentes en un modo de composición y ausentes en el otro" (Scardamalia y Bereiter, 1992, p.44). En el modelo de transformar el conocimiento el escribir se transforma en un proceso de descubrimiento, en el que la comprensión y el desarrollo conceptual pueden atribuirse al efecto que tienen los problemas generados en el espacio del contenido en interacción con los problemas generados en el espacio retórico. Tolchinsky Landsmann afirma al respecto:

La transformación del conocimiento (que es lo que este modelo intenta explicar) se produce dentro del espacio del contenido, pero, para que el proceso de composición juegue un papel en la transformación del conocimiento, **debe haber una interacción entre el espacio del contenido y el espacio retórico**. Esa interacción sólo puede resultar de un trabajo consciente y controlado sobre las propias representaciones. (Tolchinsky Landsmann, 1993, p.116, subrayado en el original.)

Más adelante continúa:

Una premisa básica de este razonamiento es que, si bien cualquiera de las operaciones retóricas (dar ejemplos, justificar teóricamente, proporcionar más datos, proveer argumentos en contra) está motivada por la consideración de la audiencia, su ejecución afectará no sólo al lector, sino al propio productor del texto. Las operaciones llevadas a cabo en el espacio retórico, así como las producidas en el espacio de contenido, producen a su vez cambios en la creencia del escritor y en sus elaboraciones. De ahí que se hable de un proceso de transformación dialéctica entre ambos espacios. (Ibíd, p.118.)

Las distintas tareas de escritura, además de las competencias del productor del texto, definen los procesos involucrados en la resolución de las situaciones de escritura que se proponen en el desarrollo didáctico. La incorporación de tareas de escritura como estrategia para favorecer el aprendizaje contempla situaciones que parecen contribuir a generar procesos de **decir el conocimiento** insertándose progresivamente en situaciones de escritura que promueven procesos vinculados a **transformar el conocimiento**.

Un aspecto no menos importante a contemplar en la propuesta de situaciones de escritura es la contextualización de lo que se aprende. El conocimiento, tal como se concibe actualmente desde la ciencia cognitiva, debe implicar algo más que mera información, debe consistir en un conocimiento dinámico y utilizable (Perkins, 1995), de lo contrario permanece en un nivel teórico y abstracto, como información inerte que difícilmente puede activarse para interpretar la realidad. Un conocimiento con las características de dinámico y utilizable ha de vincularse necesariamente con problemas y situaciones de la realidad; el conocimiento debe ser **usado para...** y los conceptos y representaciones que lo constituyen se organizan, entonces, en torno a finalidades concretas. Es el conocimiento estructurado en función de usos concretos lo que le permite al alumno continuar aprendiendo y adquirir conocimientos cada vez más abstractos. La propuesta es plantear situaciones de escritura que suscriban a una concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje que contemple contextos reales, con tareas complejas y auténticas, que promuevan la apropiación de conocimientos y estrategias funcionales (Monereo, 1995).

Esta perspectiva referida al **estatus** del conocimiento y a las implicancias del aprendizaje incide en la conceptualización de la evaluación que se sustenta en la experiencia pedagógica: de estar centrada en el control de las adquisiciones a privilegiar el conocimiento del proceso de comprensión de los alumnos. En la concepción de algunos especialistas (Litwin, 1995), la evaluación no debiera reducirse sólo a información diagnóstica, centrada en detectar los desconocimientos de los alumnos, sino en una evaluación permanente y continua convirtiendo a las tareas de aprendizaje en oportunidad natural de evaluación recuperando la dimensión de la evaluación como medio de conocimiento de los procesos de aprendizaje de los alumnos.

La evaluación integrada en el proceso didáctico, como la denominan Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (1995), debe situar al alumno en la perspectiva de alguien que está aprendiendo, en consecuencia, las evaluaciones iniciales permitirán a los alumnos la toma de conciencia de lo que conocen y de los avances conceptuales que van generando. En este sentido, se promueve una autoevaluación, además de una evaluación desde el docente, relativa al reconocimiento de los alumnos acerca de cómo están aprendiendo y cuáles son los cambios que se generan como consecuencia del aprendizaje (Litwin, 1995).

La articulación de las actividades de escritura con las instancias de evaluación en el mismo proceso didáctico es posible por la naturaleza misma de las tareas propuestas. Litwin sugiere que algunas prácticas evaluativas alternativas consisten en "proponer la resolución de problemas prácticos, distinguir los conocimientos que se utilizan, reconocer los conocimientos valiosos, identificar los conceptos clave,..." (Litwin, 1995, p.31) como prácticas que

favorecen la auto y la heteroevaluación y que precisamente consisten en posibles tareas de escritura.

Descripción de la experiencia

La propuesta que se describe constituye un Proyecto Pedagógico Innovador denominado **“Tareas de escritura y estrategias interactivas para favorecer el procesamiento de la información científica”**. Las hipótesis, ya enunciadas, que orientaron el trabajo se especifican a continuación:

- los procesos cognitivos que intervienen en la producción de un texto escrito favorecen la reconstrucción conceptual;
- diferentes situaciones y tipos de escritura (analítica, personal, restringida, listas, resúmenes, ensayos, respuesta a cuestiones) promueven diferentes procesos cognitivos y tipos de aprendizaje.

Objetivos

El objetivo de la enseñanza de nivel superior es la formación de científicos y profesionales en dominios conceptuales complejos, la formación en el empleo de códigos alternativos de representación y en los criterios de selección respecto de cuál es la representación adecuada o el lenguaje adecuado para cada dominio de conocimiento. La escritura en su carácter de sistema de representación común a diversos dominios de conocimiento constituye un código general que posibilita la inferencia, sistematiza el conocimiento y promueve la comprensión en diversos dominios conceptuales⁴, lo que justifica pensar en intervenciones didácticas basadas en situaciones de escritura especialmente diseñadas que permitan a los estudiantes la exploración y el establecimiento de relaciones conceptuales, además del empleo de la información asimilada para la resolución de problemas particulares.

En concordancia con los objetivos propios de la formación académica universitaria, el principal objetivo que la experiencia de innovación pedagógica se propuso desarrollar comprende dos dimensiones: la dimensión vinculada con la calidad y con la optimización de los aprendizajes de los estudiantes y la dimensión vinculada con la cantidad, que propicia el incremento del número de alumnos que acceden a la condición promocional y regular en el curso de la asignatura.

La modalidad de trabajo adoptada en la experiencia de innovación pedagógica se articula en relación con dos aspectos centrales: a) la implementación de estrategias interactivas que favorecen la comprensión, combinadas con tareas de escritura, y b) una modalidad de evaluación incorporada al proceso didáctico; tendientes ambas a promover la actividad metacognitiva relacionada al qué y al cómo de los procesos de aprendizaje.

⁴ La idea de la escritura como código general y su contribución a los procesos de pensamiento fue desarrollada por Angel Riviére en el Seminario: “Procesos cognitivos e interacción educativa.” Fundación EPPEC, Buenos Aires, septiembre de 1995.

Modalidad de trabajo

a) Estrategias interactivas y tareas de escritura para el procesamiento de la información científica

Esta instancia consistió en instrumentar situaciones de aprendizaje combinadas, en el sentido que constituyen espacios que involucran una aproximación a la información científica contenida en los textos y tareas de escritura que contribuyen a la realización de aprendizajes comprensivos.

Las **estrategias interactivas** de aproximación al material bibliográfico contribuyeron a promover:

- ◆ la activación de los conocimientos previos de los alumnos en relación con el contenido a aprender;
- ◆ la explicitación de los propósitos de la lectura;
- ◆ la aplicación y control de estrategias de comprensión.

Si bien esta modalidad asumió rasgos singulares ante cada texto en particular y ante contenidos de diferente naturaleza, básicamente las estrategias interactivas con el material bibliográfico adoptaron la secuencia de actividades de prelectura, de lectura y de poslectura y relectura (Tierney y Cunningham, en Rinaudo, 1994). El diseño de las actividades correspondientes a cada uno de estos momentos está presidido por determinadas intenciones predominantes. Así, en el tiempo dedicado a la **prelectura** se favorece la activación de los esquemas de conocimientos previos pertinentes para abordar el texto; en los espacios de **lectura** se trabaja en la construcción de significados propiciando diferentes estrategias de comprensión macro y microestructurales en relación con el texto y, por último, en la secuencia de actividades destinadas a **poslectura** y **relectura** se atiende a la adecuada comprensión conceptual y al control de las estrategias de comprensión implicadas en el proceso (Rinaudo, 1994).

Las **tareas de escritura** se vinculan estrechamente con las actividades que promueven las estrategias interactivas y tienden a:

- ◆ evidenciar relaciones conceptuales;
- ◆ la sistematización y estructuración de la información;
- ◆ la reflexión acerca de los contextos de uso de la información aprendida; y
- ◆ al control de las estrategias de apropiación y organización de la información, aspecto contemplado en la realización de la mayoría de las tareas de escritura.

La naturaleza de las tareas de escritura difiere en relación con los procesos cognitivos que involucran –ya que se prevén tareas que implican la mera enunciación conceptual hasta tareas que suponen la elaboración de un informe científico adoptando modos discursivos informativo y argumentativo– y se organizan en concordancia con los momentos de prelectura, de lectura, de poslectura y relectura.

La organización didáctica de la modalidad de trabajo propuesta y la especificación de las tareas a desarrollar se evidencia en el **Cuadro I**.

La incorporación de estrategias interactivas de lectura, así como de tareas de escritura no excluye el trabajo con otras estrategias de enseñanza-aprendizaje, considerando, además, que la capacidad de reflexión y gestión en el aprendizaje se favorece y potencia en situaciones colectivas y grupales, se completa adoptando el criterio de pluralidad de estrategias –sugerido por Davini (1995)– que desde años anteriores se implementa en el curso de la asignatura y que demostró su pertinencia en la formación universitaria.

CUADRO 1**Descripción y correspondencia de estrategias interactivas y tareas de escritura realizadas durante la experiencia**

Actividades interactivas	Tareas de escritura
<p><i>Actividades de prelectura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Contextualización socio-histórica del autor y la teoría. ● Explicitación de conocimientos previos. ● Predicción y anticipación del contenido del texto (inferencia del significado por contexto, por analogía). ● Identificación de la macroestructura del texto. ● Acuerdo sobre el/los propósitos de la lectura. ● Presentación de organizadores o elaboración de los mismos por los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Listado de conceptos clave. ● Descripción de estrategias de reconocimiento. ● Sistematización esquemática de conocimientos previos relativos al contenido a trabajar. ● Formulación de expectativas vinculadas con la lectura.
<p><i>Actividades de lectura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lectura global. ● Discriminación y caracterización de la estructura textual. ● Identificación de nexos lingüísticos que permiten predecir la microestructura del texto. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de guías organizativas de lectura. ● Definición de conceptos clave. ● Formulación de respuestas a cuestiones problematizadoras.
<p><i>Actividades de poslectura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Identificación de las principales tesis del autor. ● Identificación de las contraargumentaciones posibles. ● Comparación de los argumentos del autor con las anticipaciones previas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de un breve resumen del artículo para un hipotético compañero que no leyó el material. ● Construcción de mapas conceptuales o esquemas para exponerlos al grupo-clase. ● Elaboración de un "microtema" respondiendo a problemas didácticos formulados por docentes en ejercicio.
<p><i>Tareas de relectura</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistematización comparativa de la información. ● Reorganización de la información integrando el material trabajado. ● Significación del material trabajado en el contexto de la materia y en el contexto de las implicancias profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaboración de informes de opinión explicando la postura personal ante cuestiones polémicas. ● Elaboración de un breve artículo de divulgación pedagógica para una audiencia definida preacordada. ● Confección de un informe de análisis de secuencias didácticas (registradas por escrito o en video) para información de docentes en formación. ● Reconstrucción de la información de una conferencia. ● Elaboración de una reseña de un artículo de divulgación científica.

Las estrategias interactivas de lectura y las tareas de escritura se engarzaron con estrategias metodológicas múltiples, con el común denominador de favorecer la apropiación y reflexión conceptual en los alumnos:

- ▲ **Talleres de aprendizaje:** consisten en la realización de actividades o en la resolución de situaciones problemáticas –esencialmente diseñadas atendiendo a su estrecha vinculación con problemáticas de la realidad– que son susceptibles de ser abordadas desde las representaciones conceptuales de que disponen los alumnos y se articulan con temáticas propias de la asignatura. La modalidad de Taller promueve efectivamente la elaboración conceptual reflexionando acerca de los procesos de resolución empleados en el conjunto de actividades previas, al tiempo que incrementa la participación activa de la totalidad de los estudiantes.
- ▲ **Grupos de estudio interactivo:** la interacción en pequeños grupos persigue la finalidad de sintetizar o consensuar los avances o resultados en torno a un problema o tarea.
- ▲ **Exposiciones temáticas:** realizadas por los docentes responsables de la coordinación de la experiencia. La función esencial es la de difusión de conocimiento especializado, constituyendo simultáneamente organizadores conceptuales para la consecución de aprendizajes significativos.

b) Sistema de evaluación incorporado al proceso didáctico

En el transcurso de la experiencia se realizó un proceso evaluativo sistemático, continuo y formativo, pero a diferencia de las evaluaciones tradicionalmente implementadas –en lugar de requerir la respuesta a cuestiones específicas destinadas a controlar las adquisiciones de los alumnos–, la evaluación se realizó a partir de las mismas tareas de escritura producidas durante el proceso didáctico.

Las situaciones de escritura requeridas durante los momentos de prelectura, de lectura y poslectura, por considerar que se trata de construcción de nuevos conocimientos, recibieron correcciones de naturaleza cualitativa: advertencias, señalamientos, contraargumentos entre otras.

Las situaciones de escritura vinculadas con el momento de relectura, por su envergadura, por la complejidad de los procesos cognitivos involucrados y por su propósito de favorecer integraciones parciales de la información, revistieron el carácter de evaluaciones parciales del proceso de aprendizaje y se ponderaron cuantitativamente.

La evaluación final consistió en la elaboración de un informe escrito de naturaleza integradora que los alumnos seleccionaron entre diversas situaciones de escritura alternativas, de similar complejidad a criterio de los docentes de la asignatura.

Resultados

La evaluación de la propuesta se concretó en dos instancias. La primera, contempló una dimensión cuantitativa realizando un análisis estadístico de la cantidad alumnos en condición de promocionales, regulares y libres en el año de implementación de la propuesta respecto de años anteriores, constituyendo un indicador valioso respecto del mejoramiento del rendimiento académico de los

estudiantes. La segunda instancia contempló una dimensión más cualitativa y consistió en un relevamiento y análisis de las tareas de escritura, identificando posibles indicadores de transformación de la información y reorganización conceptual en las producciones escritas realizadas por los estudiantes.

a) Evaluación del rendimiento académico

Con el objeto de determinar si la experiencia de innovación pedagógica implementada en el nivel universitario contribuyó a lograr el objetivo de elevar el rendimiento académico de los alumnos se efectuó un breve análisis comparativo respecto del comportamiento de la condición final de cursado de los estudiantes.

El indicador cuantitativo previsto para la evaluación de la experiencia es, entonces, la condición final de cursado de la materia que se refleja en el porcentaje de alumnos en condición de libres, regulares y promocionales al culminar el período académico⁵.

Antes de comenzar con el análisis comparativo del rendimiento académico respecto de lo manifestado en cohortes anteriores a la del año de implementación de la experiencia didáctica, se torna necesario aclarar que en los años previos a 1995 no estaba previsto el sistema de aprobación promocional de la materia, situación que obliga a efectuar un primer análisis comparando el rendimiento de las cohortes '93 al '96 obteniendo los porcentajes de alumnos correspondientes a cada una de las dos categorías posibles de cursado de la asignatura: la condición final de **alumnos regulares** (incluyendo alumnos en condición promocional en los años '95 y '96) y **alumnos libres**. El **Cuadro 2** permite observar las frecuencias relativas para estas categorías.

CUADRO 2
Frecuencias relativas para la variable "condición final de cursado" en los períodos académicos 1993 a 1996

CONDICIÓN/AÑO	1993	1994	1995	1996
Regular	.44	.52	.59	.85
Libre	.56	.48	.41	.15
Total	1	1	1	1

Como se puede apreciar en el **Cuadro 2**, parece acentuarse la tendencia que desde el año '94 se manifiesta en el sentido de una elevación progresiva del rendimiento académico atendiendo a las variaciones en la condición final de cursado de los alumnos. Cabe señalar que hasta el año '95, inclusive, este progreso no alcanzaba para establecer diferencias significativas en el rendimiento

⁵ Aunque la experiencia se desarrolló en distintas comisiones de trabajo debido al excesivo número de alumnos asistentes a las clases, resulta pertinente señalar que no se observaron diferencias significativas de rendimiento académico entre las tres comisiones en que se dividió la matrícula de alumnos inscriptos. Obviamente, no cabía esperar diferencias ya que los docentes responsables de coordinar la experiencia estaban similarmente entrenados en y comprometidos con la implementación de las situaciones didácticas proyectadas.

académico de los estudiantes. Sin embargo, en función de los datos obtenidos en el período académico '96 y aplicando la prueba de **chi-cuadrado** de homogeneidad, utilizando un nivel de significación $\alpha = .01$, es posible concluir que existen diferencias **significativas** (valor $p: .001 < p < .005$) en relación con la variable **condición final de cursado**.

Recién en los períodos académicos '95 y '96 se implementó en la asignatura Didáctica General el sistema de aprobación promocional y, como el rendimiento académico de los alumnos que aprueban la asignatura mediante el sistema promocional es diferente de aquellos que sólo regularizan la materia, se efectúa un análisis similar al anterior ampliando a tres las categorías de la variable **condición final de cursado** –promocional regular y libre– y se compara solamente el rendimiento académico obtenido durante los años '95 y '96. Los resultados obtenidos se resumen en el **Cuadro 3**.

Los datos contenidos en el **Cuadro 3** muestran que los cambios más importantes en el período académico '96 se registran en la proporción de alumnos en condición de **promocionales** y **libres**, incrementándose el número de los primeros y reduciéndose de manera significativa el porcentaje de los segundos. Si se aplica nuevamente la prueba **chi-cuadrado** de homogeneidad, con un nivel de significación $\alpha = .01$, es legítimo concluir que las diferencias a favor de la cohorte '96 son **significativas** (valor $p: .001 < p < .005$).

CUADRO 3
Frecuencias relativas para la variable "condición final de cursado" en los períodos académicos 1995 a 1996

CONDICIÓN/AÑO	1995	1996
Promocional	.13	.33
Regular	.45	.52
Libre	.42	.15
Total	1	1

El análisis cuantitativo evidencia que la cohorte '96 manifiesta diferencias que revisten significación estadística respecto de la cohorte del año anterior, y aunque es posible atribuir estas diferencias a la modificación generada por la implementación de la experiencia pedagógica innovadora, un análisis de esta naturaleza no permite identificar fehacientemente las razones causales de las diferencias registradas⁶.

⁶ Cabe advertir que las diferencias introducidas en el nivel de la evaluación por la misma experiencia de innovación pedagógica constituyen un impedimento para realizar una comparación rigurosa, ya que el rendimiento de cada cohorte se ha obtenido en base a un sistema de evaluación diferente cada año académico por lo que no se cuenta con criterios de evaluación uniformes y externos a las situaciones pedagógicas que se implementaron de modo que permitan evaluar el rendimiento académico con independencia de la modalidad de evaluación correspondiente.

b) Análisis de las tareas de escritura

A diferencia de la evaluación del rendimiento académico de los alumnos, la segunda instancia de evaluación de los resultados de la experiencia contempla una dimensión relativa a la calidad de los procesos de aprendizaje y se vincula con el análisis del impacto diferencial que las distintas tareas de escritura generaron en los procesos de naturaleza cognoscitiva de los estudiantes.

Este análisis adopta como referente empírico las producciones escritas elaboradas por los estudiantes en respuesta a las diferentes tareas de escritura, cuya sistematización se presentó en el **Cuadro 1**.

En las tareas de escritura requeridas durante las actividades de prelectura, consistentes en **identificación y listado de conceptos clave y la descripción de las estrategias de reconocimiento o en la sistematización esquemática de conocimientos previos relativos al contenido a trabajar**, es posible detectar diferencias marcadas en las producciones. Mientras que algunos elaboran un listado numeroso e indiscriminado de conceptos específicos y genéricos o un conjunto desorganizado de enunciados que reflejan las representaciones previas de los alumnos, la mayoría de los estudiantes incluyen escasos conceptos –demasiado inclusivos y generales– en una lista de conceptos clave que puede considerarse incompleta, sin siquiera poder realizar un esquema integrado incluyendo aquellas representaciones disponibles relativas a la temática de referencia en la bibliografía.

Durante la tarea de **explicitación de estrategias de identificación de conceptos clave** es posible observar que un número importante de estudiantes expresa recurrir a criterios perceptuales para su reconocimiento (destacado tipográfico, frecuencia, aparición en títulos y subtítulos, entre otras); mientras que un número relativamente menor admite emplear en la identificación de conceptos clave un criterio de significatividad psicológica en función de los conocimientos previos disponibles y su pertinencia con la temática del texto científico trabajado.

En cualquier circunstancia, las comparaciones de las nóminas de conceptos clave y de los esquemas relativos a representaciones conceptuales previas que se produjeron durante las actividades de prelectura para realizar las tareas de escritura correspondientes a la instancia de lectura, consistentes en **elaborar definiciones de conceptos clave**, obligaron a una revisión y readecuación de la selección de los mismos y contribuyeron a reorganizar los conceptos previos en una estructura conceptual interrelacionada y jerarquizada como se evidencia en las tareas de escritura producidas con posterioridad. Asimismo, la explicitación escrita ofició de documentación constatativa de las diferentes estrategias cognitivas que los estudiantes implementan en el proceso de identificación de conceptos clave; permitiéndoles extraer relaciones entre las estrategias adoptadas y la naturaleza y calidad conceptual de la nómina de definiciones elaboradas.

La tarea de **elaborar o reelaborar guías organizativas** durante las actividades de lectura parece obligar a una focalización de tópicos y a una diferenciación de la calidad de la información contenida en la literatura científica trabajada. Al requerírseles la formulación de guías organizativas de lectura, los

estudiantes debieron discriminar entre aquellos aspectos conceptuales ya definidos, los aspectos conceptuales que permanecen inconclusos o en cuestión, las principales tesis, los argumentos y los contraargumentos, la naturaleza y calidad de los mismos, las conclusiones o la discusión que caracterizan la culminación de la prosa académicoscientífica. La elaboración escrita de guías organizativas de lectura promueve tal discriminación como consecuencia de incluir en la guía especificaciones respecto de la demanda cognitiva que la lectura del texto provoca en el lector. A modo de ejemplo, las guías de lectura elaboradas por los estudiantes incluyen ítemes de reconocimiento de la información presente en el texto, diferenciación de argumentos a favor o contrarios a una tesis determinada, incluso, advierten sobre enumeraciones, secuencias o etapas contenidas en la información textual.

Las tareas de escritura correspondientes a las actividades de poslectura y de relectura, tales como: **construir mapas conceptuales temáticos para exponerlos al grupo-clase en un panel informativo, elaborar un artículo de divulgación pedagógica destinado a docentes en servicio, comentar un trabajo científico a modo de reseña bibliográfica para estudiantes debutantes en la disciplina**, comparten el común denominador de solicitar la producción de un texto escrito atendiendo a propósitos y a una audiencia preacordada; por lo que pese a sus diferencias es posible realizar un análisis común.

Las tareas de escritura anteriormente descritas, además de incrementar estrategias de procesamiento de la información, exigieron integrar la información, conferirle estructuras textuales novedosas y estilos discursivos diferentes a los de la literatura científica de referencia, precisión conceptual y desarrollo argumentativo. La solicitud en la consigna de atender propósitos y audiencia predefinida exigió el despliegue de estrategias micro y macro lingüísticas destinadas a adecuar el texto producido al destinatario, desarrollar la función referencial y los fenómenos sintácticos vinculados con la cohesión y la coherencia textual, hasta elaboraciones macroestructurales para estipular el título y la diagramación procurando resguardar cierta semejanza del texto producido con los textos similares que circulan en el entorno sociocultural.

Si bien las producciones emanadas de las tareas de escritura propias de los momentos de relectura resultan diferentes entre sí –en extensión, calidad conceptual y adecuación a la audiencia– es notorio el intento de los estudiantes por desarrollar estrategias genuinas de producción de un texto escrito, como las siguientes:

- formular definiciones aproximadas de conceptos y de relaciones entre conceptos, superando parcial o totalmente aquellas definiciones confusas, incompletas, tautológicas o inadecuadas propias de las tareas de escritura iniciales;
- advertir al lector acerca de la naturaleza de la información desarrollada;

- incorporar aspectos paratextuales⁷ para favorecer la interpretación;
- considerar al destinatario, bien en el párrafo inicial que organiza el contenido y advierte acerca del propósito del texto o bien mediante la inclusión frecuente durante el desarrollo de anticipaciones progresivas relativas a la próxima información contenida en el texto.

Las estrategias referidas denotan la transformación de la información producida por la construcción de significados conceptuales y de sentido antes que la reproducción literal de la información contenida en los textos científicos de referencia.

Conclusiones

La presentación de los resultados, lejos de ser conclusiva, permite sistematizar los aspectos relevantes de los análisis cuanti y cualitativo, al tiempo que permite formular nuevas hipótesis de trabajo dignas de ser consideradas en próximas reediciones de la experiencia pedagógica.

Aunque los datos numéricos evidencian que en el período académico en que se concretó la experiencia se produjo un interesante incremento de alumnos en condición de aprobar la materia por promoción a la vez que una significativa reducción de los alumnos que por no aprobar las evaluaciones adquieren la condición de libres, no permiten atribuir de manera directa tal variación a la implementación de la propuesta de innovación pedagógica. Pero también es cierto que las condiciones de realización de la experiencia: la sistematicidad de estrategias interactivas, la regularidad y variedad de las tareas de escritura solicitadas y la modalidad de evaluación incorporada al proceso didáctico no parecen constituir factores indiferentes a las modificaciones observadas en el rendimiento académico de los estudiantes.

Específicamente, el análisis intrínseco a la calidad y naturaleza de las producciones escritas es promisorio respecto del impacto que las actividades de escritura parecen tener en las estrategias y procesos cognitivos, en la potenciación de las instancias de reflexión y la producción de transformaciones conceptuales en el nivel cognitivo de los alumnos. Si bien las instancias propias del proceso de producción de un texto escrito difieren entre los mismos estudiantes, los análisis realizados parecen confirmar que la elaboración de tareas de escritura contribuyen a desarrollar estrategias propias de un proceso de producción de textos escritos más próximo al modelo de **transformar el conocimiento** antes que a reproducir literalmente la información contenida en los textos científicos conforme al modelo de **decir el conocimiento** que suele caracterizar las respuestas a cuestionarios y a las evaluaciones escritas clásicas.

Los resultados obtenidos en la optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje de estudiantes universitarios justifica la reflexión crítica acerca del diseño e implicancias de las situaciones didácticas involucradas para eventuales reediciones de la experiencia. Algunas cuestiones que requieren reformularse

⁷ Los elementos paratextuales designan el sistema de claves que permiten la organización mental del texto. Los componentes paratextuales son de naturaleza **lingüística** (títulos, epígrafes, índices); **icónica** (ilustraciones, gráficos) y **material** (diseño, tipografía) (Muth, 1989).

como hipótesis de trabajo a atender en una próxima propuesta de innovación pedagógica es el establecimiento de relaciones entre los procesos cognitivos involucrados en las diferentes tareas de escritura y la competencia de los alumnos en calidad de escritores, y la relación de este último aspecto con el rendimiento académico efectivo de los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Bottéro, J. (1995) "La escritura y la formación de la inteligencia en la antigua Mesopotamia." En J. Bottéro, L. Vandermeersch, J. Lapacherie, B. Fraenkel, C. Herrenschildt y K. Morrison, **Cultura, pensamiento, escritura**. Barcelona: Gedisa.
- Cardona, G. (1994a) **Los lenguajes del saber**. Barcelona: Gedisa.
- Cardona, G. (1994b) **La antropología de la escritura**. Barcelona: Gedisa.
- Davini, M.C. (1995) **La formación docente en cuestión: política y pedagogía**. Buenos Aires: Paidós.
- Dubois, M.E. (1989) **El proceso de lectura**. Buenos Aires: Aique.
- Gimeno Sacristán, J. y A. Pérez Gómez (1995) **Comprender y transformar la enseñanza**. Madrid: Morata.
- Hoover, L. (1993) "Reflective written as a window on preservice teachers' processes thought." **Teaching and Teacher Education** (10) **1**, p.83-93.
- Litwin, E. (1995) "La evaluación como una explicación ecológica de la actividad en el aula." **Novedades Educativas** **57**, p.30-31.
- Llorens, J. y M. De Jaime (1995) "Lenguaje y diseño de las actividades en las clases de ciencias." **Aula de Innovación Pedagógica** **43**, p.40-48.
- Monereo, C. (1995) "Ser o no ser constructivista, ésta no es la cuestión." **Substratum** **II**, **6**, p.35-54.
- Muñoz-Chapuli, R. (1995) "Escribir para aprender: ensayo de una alternativa de la enseñanza universitaria de las ciencias." **Enseñanza de las ciencias** **13** (3), p.273-278.
- Muth, D. (1989) **El texto expositivo**. Buenos Aires: Aique .
- Olson, D. (1995a) "Cultura escrita y objetividad: el surgimiento de la ciencia moderna." En D. Olson y N. Torrance (comps.), **Cultura escrita y oralidad**. Barcelona: Gedisa.
- Olson, D. (1995b) "La cultura escrita como actividad metalingüística." En D. Olson y N. Torrance (comps.), **Cultura escrita y oralidad**. Barcelona: Gedisa.
- Ong, W. (1993) **Oralidad y escritura**. México: Fondo de Cultura Económica.
- Otero, J. (1990) "Variables cognitivas y metacognitivas en la comprensión de textos científicos: el papel de los esquemas y el control de la propia comprensión". **Enseñanza de las Ciencias**, **8** (1), p.17-22.
- Perkins, D. (1995) **La escuela inteligente**. Barcelona: Gedisa.
- Rinaudo, M.C. (1993) "Metacognición y estrategias de aprendizaje." **Lectura y Vida**, Año 14, Nº **3**, p.5-12.
- Rinaudo, M.C. (1994) "La lectura en la universidad. Viejos problemas, nuevos desafíos." En R. Gibaja y A. Eichelbaum de Babini (comps.) **La educación en la Argentina. Trabajos actuales de investigación**. Buenos Aires: La Colmena.
- Scardamalia, M. y C. Bereiter (1992) "Dos modelos explicativos de los procesos de composición escrita." **Infancia y Aprendizaje** **58**, p.43-64.
- Schumacher, G. y J. Nash (1991) "Conceptualizing and measuring knowledge change due to writing." *Research in the Teaching of English* **25** (1), p.67-96.
- Solé, I. (1992) **Estrategias de lectura**. Barcelona: Graó-Ice-Horsori.
- Teberosky, A. (1992) **Aprendiendo a escribir**. Barcelona: Ice-Horsori.
- Teberosky, A. (1995) "¿Para qué aprender a escribir?" En A. Teberosky y L. Tolchinsky, **Más allá de la alfabetización**. Buenos Aires: Santillana.
- Teberosky, A. y L. Tolchinsky (1995) **Más allá de la alfabetización**. Buenos Aires: Santillana.
- Tolchinsky- Landsmann, L. (1993) **Aprendizaje del lenguaje escrito**. Barcelona:

Anthropos.

Zeichner, K. y D. Liston (1990) "Formando 'maestros reflexivos'". En A. Alliaud y L. Duschatzky (comps.), **Maestros. Formación, práctica y transformación escolar**. Buenos Aires: Miño y Dávila.

*Este artículo fue presentado a **LECTURA Y VIDA** en febrero de 1997, modificado en octubre de 1997, y aprobado definitivamente en marzo de 1998.*