



UNIVERSIDAD  
ALBERTO HURTADO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN



*¿Cómo enseña usted este tema?*

Conocimientos didácticos que subyacen a las prácticas de profesores de Educación Básica.

Un análisis a seis temas fundamentales en la enseñanza de la Lectura, la Escritura y las Matemáticas.

*How do you teach this topic?*

Pedagogical content knowledge of primary school teachers. An analysis of six fundamental themes in the teaching of reading, writing and mathematics.

## INFORME FINAL

Tatiana Cisternas León  
Marisol Latorre Navarro  
Marta Alegría Ugarte

Universidad Alberto Hurtado  
Centro de Investigación y Desarrollo en Educación (CIDE)

Chile

Enero 2013

## **Agradecimientos**

*Este proyecto es posible gracias al apoyo financiero y técnico del Programa de Promoción de la Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (PREAL), un proyecto conjunto del Diálogo Interamericano con sede en Washington, DC y la Corporación de Investigaciones para el Desarrollo (CINDE) con sede en Santiago, Chile. Las actividades de PREAL son posibles gracias al apoyo de la United States Agency for International Development (USAID), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la GE Foundation, la International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA) y el Banco Mundial, entre otros. Sin embargo, los contenidos de esta investigación son responsabilidad de PREAL y sus contrapartes nacionales y no necesariamente reflejan la posición de sus donantes.*

## RESUMEN

La presente investigación busca visibilizar los conocimientos didácticos que subyacen a las prácticas de enseñanza de profesores de educación primaria, desde una perspectiva que supere la dicotomía entre lo que se enseña y cómo se enseña. Específicamente, ponemos atención sobre la naturaleza de los conocimientos didácticos cuando se enseña a leer un texto, se produce una carta, se aprende a restar o se resuelve un problema matemático. Los participantes fueron 30 profesores con diversas trayectorias profesionales. Utilizando un diseño cualitativo, se utiliza una entrevista denominada: *en situación didáctica*. Los hallazgos reflejan distintas comprensiones de la enseñanza y del objeto a enseñar y diferencias de repertorios en uso. Unos *patrones* de conocimiento se caracterizaron por ser amplios, diversos, complejos y cercanos a los enfoques didácticos vigentes; y otros, más bien difusos, restringidos, de uso reiterado y estabilizados. Finalmente, el estudio resulta relevante tanto para el contexto nacional como regional, pues es un área poco explorada en términos descriptivos (cuáles son esos conocimientos) y sus hallazgos pueden tener implicancias directas para las políticas y prácticas de formación inicial y continua de docentes.

Palabras clave: Docentes - Conocimientos didácticos – Educación Primaria - Enseñanza de la Lectura y la Escritura – Enseñanza de las Matemáticas –

## ABSTRACT

This research seeks to make visible the pedagogical content knowledge underlying to the teaching practices of elementary teachers, from a perspective that goes beyond the dichotomy between *what to teach* and *how to teach* it. Specifically, we focus on the nature of didactic knowledge when teaching to: reading text, producing a letter, learn to subtract or solve a math problem. Participants were 30 teachers with various careers. Within a qualitative design, using an interview called: *in teaching situation*. The findings reflect different understandings about teaching and the subject of teaching. Repertoires also show differences in use. Some knowledge patterns were characterized as large, diverse, complex and near to the existing teaching approaches; and others, more diffuse, restricted, repetitive and stabilized. Finally, the study is relevant to both the national and regional context, because in descriptive terms it is an unexplored area and their findings may have direct implications for policy and practice of initial and continuing training of teachers.

Keywords: Teachers – Pedagogical content knowledge – Elementary Education - Teaching mathematics - Teaching literacy

## 1. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación ubica su interés en los docentes de educación básica<sup>1</sup> y el conocimiento didáctico que sostiene sus prácticas de enseñanza en dos ámbitos particulares y estratégicamente relevantes del saber: el aprendizaje de la lengua escrita y la iniciación a la matemática.

Sostenemos que es en estos conocimientos didácticos “en uso” donde más claramente se puede reconocer la naturaleza teórico-práctica del trabajo docente. Esto, porque en ellos se expresan las relaciones entre unos saberes específicos y unas prácticas de enseñanza particulares. Tras la respuesta a la pregunta ¿cómo lo haría usted para enseñar este tema? Es posible aproximarse a lo que el docente comprende y conceptualiza acerca de la enseñanza, del contenido a enseñar, aquello que deberían lograr sus estudiantes respecto de determinado aprendizaje y los tipos de intervención didáctica que -a su juicio- favorecen la apropiación o construcción de un saber en particular. Indagando sobre la enseñanza de seis temas típicos y fundamentales para la escuela primaria en estas dos áreas del currículo escolar, queremos explorar, re-construir y visibilizar el “saber cómo” que traen a la mano los docentes cuando enseñan.

A continuación fundamentamos la pertinencia, urgencia y necesidad de indagar en profundidad sobre la naturaleza y diversidad de estos conocimientos especialmente en el contexto de los esfuerzos y debates en pro del desarrollo profesional de los docentes en la región.

### ***Conocer y comprender la diversidad de las prácticas de enseñanza a partir de los conocimientos y saberes del docente***

En el campo de la profesión docente y su ejercicio, observamos fuertes sintonías en la literatura teórica y empírica sobre el rol preponderante que juegan los conocimientos que subyacen a las prácticas de enseñanza. Se destaca que si éstos son reconocidos, comparados, reconstruidos, transformados y/o transmitidos se allana el camino para fortalecer la profesión e identidad del docente. Algunos autores los conceptualizan como saberes en relación con la acción otros se refieren a una base de conocimientos para la enseñanza (Fenstermacher, 1994; Korthagen & Kessels, 1999; Lampert, 2010; Shulman, 2005); y, otros autores latinoamericanos, se refieren a ellos como saberes cotidianos (Mercado, 1991). No obstante, más allá de los matices derivados de diversas tradiciones académicas, históricas y regionales, existe consenso en reconocer la naturaleza teórico-práctica del oficio de docente y la relación dialéctica presente entre el acto de enseñar y los saberes del docente.

---

<sup>1</sup> A lo largo de este proyecto de investigación nos referiremos indistintamente a Educación Básica y Educación Primaria, aludiendo a los primeros años de la escolaridad obligatoria. Así mismo, nos referiremos a hombres y mujeres que ejercen la profesión de la docencia en estos ámbitos utilizando como sinónimos los conceptos de: docentes, educadores, profesores o maestros.

En América Latina es aún incipiente el desarrollo de investigaciones que den cuenta de las estrategias, actividades y modalidades que utilizan los docentes en su enseñanza y los razonamientos que subyacen a dichas estrategias. Pese al reconocimiento explícito del protagonismo del maestro sobre las diferencias en el aprendizaje de sus alumnos (OECD, 2004; Ortúzar, Flores, Milesi & Cox, 2009; Vaillant, Marcelo García & Tedesco, 2001), existen pocas investigaciones que ayuden a describir y comprender lo que ocurre al interior de las aulas y cómo aquello que ocurre se relaciona con los aprendizajes que logran los alumnos (CIDE & MINEDUC, 2007; Ortúzar et al., 2009).

Revisiones a las investigaciones que tienen por objeto la enseñanza, señalan que se ha prestado menos atención a la pregunta por el *cómo* se enseña y que, cuando se atiende a esta dimensión, suele hacerse bajo miradas normativas o con propósitos exclusivamente evaluativos y pocas veces descriptivos o comprensivos del saber y la práctica docente (Araújo-Oliveira, Lenoir & Lebrun, 2009; Lenoir, 2009). En Chile las investigaciones en el campo educativo se centran fundamentalmente sobre el estudiante y el sistema, con muy escasa presencia de estudios que analicen el aula, las prácticas que implementa el docente y el tipo y nivel de conocimientos que pone en acción cuando enseña (Brunner & Salazar, 2009; CIDE & MINEDUC, 2007, Cisternas, 2011).

### ***Conocimientos didácticos del docente: cómo se enseña un tema en particular***

En el estudio a los conocimientos necesarios para la enseñanza participamos de un enfoque que busca superar la tradicional dicotomía entre aquello que se enseña y cómo se enseña. Si bien comprendemos que el conocimiento profesional docente se forja a partir de una constelación muy amplia de saberes que provienen de la pedagogía y de otras disciplinas, esta investigación busca detenerse en las formas de comunicación y apropiación de unos saberes particulares en el ámbito escolar.

Analizar el sistema didáctico supone detenerse en las actividades de aprendizaje, las actividades de enseñanza y el objeto de ambas (un determinado contenido) y cómo ello se expresa en el aula. Así, la didáctica es concebida como una disciplina de intervención y, por ello, se sostiene que los conocimientos didácticos comprenden una fuerte dimensión del orden del "cómo hacer". (Bronckart, 2007; Brousseau, 2007; Camps, 2004; Castedo, 2007; Gálvez, 2008; Lerner, 2001).

*La materia que se enseña está mediatizada por la intervención del profesor, por las necesidades sociales y culturales del alumno y por su capacidad de aprendizaje. El aprendizaje del alumno no se puede entender independientemente de las características del contenido de la materia que se enseña, de las concepciones que tenga el profesor, de los instrumentos de mediación que se utilicen en la relación entre enseñanza y aprendizaje. Los procedimientos de enseñanza no son tampoco independientes de los otros factores, de las características del conocimiento, etc. (Camps, 2004, p. 8)*

En esta perspectiva, diversos autores han puesto atención al *conocimiento pedagógico de la disciplina* (Ball, Thames & Phelps, 2008; Bolívar, 2005; Shulman, 2005), también llamado *conocimiento didáctico del contenido* (Bronckart, 2007; Brousseau, 2007; Castedo, 2007, 2011; Lerner, 2001). Aunque ambas denominaciones provienen de tradiciones epistemológicas diferentes, hay fuertes sintonías en el núcleo central de sus propuestas: el cómo se enseñe determinada materia está fuertemente relacionado con la comprensión que tenga el docente de la disciplina de referencia.

*El saber didáctico, aunque se apoya en saberes producidos por otras ciencias, no puede deducirse simplemente de ellos; el saber didáctico se construye para resolver problemas propios de la comunicación del conocimiento, resulta del estudio sistemático de las interacciones que se producen entre el maestro, los alumnos y el objeto de enseñanza; es producto del análisis de las relaciones entre la enseñanza y el aprendizaje de cada contenido específico (Lerner, 2001 p. 168-169)*

Diversas investigaciones han mostrado la importancia que juegan los conocimientos didácticos específicos en el cómo enseñan los docentes y por tanto, su relevancia para comprender las prácticas (sólo por mencionar algunas: AERA Panel on Research and Teacher Education, Cochran-Smith & Zeichner, 2005; Aisenberg, 2005; Borko, 2004; Borko, Whitcomb & Kathryn, 2008). En Chile, el campo de las investigaciones con foco en las didácticas se encuentra en un estado inicial. En una revisión a los estudios sobre formación y aprendizaje docente, se lo explora escasamente como un portador y constructor de conocimientos didácticos o desde cómo éste comprende los saberes disciplinares y la manera en que deben ser enseñados (Cisternas, 2011).

### ***Explorar el conocimiento didáctico en dos áreas disciplinares: Lengua Escrita y Educación Matemática en el contexto escolar chileno***

Por su importancia estratégica no sólo para Chile sino para toda Latinoamérica, interesa indagar sobre dos ejes curriculares fundamentales: el aprendizaje de la lengua escrita (lectura y escritura) y el aprendizaje de la matemática. Ambas áreas son cruciales durante los primeros años de la escolaridad, pues constituyen la puerta de entrada para la construcción de saberes más complejos. La importancia de avanzar en una alfabetización matemática, lectora y escritora, tiene más sentido aún en sistemas escolares con fuertes indicadores de inequidad, pues contribuye a democratizar y acercar -a través de la escuela- las prácticas culturales vinculadas a estos dos ámbitos (Ferreiro, 2007; Lerner, 2001, 2011).

En Chile, las reformas de los últimos veinte años han propuesto sucesivos ajustes curriculares. Sin embargo, estudios muestran que persisten prácticas y concepciones desactualizadas y poco alineadas con los aprendizajes esperados en las áreas de la lectura, la escritura y la educación matemática (Mineduc, 2004a; 2004b). Sin embargo, ¿Es posible acercarse a estas prácticas a partir del conocimiento sobre la enseñanza de los profesores?

Creemos que sí es posible. Un estudio de referencia para esta investigación compara los conocimientos didácticos sobre matemáticas elementales que poseen profesores norteamericanos y profesores chinos. Allí se sostiene que reconociendo el conocimiento pedagógico del contenido, en situaciones contextualizadas y ante problemas reales, es posible comprender más profundamente la naturaleza de las prácticas de enseñanza y también las características del aprendizaje que alcanzarían los estudiantes de estos profesores. Más aún, concluye que la comprensión, más o menos profunda, de los docentes sobre la matemática y su enseñanza explica en gran medida las diferencias cualitativas que se observan en los aprendizajes de los alumnos (Ma, 2010).

En el campo de la formación inicial, tenemos más certezas sobre las oportunidades que tienen los futuros profesores para construir conocimientos didácticos específicos, particularmente durante su formación inicial, tanto en el área de la matemática (Ávalos & Matus, 2011) como en el área del Lenguaje y Comunicación (Sotomayor, Parodi, Coloma, Ibañez & Cavada, 2010). Sin embargo, sobre la naturaleza de los conocimientos didácticos de profesores en ejercicio aún sabemos muy poco (Cisternas, 2011).

A partir de estas consideraciones, hemos optado asumir el objeto de estudio desde las didácticas de especialidad, seleccionando seis temas fundamentales de la escolaridad básica, ejes centrales del currículo escolar nacional y situaciones de aprendizaje típicas para los docentes en los niveles iniciales de la escuela primaria.

TEMAS FUNDAMENTALES: LECTURA Y ESCRITURA	TEMAS FUNDAMENTALES: MATEMÁTICAS
1. Sistema Alfabético Escritura (correspondencia fonema-grafema)	1. Comprensión de las características del sistema de numeración decimal
2. Comprensión Lectora de un texto Literario	2. Resolución de operaciones de sustracción con canje
3. Producción Escrita de un texto Informativo	3. Resolución de problemas multiplicativos

### *Objeto de Investigación*

En suma, interesa explorar las distintas aproximaciones didácticas poseen y utilizan profesores de educación básica para la enseñanza y el aprendizaje de temas fundamentales asociados al lenguaje escrito y la matemática en los primeros años de escolaridad. Necesitamos descripciones densas, ampliamente ejemplificadas de estos conocimientos para reflexionar sobre ellos, reconocer los niveles de profundidad que tienen y apoyar con ellos la formación y el aprendizaje docente en sus distintos niveles.

## 2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cómo abordan -los docentes- situaciones de enseñanza y aprendizaje 'típicas' de los primeros años de escolaridad?
- ¿Cuáles son los conocimientos didácticos que poseen docentes chilenos de educación básica para la enseñanza y aprendizaje del sistema de escritura alfabético, la lectura comprensiva y la producción de textos escritos?
- ¿Cuáles son los conocimientos didácticos que poseen docentes chilenos de educación básica para la enseñanza y el aprendizaje del sistema de numeración, las operaciones matemáticas y la resolución de problemas?
- ¿Cómo varían estos conocimientos en su naturaleza, complejidad y diversidad? ¿Cuál es la naturaleza de estos conocimientos didácticos?

## 3. DECISIONES METODOLÓGICAS

### Objetivo de Investigación

Conocer la naturaleza y diversidad de los conocimientos didácticos que ponen en acción docentes chilenos de educación básica, con relación a la enseñanza de seis temas fundamentales para el aprendizaje en las áreas de la Lectura, la Escritura y las Matemáticas.

### Enfoque y diseño de investigación

El estudio se ha llevado a cabo utilizando un enfoque cualitativo y descriptivo, basado en un diseño de Estudio de Casos (Stake, 1999; Flick 2004). El diseño contempló dos ciclos, cautelando la circularidad en el proceso de selección y análisis de los casos.

#### CICLO 1

- *Fase 1: Recogida de información.* Primera entrada al trabajo de campo: se realiza una parte de las entrevistas y levantamiento de categorías iniciales.
- *Fase 2: Análisis de la información.* Discusión y confrontación de categorías de análisis didáctico, en primera instancia, a nivel del equipo de investigación con apoyo de un panel de expertos convocados especialmente a propósito por el estudio.

#### CICLO 2

- *Fase 3: Nueva recogida de información.* Segunda entrada al trabajo de campo, selección de nuevos casos a partir de criterios diseñados a partir de los resultados, hipótesis y sugerencias formuladas en el ciclo 1.
- *Fase 4: Nuevo análisis de la información.* Segunda instancia de análisis de las evidencias recopiladas, con el propósito de completar y profundizar en aquellos aspectos evidenciados relevantes, con participación de Panel de expertos en la discusión de los resultados finales.

## **Estrategia de recolección de información: *Entrevista en Situación Didáctica***

Para explorar el conocimiento de los docentes con profundidad y amplios niveles descriptivos, diseñamos un tipo de entrevista que denominamos “*en situación didáctica*” siguiendo las propuestas de otras investigaciones cuyo propósito también fue indagar sobre conocimiento para la enseñanza en temas específicos (Kennedy, M., Ball, D., & McDiarmid, W. 1993; Ma, 2010) y atendiendo a algunos rasgos de la Entrevista Episódica, tal como la han descrito especialistas en investigación cualitativa (Flick, 2004). Dada la complejidad de abordar este objeto de estudio, la entrevista en situación didáctica fue validada por medio de juicio de expertos<sup>2</sup> y una aplicación piloto.

En concreto, se diseñaron dos entrevistas: una para profesores que enseñan lenguaje y comunicación y otra para profesores que enseñan matemáticas. El propósito fue profundizar en los saberes que los docentes ponen en acción cuando abordan problemas típicos de la enseñanza. Las situaciones diseñadas buscaron dar cobertura a cuatro tipos de tareas habituales: responder a dificultades o errores de los alumnos ante un aprendizaje particular; responder a preguntas de los estudiantes; ayudar los estudiantes a aprender conceptos y procedimientos y evaluar el trabajo del estudiante. Junto a cada situación formulamos un conjunto de preguntas para explorar el conocimiento práctico del docente en relación a cada situación.<sup>3</sup>

### **Participantes y Criterios de selección**

Se utilizó para la formulación de los criterios de selección de casos el muestreo intencionado máxima variación (Flick, 2004). El estudio abarcó la entrevista a 15 docentes para el área de lenguaje y 15, para el área de matemáticas. En total, fueron entrevistados 30 docentes pertenecientes a tres regiones del país y a establecimientos escolares de distinta dependencia (privados, particulares subvencionados por el estado y municipales) y que atienden a poblaciones con diversas características sociales, económicas y culturales.

En una primera etapa fueron seleccionados 18 docentes dentro de 45 establecimientos escolares, considerando la información recopilada a través de una encuesta de caracterización socio-profesional<sup>4</sup>. En una segunda fase

---

<sup>2</sup> Agradecemos los comentarios y sugerencias de los especialistas Roberto Vidal y Alejandro Pedreros en el área de las Matemáticas y de Soledad Concha, Viviana Galdames y Lilia Concha, en el área de Lenguaje.

<sup>3</sup> El lector podrá encontrar una muestra de cada uno de los ítems de esta entrevista a lo largo de la presentación de resultados.

<sup>4</sup> Los criterios fueron: Experticia declarada en un ámbito disciplinar: lenguaje o matemática, Experticia declarada en alguno de los 4 primeros niveles de enseñanza primaria, Realización de formación continua o postgradual en el área en la que se siente y declara experto; Años de experiencia profesional: 1-4 años; 5-10 años, 11-20 años; Región; Zona; Dependencia del establecimiento.

fueron seleccionados otros 12 profesores. Esta segunda selección se justifica en que tempranamente se observó una considerable homogeneidad en las respuestas de los profesores. En la búsqueda de docentes portadores de conocimientos didácticos de naturaleza diferente y con el fin de fortalecer el análisis cualitativo, se optó por una selección intencionada de los restantes profesores, considerando; a) establecimientos escolares de proyectos educativos específicos para el área de lenguaje y matemática, b) características/competencias profesionales de los docentes involucrados. Esto permitió dar mayor heterogeneidad a nivel de los casos seleccionados y, por tanto, diversidad al material de investigación.

A modo de caracterización de los participantes, los treinta docentes seleccionados poseen diversas trayectorias profesionales. En su gran mayoría (90%) se trata de profesores que estudiaron en universidades llamadas tradicionales, ubicada geográficamente tanto en la capital como en regiones; el 10% restante lo hizo en institutos profesionales. Además, el 50% de los casos tiene 20 o más años de experiencia profesional, el 20% posee entre 7 y 19 años de ejercicio profesional, el 27% lleva entre 3 y 6 años de experiencia y solo el 3% lleva 1 ó 2 años trabajando como docente.

Casi todos los profesores declaran haber enseñado, a lo menos una vez, en los 4 primeros años de escolaridad y solo el 13% señala no haber realizado ninguna formación posterior a la obtención del grado. En los casos en que señalan haber realizado actividades de formación continua, se trata de formación centrada en la disciplina (lenguaje y/o matemática) o en áreas transversales como uso de TICs y dificultades de aprendizaje.

### **Análisis de la información**

Para el análisis de la información utilizamos distintos procesos de codificación, asociados al muestreo teórico de los casos y a los dos ciclos mencionados previamente. Cada entrevista transcrita fue analizada con apoyo del programa Atlas. Ti. En el primer ciclo se realizó una categorización abierta y de proceso y en el segundo momento el análisis consistió en una codificación focalizada, orientada a la descripción conceptual del fenómeno (Saldaña, 2009). El proceso involucró procedimientos de comparación teórica constante y una lógica que combinó aproximación inductiva y deductiva al fenómeno.

## **4. RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN**

A continuación se presentan los principales hallazgos del estudio. Cada uno de los seis temas se inicia con un ejemplo de la entrevista en situación didáctica que sirvió como dispositivo para acceder al saber de los docentes. Luego, se presenta una breve síntesis conceptual que da cuenta de los principales debates didácticos en relación a la enseñanza de cada contenido.

Finalmente, ilustrando cuidadosamente las distinciones observadas, se detalla el corpus de saberes que emerge como producto del análisis.

Cabe destacar la presencia de unos *patrones* de conocimiento que en varios casos tienen correspondencia con los enfoques didácticos documentados por la literatura especializada. Sin embargo, evidenciaremos que se trata más bien de constelaciones de saberes, no jerárquicos, y muy diversos, donde los docentes en ocasiones transitaban entre una y otra perspectiva y en otras permanecen anclados a una misma concepción. Reconociendo estas mixturas, por motivos de espacio no serán descritas en este informe, priorizando la presentación de aquellos rasgos comunes en el conocimiento de los docentes:

## CONOCIMIENTOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA

### TEMA 1: Enseñanza de la correspondencia fonema-grafema

#### Situación

Le pediré que nos pongamos en la situación de que usted es un(a) profesor(a) de un primero básico y realiza una evaluación para conocer lo que saben sus alumnos(as) sobre la correspondencia fonema-grafema. Para esto, les dicta una lista de nombres de animales: mariposa, ardilla, canario, gato, tigre y pez. Las siguientes son dos de las escrituras sus estudiantes:

#### Niño 1

MALOSA  
AIA  
KNAO  
GAIO  
TIGB  
PSES

#### Niño 2

MARIPOSA  
ARRDILLA  
CANRIO  
GATO  
TIGRE  
PEZ

¿Qué cree usted que saben estos alumnos sobre la correspondencia fonema-grafema?, ¿Qué les falta por saber para escribir correctamente?, ¿Qué situaciones de enseñanza diseñaría para que estos niños aprendan aquello que les falta por aprender?

***¿Qué señalan los enfoques didácticos desarrollados por la literatura especializada en este ámbito?***

Existen diversos enfoques didácticos sobre cómo iniciar el proceso de alfabetización y la polémica acerca de “cuál es el mejor método” de enseñanza mantiene vigencia (Vernon, 2004; Castells, 2009). En ambos extremos del debate se sitúan dos de las perspectivas más difundidas: el enfoque de la enseñanza directa o perspectiva sintética versus el enfoque integral o analítico de la enseñanza de la lectura. Ambas perspectivas responden a diferentes conceptualizaciones respecto del aprendizaje y la naturaleza del sistema de escritura en tanto objeto de enseñanza (Ferreiro, 1986, 1997; Solé y Teberosky, 1990; Lerner, 2001). El enfoque sintético o de enseñanza directa enfatiza primero el desarrollo de habilidades fonológicas, visuales y motrices, como prerrequisitos del aprendizaje, para luego avanzar secuenciada y progresivamente con unidades de la escritura cada vez más complejas. En tanto, la perspectiva integral o analítica propone una enseñanza de la lectura y la escritura a través de la inmersión en el mundo letrado y el trabajo con textos completos y funcionales en contextos reales de comunicación.

La diversidad de respuestas de los profesores ante las preguntas qué sabe o no sabe respecto de la correspondencia fonema-grafema un niño que aún no escribe convencionalmente y qué haría usted para abordar la enseñanza de este tema, nos reveló que los profesores tenían maneras distintas de comprender la enseñanza y aprendizaje de la escritura:

- Énfasis en la enseñanza explícita de la correspondencia fonema-grafema.
- Énfasis en la enseñanza explícita de la correspondencia fonema-grafema a partir del uso del texto auténtico como contexto significativo
- Énfasis en la interrogación y producción de textos.

A continuación caracterizaremos las conceptualizaciones que comparten y que distinguen a los profesores en una u otra perspectiva, tomando como referencia la naturaleza de las actividades que consideran importantes, el tipo de materiales que utilizan y las unidades lingüísticas y secuenciación de los contenidos que configuran sus intervenciones didácticas.

***Énfasis en la enseñanza explícita de la correspondencia fonema-grafema***

El conocimiento de un conjunto de docentes se distinguió por el énfasis que dieron a la enseñanza directa de las letras y sus sonidos. En estos casos, se releva la importancia de una enseñanza explícita de una letra asociada a su sonido, la que luego se relaciona con las vocales, para leer sílabas, palabras y oraciones sencillas que incluyen los grafemas previamente enseñados. Se inicia por la decodificación, para luego escribir palabras simples con los fonemas trabajados. Las tareas de escritura más habituales son dictado de palabras, construcción de palabras con letras móviles u oraciones con palabras móviles. En algunos casos privilegian tareas de escritura a la copia, tales como traspasar a letra manuscrita un texto escrito en imprenta:

Lo primero son los sonidos, luego mostrar las letras en las cuatro formas, imprenta, manuscrita, mayúscula, minúscula y empezar a hacer el trabajo con las vocales para

armar sílabas directas y después con las indirectas, con palabras sencillas primero para la lectura y luego dictado.

Trato de trabajar más dictado o tenerles un set de letras para formar palabras, comenzando por las más sencillitas y viendo las consonantes más básicas.

En relación a los materiales, los profesores señalaron usar diversidad de recursos: textos escolares y auténticos, tarjetas con letras, sílabas, palabras e imágenes, software, pizarras tradicionales y digitales, etc. Si bien la mayoría hizo alusión a estos elementos, existen algunas distinciones en el cuándo y para qué usan ciertos materiales que se correlaciona con las dimensiones del objeto de conocimiento que enfatizan. Quienes valoran la enseñanza del sistema de escritura desde una perspectiva explícita, prefieren materiales que sean útiles para apoyar el trabajo secuenciado del contenido: tarjetas con letras, sílabas, palabras, imágenes y el texto escolar:

Cuando paso la letra tengo láminas que son dibujos que comienzan con esa letra. Dibujos grandes, con color que tienen escrito abajo el nombre y la letra inicial con color rojo para que destaque. También, láminas que trabajan los niños, con el dibujo para colorear, la palabra escrita y los tres espacios caligráficos para que puedan escribir. Usamos los cuadernos, el libro escolar y además puedo hacer trabajos como rellenar con sémola, con lana o pintar con ténpera la forma de la letra.

El tema de la secuenciación de los contenidos resultó particularmente significativo en estos profesores. Varios señalaron que dictar ardilla o pez, que contienen letras como la doble l y la zeta, refleja que los niños se encontrarían en una etapa avanzada del proceso de enseñanza. Asimismo, pedirles que escriban palabras que contienen combinaciones CCV (consonante + consonante + vocal), como en tigre, da cuenta incluso de la finalización de la enseñanza de este tema en primero básico:

Qué sabe depende de la fecha en que estamos haciendo este dictado y se supone que es como a fin de año por la cantidad de letras que ya saben (...) debe ser como entre octubre-noviembre más o menos.

Para estos profesores existe una marcada progresión en los tipos de actividades, los contenidos y las unidades lingüísticas con que se aborda el proceso de enseñanza. La idea que subyace al criterio de progresión es que una enseñanza efectiva comienza con contenidos y actividades simples, o fáciles de aprender para los niños, para luego incorporar contenidos más complejos. En términos generales, primero se lee luego se escribe; el trabajo se inicia con unidades mínimas de la lengua, especialmente con las letras eme, ese, ele, pe, las que se asocian progresivamente a unidades con sentido completo como palabras, frases o textos simples. Además, las sílabas y palabras con las que trabajan incluyen en un inicio combinatorias CV, luego VC y finalmente CCV y CVC:

Hay un orden en la enseñanza de las letras, la eme, ele, pe, ese y de ahí vienen las otras.

El alumno ya conoce las vocales, porque se repasan mucho en kínder, entonces lo primero es juntar consonante-vocal, Si yo tengo la eme, les digo el sonido, luego la

eme en sus cuatro formatos, después la eme pero con sus vocales, entonces, -¿cómo diría la /m/ con la /a/?-, ma- y ahí comenzamos.

### ***Énfasis en la enseñanza explícita de la correspondencia fonema-grafema a partir del uso del texto auténtico como contexto significativo.***

Cuando algunos docentes piensan en enseñar la correspondencia fonema-grafema dejan ver algunas conceptualizaciones similares al grupo anterior pero, al mismo tiempo, se distinguen de manera muy nítida en el uso de textos auténticos para apoyar la enseñanza. Por ello, los agrupamos bajo una perspectiva diferente.

Al igual que el primer grupo, también para estos docentes es fundamental enseñar de forma explícita las correspondencias fonema-grafema. Sin embargo, dicha enseñanza se debe iniciar a partir de la interrogación de textos auténticos, en tanto los textos sirven como contexto y fuente para enmarcar las actividades dentro de situaciones significativas para los niños. Este matiz, aparentemente es sólo metodológico, sin embargo creemos que más bien refleja otra forma de concebir este tema.

Cuando interrogo un texto puedo decir -¿qué es lo que dice acá?, ¿quién hizo esto?, ¿para qué se escribe?-. Es una manera de trabajar textos auténticos para situarlo en un contexto y hacerlo más cercano a ellos, pero si mi objetivo de la clase es enseñar correspondencia fonema-grafema, voy a prescindir de estos textos y me voy a quedar con las palabras que me sirven, con los nombres, por ejemplo *Domino's* de la pizza.

En este caso, los profesores señalaron realizar actividades de interrogación de textos, que consisten en presentar textos auténticos, que tienen una función y contenido claro y compartido por los niños y el docente, y realizar preguntas que promueven la reflexión respecto del tipo de texto, las características textuales, los propósitos, el ámbito de circulación, etc. Además, a partir de palabras seleccionadas de los textos, trabajan análisis de letras y sílabas y construcción de palabras nuevas.

Me quedo con la palabra Nido en sí, -¿cuántas letras forman esta palabra?, ¿por qué letras está formada?- (...) y después avanzo hasta ir trabajando quizás oraciones o frases breves.

Los docentes que conciben la enseñanza de este tema de manera contextualizada, enfatizaron en el uso de diversos tipos de textos auténticos, especialmente aquellos que aparecen con mayor frecuencia en la realidad social y escolar de los niños. Además, señalaron que usan materiales como tarjetas y láminas con letras, sílabas, palabras e imágenes para la enseñanza de la correspondencia fonema-grafema:

Yo trabajaría con textos, con textos auténticos, con textos breves ya sean volantes, etiquetas, adivinanzas, poemas breves, canciones. Eso lo tomaría como contexto, a partir de eso iría segmentando silábicamente cada una de las palabras.

Para estos profesores la secuenciación en la enseñanza del sistema de escritura tiene algunas similitudes con el razonamiento de los docentes agrupados en la perspectiva anterior. La enseñanza se inicia con las letras eme, ese, ele, pe, en combinación CV y VC y luego CCV y CVC. Sin embargo,

y esto es lo que los diferencia, ya no se proponen actividades donde se inicia con la letra para acercarse progresivamente al texto, sino que se comienza con la lectura de textos auténticos completos, y se asume que ese texto también puede ser considerado como una unidad “mínima” y significativa para el aprendizaje de este tema:

Puedo traer tarros de leches, cajas de cereales y los niños las van a leer porque saben que dice *Zucaritas* sin saber que es la “z”. Luego, se van eligiendo las (palabras) que tienen sílabas más simples y que tienen las primeras letras que han sido enseñadas, eme, pe, ele, ese, con la ma, pa, etc.

### ***Énfasis en la interrogación y producción de textos.***

En tercer lugar encontramos profesores que dan valor a actividades de interrogación y producción de textos, con las que trabajan simultáneamente el sistema de escritura (correspondencia fonema-grafema) y el lenguaje escrito (interrogación y producción de textos completos y auténticos).

En esta perspectiva, los conocimientos de los docentes se organizan bajo la premisa de evitar el trabajo con unidades aisladas. Más bien, ponen en el centro la lectura y escritura de textos completos, en el contexto de situaciones comunicativas reales y significativas. Además, para ellos es muy importante que los niños se vean enfrentados a usar sus conocimientos previos para interpretar y producir textos, de forma individual o grupal, y especialmente a buscar información nueva para resolver los problemas que la lectura y la escritura les plantea:

Hacemos mucha lectura de textos: con data show, en la pizarra interactiva, jugamos a leer. Por ejemplo, karaokes de canciones infantiles donde todos los niños van cantando y siguiendo la escritura de la canción, donde luego yo les voy pidiendo que identifiquen palabras y las letras con las que están escritas. Cada niño lee a partir de sus conocimientos, pero siempre algo significativo.

Escritura de textos espontáneos, que ellos puedan escribir y releer con el compañero todo un texto, que le lean al profesor también (...) que escriban como ellos pueden y uno traduce abajo, pero sin cambiar el sentido de lo que ellos hicieron. En estos intercambios, empiezan a darse cuenta que para que quede escrito lo que ellos quieren faltan cosas, letras, palabras. En algunos casos el compañero puede sugerir que agregue o saque cosas o le preguntan al profesor cómo o con qué escribir algo o pueden consultar otros textos que se encuentran en la sala.

Del mismo modo, estos docentes privilegian actividades de lectura y escritura espontánea de nombres, que impliquen a los niños situaciones de reflexión respecto del todo y las partes de un grupo de palabras con significado conocido:

Hacemos escritura de palabras, guiados por unos cuadros que distinguen los espacios de cada letra. Por ejemplo, hacemos mímica y ellos tienen que ver la acción, cocinar, y luego escribirla y entonces cuando ellos van tomando conciencia de que alguna letra falta para que diga cocinar, van buscando información en el banco de datos de la sala, preguntan a otro compañero, etc.

En relación a los materiales, los profesores de este enfoque muestran similitudes con los profesores del enfoque anterior. Dan valor al uso de textos auténticos, letras móviles y bancos de datos. Este último consiste en un set imágenes significativas para los niños acompañados de sus nombres, que sirven de abecedario cuando los niños lo requieren:

Banco de datos que siempre es súper imprescindible, imágenes y sus nombres (...) Los nombres en los bancos de datos son súper importante para los niños porque ellos empiezan (a escribir) y si tienen una duda de repente en una palabra, dinosaurio, dicen empieza con la letra *di* y empiezan a relacionar nombres y escrituras para empezar a escribir.

Es por esta razón, y al contrario de las perspectivas didácticas anteriores, que los docentes dan cuenta de un saber que evita una secuencia pre-establecida del orden de las letras y su combinatoria, así como tampoco una progresión entre las actividades de lectura y escritura:

Siempre desde el texto o palabra a la letra. En el aula está letrado en todas partes, (...) entonces ellos leen y escriben sin saber aún todas las relaciones fonema-grafema.

Tiene que haber cierta flexibilidad, en algunos casos me interesa más que hagan un saludo o una carta o un letrero y ahí me da lo mismo los tipos de letras que usen o si hay palabras mal escritas, porque en otros momentos me centraré en que aprendan más sobre los sonidos y los grafemas.

Esta forma de saber docente enfatiza el trabajo con textos, oraciones y palabras puesto que la enseñanza del código se realiza en contextos de lectura y producción de textos, orientada por las intervenciones del docente que proporciona pistas y ofrece información a los niños para que reflexionen sobre la información letrada disponible en el ambiente y encuentren datos gráficos específicos con los que puedan producir diferentes escrituras.

## Tema 2: Enseñanza para la comprensión lectora de un texto literario

### Situación

*Si usted debiera trabajar la comprensión de lectura con un grupo de tercero básico usando el siguiente texto ¿Qué tipos de situaciones de enseñanza diseñaría para trabajar la comprensión de lectura con sus alumnos? (Se presenta el siguiente texto completo al docente)*

#### **PEDRO Y EL LOBO** (Cuento popular ruso)

*En un pueblito del campo, vivía un pequeño llamado Pedro. Como se dedicaba a cuidar ovejas era conocido como Pedro el pastor.*

*Todas las mañanas muy tempranito salía contento hacia la pradera con su rebaño, y mientras caminaba a todos saludaba: ¡Buenos días señor! ¡Buenos días señora! Pero eran muy pocos los que le respondían, porque todos estaban muy ocupados en sus tareas y no le prestaban atención.*

*Un día mientras descansaba debajo de un árbol cercano a un arroyo, viendo pastar a sus ovejitas y escuchando el trino de los pajaritos, tuvo una idea: ¡Voy a llamar la atención de todos haciéndoles creer que me persigue un lobo!*

*Esa misma tarde Pedro llegó al pueblo corriendo y exclamando... ¡Socorro, auxilio un lobo me persigue, y trató de comerse mis ovejas! Todos en el lugar se alborotaron y corrieron en busca del malvado animal, pero regresaron afligidos por no haberlo encontrado. Al día siguiente cuando el niño se iba con sus ovejitas todos le decían preocupados: ¡Ten mucho cuidado Pedrito, y avisanos si ves al lobo!*

### **¿Qué señalan los enfoques didácticos desarrollados por la literatura especializada en este ámbito?**

Las consideraciones conceptuales respecto de lo que es leer y comprender un texto han sufrido importantes modificaciones con consecuencias significativas en el ámbito pedagógico. Dubois (1991) y Cassany (2006) destacan tres concepciones teóricas en torno al proceso de comprensión de la lectura. La primera, predominante hasta los años sesenta, que plantea que leer es extraer los significados estables que se encuentran en los textos, para lo cual los lectores deben adquirir un conjunto de habilidades para la interpretación. La segunda, que propone que el significado no está en el texto, ni es única, estable, ni objetiva y se encuentra en la mente del lector, quien interpreta a partir de sus conocimientos previos, y una tercera mirada que incorpora el contexto del autor y del lector como claves en la construcción de significados de un texto.

Los docentes dan valor a diferentes tipos de actividades para abordar la enseñanza de este tema: lectura compartida, que alterna episodios de lectura individual y silenciosa, acompañada de preguntas del docente de diferente naturaleza, las que se realizan antes, durante y/o después de la lectura, además de una amplia gama de tareas (generalmente, de papel y lápiz) en base el texto leído.

Sin embargo, aunque algunas actividades se presentan de manera transversal en el grupo de docentes, les atribuyen propósitos diferentes. En este sentido, reconocemos dos perspectivas para la enseñanza de este tema que se diferencian fundamentalmente lo que significa para ellos *comprender un texto*:

- Énfasis en la evaluación de la comprensión de lectura
- Énfasis en el desarrollo de estrategias de comprensión de lectura

A continuación caracterizaremos las situaciones de enseñanza que privilegian los profesores en una y otra perspectiva y las conceptualizaciones sobre la lectura que subyacen a sus planteamientos.

### ***Énfasis en la evaluación de la comprensión de lectura***

La idea de estos profesores es que la enseñanza de la comprensión de lectura supone utilizar actividades con lógica evaluativa. Principalmente, mediante situaciones de monitoreo sobre diversos aspectos de la calidad de la lectura de un texto y de su comprensión.

Respecto a las estrategias, señalaron indistintamente realizar lecturas compartidas e individuales, en voz alta y/o en silencio. La distinción surge cuando se refieren a los propósitos que persiguen con estas actividades. Entre las principales razones indicaron asegurar la comprensión y trabajo individual del alumno, contar con resultados de evaluación de la comprensión de lectura confiables, controlar los tiempos de lectura de todo el grupo y recoger evidencias respecto del conocimiento de la ortografía y puntuación, en tanto elementos necesarios para lograr una lectura fluida:

Quando terminan de leer se hacen las preguntas generales de todo lo que quiero saber acerca de cuánto entendieron. Yo soy muy buena para buscarle el detalle, entonces se nota el niño que no está atento, el que no lee el texto y todos nos damos cuenta que esa persona necesita leer.

En voz alta, les voy diciendo *-empieza tú, sigue tú, atentos a los signos de puntuación-*. Así es más fácil que todos puedan terminar la lectura al mismo tiempo y poder seguir cómo está leyendo cada uno, si respeta signos de exclamación, el signo de pregunta, énfasis, que respeten la puntuación en general. Después de eso, vamos a las preguntas.

Un segundo grupo de actividades las realizan después de la lectura. En estos casos, los docentes le dieron valor a evaluaciones orales y escritas, destacaron el planteamiento de preguntas de diversa complejidad, que incluían las de tipo explícita, de inferencia y valorativas, todas referidas a una amplia gama de contenidos presentes en los textos, principalmente las que requieren que los alumnos logren extraer la idea central y describir las características de los personajes:

Luego les preguntó *-¿qué tipo de texto es?-,* si es un cuento, si es un poema porque ya estamos en tercer año. Personajes, *-¿cómo son esos personajes?, ¿Pedrito, cómo era?, ¿cuáles eran sus características físicas?-* Después, *-¿por qué crees tú que Pedrito actuaba de esa forma?, ¿estuvo bien, mal?, ¿qué le pasó al final?-. Entonces, a través de ese tipo de preguntas vas enseñando comprensión lectora, obviamente haces preguntas explícita, implícitas...*

El énfasis puesto sobre el desarrollo de situaciones de evaluación se asocia con una conceptualización de la comprensión de lectura implica, principalmente, capturar los significados presentes en el texto, en un proceso que tiene varios niveles: un nivel inicial involucra la capacidad de extraer lo que está explícito en las palabras y oraciones del texto, un nivel más complejo de

inferir la información que está implícita y, un nivel superior, que se vincula con la capacidad opinar o valorar las ideas propuestas por el texto.

### ***Énfasis en el desarrollo de estrategias de comprensión de lectura***

Por otra parte, hubo docentes que describieron otros tipos de intervenciones enfocadas en el desarrollo de estrategias de comprensión. Con diferentes niveles amplitud y profundidad, destacaron actividades que se realizan antes y durante la lectura. Las situaciones antes de la lectura se desarrollan generalmente a base a preguntas orales que favorecen la reflexión de los alumnos en relación al contenido y el tipo de texto que se abordará. De forma más frecuente, mencionaron situaciones en que los niños anticipan el argumento central del cuento, usando como pista el título o la ilustración de alguna escena de la historia. De igual forma, muchos docentes señalaron situaciones de reflexión respecto del tipo de texto, su silueta, propósito, ámbito de circulación más habitual y el relato de experiencia personales de los niños con el tipo de texto:

Lo primero que se hace es leer el título para que ellos cuenten de qué se trata, qué se imaginan, qué creen que vamos a leer, que fundamenten y luego leemos.

A partir del título empezamos a construir hipótesis. -Pedro y el lobo, ¿qué creen que vamos a leer?, ¿una historia, una fábula, un cuento?, ¿dónde creen que ocurre?, ¿quién será Pedro?, ¿será posible que alguien viva con un lobo?, entonces ¿se tratará de un cuento real o fantástico?, ¿qué creen que va a suceder?- La idea es dejar escritas las hipótesis para después comprobarlas.

Este corpus de conocimientos incluye además estrategias para monitorear la comprensión que se realiza durante la lectura del texto. La situación más habitual consiste en detener la lectura y plantear preguntas que permitan a los alumnos comprobar algunas hipótesis respecto al tipo de texto y contenido, así como también elaborar nuevas predicciones y reflexionar respecto del significado de algunas palabras:

Durante la lectura podríamos ya ir confirmando algunas predicciones porque los niños te van a dar ideas de lo que va a suceder con Pedro y el lobo, van a ser amigos, se van a encontrar. De acuerdo a eso se pueden comprobar algunas predicciones sin haber finalizado de leer y se puede volver a hacer otras preguntas, hacer una pausa –a ver, ¿qué va a pasar ahora?-.

También se les va preguntando si hay palabras que son desconocidas, -hasta acá, ¿hay alguna palabra que sea desconocida para ustedes?- Trino, por ejemplo, tú la puedes aprovechar y sacar vocabulario por contexto, -viendo pastar a sus ovejitas y escuchando el trino de los pájaros; a partir de lo que leímos, ¿qué será trino?-.

En estos casos, el énfasis en el desarrollo de estrategias de lectura, nos reveló que estos profesores tienen una conceptualización de la comprensión de lectura como un proceso de interacción entre el lector y el texto. A diferencia del enfoque anterior, los significados no son fijos y estables, más bien son productos de una reconstrucción que realiza el lector aportando sus conocimientos previos y su capacidad de elaboración y confrontación de hipótesis.

### TEMA 3: Enseñanza de la producción de textos informativos

#### Situación

Suponga que usted es profesor(a) de segundo año básico y se encuentra a fines del año escolar. Para trabajar la producción de textos, coordina con un segundo básico de otro colegio una actividad de correo interescolar, donde los niños escribirán cartas para darse a conocer y conocer a otros niños. En este contexto, usted les propone escribir una carta de presentación donde les cuenten a otros quiénes son, cómo es su familia y su escuela, ¿Qué deben saber los niños para escribir textos que se ajusten a las características de una carta de presentación? ¿Qué actividades pondría?

#### **¿Qué señalan los enfoques didácticos desarrollados por la literatura especializada en este ámbito?**

Las perspectivas académicas sobre este objeto de enseñanza también se han ido transformando. Desde un enfoque centrado en la escritura como codificación de los sonidos del habla, se ha transitado hacia la significación de la producción de textos como un proceso social, cultural y cognitivamente complejo, que se vincula a los significados que se pretenden transmitir usando el lenguaje escrito (Camps, 1990, 2003; Camps y Castelló, 1996). Desde una aproximación didáctica, Cassany (1990) señala que actualmente conviven y muchas veces se entremezclan elementos referidos a cuatro enfoques: a) basado en los saberes lingüísticos necesarios para la producción (gramática, sintaxis, la morfología, léxico, ortografía, la lingüística textual); b) una perspectiva comunicativa, que enfatiza en las funciones del lenguaje; c) una perspectiva basada en los procesos de composición y d) un enfoque que asume a la escritura como herramienta para la construcción de otros conocimientos escolares.

En este tema, los docentes también dan cuenta de diversos conocimientos sobre la forma de abordar la producción de textos en el aula. De manera transversal, los saberes de los docentes participantes del estudio parecen señalar un avance respecto a perspectivas más tradicionales de la producción escrita, donde se la reduce a una operación mecánica que implica el simple traspaso de unidades sonoras a unidades gráficas, habilidad suficiente para la escritura de distintos tipos de textos. Muy por el contrario, y con diferentes niveles de profundidad y relevancia, los docentes saben que escribir requiere de operaciones cognitivas complejas, como planificar, revisar y reescribir y la apropiación de diversos conocimientos vinculados a la comprensión de la situación comunicativa, las características del tipo de texto y a aspectos relacionados con la sintaxis, morfosintaxis, la ortografía y la puntuación.

Aunque reconocemos que todos los conocimientos señalados por los docentes entran en el juego de la producción escrita, distinguimos ciertos énfasis que nos permiten delinear dos enfoques. De la misma forma que en los temas anteriores, lo que los profesores piensan respecto de cuáles son los saberes necesarios para producir un texto, nos permitió distinguir qué rasgos del objeto de conocimiento enfatizan:

- Énfasis en la enseñanza de contenidos textuales como requisitos para la producción.
- Énfasis en el proceso de escritura.

### ***Énfasis en la enseñanza de contenidos textuales como requisitos para la producción***

Para estos docentes existe un orden secuencial entre la adquisición de contenidos del área y la producción de textos. La mayoría destaca que iniciaría con la enseñanza de contenidos, especialmente textuales centrados en la organización espacial de la información, y que posteriormente promovería la producción de textos en tanto instancia de aplicación de los contenidos trabajados. Complementariamente, las producciones de los alumnos favorecen el seguimiento del proceso de aprendizaje, en tanto se transforman en objetos de evaluación.

Vemos todo lo de la carta, les explico cada parte de la estructura, qué tiene que ir, qué términos tienen que usar, que no es lo mismo escribirle a una amiga que escribirle al director del colegio, que hay palabras que nos acercan más y otras que son más de respeto y todo eso va en una hojita para que vayan recordando. Luego elaboran una carta donde el tema lo doy yo y después hacen más cartas donde eligen a quién se la van a enviar y qué le van a contar.

La estructura primero súper guiado –ya, qué es lo primero, la fecha, ya, entonces pon la fecha, después a quién va dirigido, a mi mamá o a mi papá, ya, querida mamá-. Y ahí súper guiado, estructurado todo en la pizarra. Otra manera es darle una hoja con indicadores para que complete con las partes. Entonces primero escribir cartas súper guiado y después escribe una carta solito incluyendo todos los pasos que necesita.

En estos planteamientos observamos un modelo unidireccional que parte con la enseñanza explícita de un contenido teórico que en la mayoría de los casos consistió en la presentación de la silueta del texto, seguida de la ejercitación de ese contenido y la posterior aplicación del conocimiento en una situación práctica de producción del texto.

### ***Énfasis en el proceso de escritura:***

Otro grupo de profesores puso énfasis en la descripción de la escritura como proceso. Aunque estos casos también mencionaron que es importante que los niños reconozcan la silueta de los textos, ellos otorgan más importancia a la reflexión respecto de los destinatarios y el dominio de los procesos de composición referidos a la elaboración de ideas, la escritura de borradores, la revisión, la corrección y la reescritura. Asimismo, la mayoría de estos profesores destacaron que el trabajo con los contenidos textuales se realiza en el marco del mismo proceso de producción:

Primero les comentaría que hay otro curso que quiere conocernos, saber cómo somos, qué cosas hacemos. Entonces les pido que entre todos hagamos una ficha personal, *a ver chiquillos ¿qué cosas les gustaría a ustedes contarles a ellos?*. Registramos unas cuatro o cinco características que sean importantes para el otro. Luego les preguntaría, *¿dónde creen ustedes que debemos poner esta información?, ¿en el saludo?, ¿al*

*final?*, y tendríamos que llegar a la conclusión que esa información es el cuerpo o contenido de la carta...

Como ellos ya conocen el contexto de la situación, llevaría a cabo la producción del texto. Dedicaríamos tiempo a la escritura, revisaríamos, reescribiríamos, planificaríamos las ideas antes de escribirlas, recordándoles que empezamos con un borrador y que cuando uno escribe una carta puede corregirla.

El valor que asignan al análisis de las características de los destinatarios y los propósitos de la escritura y a las actividades de planificación, textualización, revisión y reescritura dan cuenta de un enfoque que pone en el centro el encuentro comunicativo y el desarrollo estrategias cognitivas para la producción de textos.

A continuación se presenta una síntesis de los hallazgos de esta investigación en este ámbito:

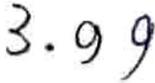
PATRONES DEL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE TRES TEMAS EN LECTURA Y ESCRITURA			
Correspondencia Fonema-Grafema	Fonema-	Comprensión lectora de un texto literario	Producción de textos informativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Énfasis en la enseñanza explícita de la correspondencia fonema-grafema.</i></li> <li>• <i>Énfasis en la enseñanza explícita de la correspondencia fonema-grafema a partir del uso del texto auténtico como contexto significativo.</i></li> <li>• <i>Énfasis en la interrogación y producción de textos.</i></li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Énfasis en la evaluación de la comprensión de lectura.</i></li> <li>• <i>Énfasis en el desarrollo de estrategias de comprensión de lectura.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Énfasis en la enseñanza de contenidos textuales como requisitos para la producción.</i></li> <li>• <i>Énfasis en el proceso de escritura.</i></li> </ul>

**CONOCIMIENTOS DIDÁCTICOS  
PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS**

**TEMA 1: Enseñanza del sistema de numeración decimal**

Situación 1

*Imagine que usted es un profesor(a) de 4º año Básico y se encuentra a comienzos del año escolar. Usted decide trabajar un dictado de números con sus alumnos y selecciona cifras que van entre el 100 y el 9.999. Varios niños de su curso realizan las siguientes escrituras:*

Se le dicta 501	Se le dicta 346	Se le dicta 3099
		

*¿Qué tienen que comprender los niños para superar estos errores?, ¿Qué estrategia/s o actividad/es implementaría para apoyar el aprendizaje de estos niños? ¿Qué espera que hagan/aprendan sus alumnos con esa actividad? ¿Qué material/es utilizaría en esa situación?*

**¿Qué señalan los enfoques didácticos desarrollados por la literatura especializada en este ámbito?**

Existen diversos enfoques didácticos para abordar la enseñanza del sistema de numeración. Tradicionalmente éste no había sido un contenido visible por los currículos escolares, sin embargo, en las últimas décadas se ha dado particular importancia a la manera en que se propicia que el niño reconozca las reglas del sistema de numeración. En este sentido, para algunos enfoques *este aprendizaje se alcanza delimitando los ámbitos numéricos (unidad y decena en primer año básico, centena en segundo, unidad de mil en tercero), con la enseñanza explícita de los conceptos de unidad y decena y priorizando la memorización y repetición de la serie numérica.* Otras perspectivas didácticas, más actuales incentivan la comparación de números grandes y números pequeños desde los primeros años de la escolaridad (por ejemplo, unidades con unidades de mil), la realización de diversos tipos de agrupamientos y reagrupamientos y potencian el descubrimiento de las características de nuestro sistema: posicional y decimal (Lerner y Sadovsky, 1994)

Que los niños se apropien de la estructura y organización de nuestro sistema de numeración es un tema altamente significativo para los profesores de primaria pues tiene consecuencias sobre una amplia gama de aprendizajes matemáticos. Así, encontramos que el conocimiento didáctico de los docentes en este tema se distingue por:

- Énfasis en aprehender la serie numérica y sus características por medio de la demostración
- Énfasis en la re-construcción del sistema de numeración a partir de la acción e indagación

Entre los profesores que fueron parte de esta investigación observamos distintas comprensiones sobre qué debe saber el niño respecto de este tema y cómo debe aprenderlo. Esto se expresa en el tipo de intervenciones que realizan y en las características del material educativo que las acompaña.

### **Énfasis en aprehender la serie numérica y sus características por medio de la demostración**

*Los recursos materiales: asociar la idea de grupos a la unidad y la decena*

Que el sistema de numeración se puede aprender si se entiende la noción de “grupos de diez elementos” es una idea clave para estos docentes. Ellos estiman que resulta fundamental contar con materiales concretos que puedan agruparse de a diez elementos y luego en diez grupos de diez. Los recursos más útiles son aquellos que no expresan la estructura en base diez del sistema decimal (palitos de helado, fichas).

Algunos profesores hicieron lo mismo hasta la centena, pero para la mayoría el uso de recursos manipulables alcanza la decena, o el agrupamiento de varias decenas, y se transita directamente del nivel concreto (palitos amarrados en grupos de diez) hacia la lectura y escritura de números en un cuadro o tabla de acuerdo a su valor posicional (U-D-C). Como vemos en la cita a continuación, en esta visión se privilegia una representación muy abstracta de una de las características fundamentales del sistema (su naturaleza posicional):

La verdad es que hay una infinidad de materiales que tú puedes usar, se puede usar un montón de cosas: los vasitos con porotos, lo que se te ocurra, en realidad puedes salir al patio y recoger hojas y hacer montoncitos de diez, salir al patio y recoger piedrecitas y hacer montoncitos de diez. Con lo que tú quieras puedes hacer decenas, la idea es que les quede el concepto claro de que cuando yo los junto y son diez es una decena porque están juntitos, cuando están sueltos son unidades.

Después tendría que ver todo lo que es la equivalencia, o sea las diez unidades pasa a ser la decena, tantas decenas pasan a ser la centena y así sucesivamente y después netamente lo que es el valor posicional, yo trabajo con una tabla, siempre les hago una tabla grande en la cual yo les doy el orden de... digo que los números tienen que ir ordenaditos, entonces hago una tabla en la cual coloco la unidad, decena, centena...

### *El tipo de actividades*

Si retomamos la situación donde los niños presentan errores en la escritura de numerales, este grupo de docentes adopta una postura común: los niños “desconocen” la serie numérica, no reconocen los números y su orden a nivel

oral y escrito, por lo tanto es preciso mostrarlos, presentarlos *ostensiblemente* de tal manera que el niño luego pueda escribirlos *conservando su valor posicional*. Entonces ¿Qué les falta por aprender a estos niños?

Los niños no tienen bien afianzado el eje numérico en el ámbito que se les pide según en curso, en este caso cuarto básico que ya ellos tienen que dominar hasta la unidad de millón, por ejemplo en el primero caso yo veo que hay niños que están confundiendo lo que es unidad de mil con centena porque ya están agregando ceros, entonces no están asociando a lo que se les está pidiendo. Acá en el segundo caso yo veo que tampoco hay una asimilación, están confundiendo números: trescientos cuarenta y seis y aquí incluye los ceros.

Lo que distingue con más fuerza el saber de estos docentes para la enseñanza de este tema, es el protagonismo que le atribuyen a la explicación y demostración que ellos mismos realizan sobre la “lógica” de los números. Como vemos en la cita a continuación, algunos profesores recurren historias de ficción para ilustrar el agrupamiento que subyace al sistema de numeración.

Y luego tú les puedes contar una historia, muchas veces en primero básico nosotras hacemos eso, la historia de la casa de los hermanos y es *que había una familia que tenía hijos, que tuvieron uno y les gustó tanto su hijo que tuvieron otro, tuvieron otro y la casa se les hizo chica cuando tenían nueve y justo llegó la mamá embarazada, venía el décimo en camino. Y todos los hermanos tenían que juntarse para recibir a su hermano y ampliar la casa, entonces hicieron una pieza de los grandes en la pieza de los chicos, entonces llegó el hermano y como ya no cabían en esta pieza ellos que eran diez, se juntaron, se apretaron, se ordenaron porque los hermanos grandes son ordenados, los hermanos chicos son desordenados...*

Algo similar ocurre cuando el docente les pide que relacionen la cantidad al nº de dígitos, o que utilicen un punto como indicador de UM (por ejemplo en 3.000); cuando se usan fichas de colores para asociar valor de posición a determinado color, o cuando el docente realiza dictados de números dando a los niños “pistas” para ubicar cada numeral (*Profesora: me muevo un espacio, dando un paso a la izquierda a medida que voy diciendo la cantidad*). Otro ejemplo de esta perspectiva centrada en promover el uso de tácticas es el siguiente:

Yo digo *de aquí para acá esta familia se llama “La familia mil”, esta familia de acá después tiene otro nombre y aquí esta familia está un poquitito más solita*, entonces yo les digo que después de una familia siempre vamos a colocar un puntito, entonces yo les digo *treinta y siete mil*, ellos colocan en la familia de mil el tres, el siete, y para separar la familia yo les digo que las vamos a separar con puntitos, y las separamos con puntitos acá, para mí el puntito es sumamente importante

En suma, la comprensión didáctica que tienen los docentes sobre este tema impulsa el uso de estrategias o tácticas que el niño pueda aplicar para escribir un número o reconocer su valor pero no para comprender las razones de la configuración de dicho número. El énfasis está en la asociación de ciertas características de los números a partir de demostraciones y explicaciones que generalmente realiza el docente.

## **Énfasis en la re-construcción del sistema de numeración a partir de la acción e indagación**

Como lo anticipamos, no todos los profesores comprenden de igual manera este tema de enseñanza. Observamos que muchos de ellos enfatizan otros aspectos que repercuten en las situaciones de enseñanza que consideran más relevantes y prioritarias en el contexto dado por la situación que les presentamos. Veamos.

### *Los recursos materiales: más de una representación*

Lo que distingue a este grupo de docentes es que deciden llevar al aula más de una representación del sistema de numeración, ya sea esta concreta (ábaco, bloques base diez, monedas) o simbólica (tarjetas con descomposición canónica, números móviles, ábaco dibujado). Además, creen necesario establecer conexiones entre dos o más materiales a través de situaciones de enseñanza de distinta naturaleza. Por ejemplo, con actividades simultáneas o sucesivas donde se utilizan monedas y ábaco, o bien con bloques base diez y monedas.

Primero trabajaría con un material concreto pero no estructurado, por ejemplo diez palos de helados con un elástico, los legos. Trabajaría mucho con material no estructurado porque lo primero que tienes que incorporar en los niños y que es una de las características del sistema de numeración, es la agrupación y luego lo estructuraría, con los bloques multibase, porque visualmente tienen el significado y lo representa... también el sistema monetario chileno, las monedas, como son de uso cotidiano de los niños...

Con el ábaco descubre el canje y que éstas tienen un valor y éstas tienen otro. Y también trabajo el valor posicional con los billetes con las monedas, buscando la relación entre las monedas y el ábaco.

Las dos características de nuestro sistema de numeración (posición y agrupamiento en escala de diez) se reflejan en estos materiales y los docentes así lo consideran.

### *El tipo de actividades: componer, descomponer, comparar*

El repertorio de situaciones de enseñanza que los profesores consideran para enseñar el tema es amplio y variado. Desde esta perspectiva los docentes saben que un mismo material debe ser utilizado en distintas situaciones de tal manera que los niños comprendan que los números se construyen en base a la potencia de diez (base 10) y el valor de un dígito depende de la posición que ocupe dentro del numeral. Por ello, cuando un niño presenta los errores que planteamos en la situación de entrevista, para estos docentes refleja que aún no se apropian de las reglas de composición y funcionamiento de los números.

...que compongan y descompongan los números ya sea por valor: quinientos veintinueve, le llamo yo valor porque el cinco para mí vale quinientos, más el dos vale veinte, más el nueve vale nueve, o bien también descomponiendo de acuerdo a su posición: unidad, decena, centena, entonces son cinco centenas, más dos decenas, etc. Si el niño logra hacer eso es porque lo comprendió.

Alcanzar la comprensión de estos elementos supone actividades concretas de composición y descomposición aditiva de tipo canónica en el contexto de problemas reales o mediante situaciones lúdicas donde los números se manipulan con el propósito de visibilizar sus características:

Yo siempre comienzo con situaciones problemáticas porque a mí me resulta más fácil entenderlo para mí también, porque si yo no lo entiendo cómo voy a explicar algo. Entonces yo partiría con una situación problemática (...) seis mil es igual a seis unidades de mil, *¿Cuántas unidades equivalen a esa cantidad si yo lo transformo en unidades?* y eso se pregunta mucho, pero se pregunta con una situación cotidiana, es decir, *si yo quiero cambiar seis mil en monedas de cien ¿Cuántas monedas de a cien son?* Entonces ellos tienen que tomar una situación así, yo lo trabajo por lo menos a tomarlo en una situación más práctica.

La idea que atraviesa el enfoque de estos docentes es que los niños necesitan operar activamente tanto con representaciones de los números para reconocer qué significado tiene una decena, una centena, y en qué se parecen o se diferencian entre sí. En lo que podría considerarse como parte de una secuencia que comienza con el material manipulable y continúa con representaciones gráficas y simbólicas, los docentes enfatizan el trabajo con los números a partir de agrupamientos concretos, componiendo y descomponiendo distintas cantidades, y estableciendo equivalencias en distintos niveles de complejidad (C -> U; UM->D) de acuerdo al valor posicional y la descomposición aditiva de las cifras. Por ejemplo *¿cuántas decenas son cinco centenas?*

Son los dos procesos: el formar o componer y también descomponer para justamente afianzar y consolidar el dominio del valor posicional. La lectura de números es importante, pero en la medida que sepan hacer esto. No saco nada diciéndoles *escriban quince números* si en definitiva lo que tienen que aprender primero es a construir.

De alguna forma los niños logran entender que nuestro sistema de numeración es súper arbitrario, nosotros decidimos agrupar de diez así, porque si tú le preguntas a un niño *¿por qué después que tienes diez unidades haces el canje hacia la decena?* Ellos no van a saber si tú no les abres más el mundo para decirles que nuestro sistema de numeración es arbitrario, nosotros decidimos eso, pero también está el binario que se agrupa de dos, o el romano, o el egipcio, el chino... y cuando yo hago esa clase, los niños entienden.

En suma, lo que caracteriza el conocimiento didáctico de este grupo de docentes es cada niño re-construya el sistema de numeración mediante una pluralidad de acciones concretas y con distintas formas de representación del sistema decimal.

## Tema 2: Resolución de operaciones de sustracción con canje

### Situación

*Usted es un profesor de 2º año básico y se encuentra a fines del segundo semestre. Sus alumnos ya saben realizar por escrito operaciones de sustracción sin reserva (o sin canje) y ahora usted quiere comenzar a enseñarles a resolver sustracciones con reserva (o con canje)*

*¿Cómo iniciaría el aprendizaje de la resta con reserva?, ¿Qué actividades concretas diseñaría para que los niños aprendan a resolver este tipo de cálculos por escrito? ¿Qué haría primero?, ¿Qué haría después? ¿Utilizaría algún material concreto o gráfico? ¿Cómo lo utilizaría?*

### **¿Qué señalan los enfoques didácticos desarrollados por la literatura especializada en este ámbito?**

Básicamente, encontramos dos enfoques que subyacen a la enseñanza de este tema. Una primera aproximación está centrada en el concepto de “préstamo” y que para algunos autores constituye *un enfoque “procedimental”*, pues omite la reflexión sobre las características del sistema decimal. La segunda perspectiva pone atención al proceso de reagrupar en unidades de menor valor (componer y descomponer numerales) y se la asocia al llamado *enfoque “conceptual”* de la enseñanza de este tipo de operaciones (Ma, 2010).

La enseñanza de operaciones de cálculo escrito que implican canje (o “reserva”, como tradicionalmente se las denomina en Chile), generalmente resulta problemática para los docentes por la dificultad mayor que muestran los niños para comprenderlas en comparación con otros aprendizajes matemáticos. En el grupo de profesores entrevistados observamos distintas maneras de comprender la enseñanza de este tema:

- Énfasis en la enseñanza directa y univoca del algoritmo, sin justificación matemática.
- Énfasis en la enseñanza de las razones del algoritmo y uso diversificado de estrategias.

### **Énfasis en la enseñanza directa y univoca del algoritmo, sin justificación matemática.**

El docente actúa modelando, explicando y demostrando concretamente al niño “cómo” debe proceder en el caso de este tipo de algoritmo. Esta demostración directa le permitirá al estudiante aplicar el mismo proceso en una situación matemática similar. Como aparentemente esta es la única manera de transmitir dicho saber, los docentes buscan estrategias para dar sentido y capturar la atención del niño:

Les pasé lápices negros, senté a cinco o seis al final de la sala, uno al lado del otro y les pasé un lápiz, un lápiz, un lápiz y al último le pasé un lápiz como a los demás y además un lápiz rojo. Entonces al primer niño le dije: *préstame un lápiz rojo* y me miró - *no tengo profesora - pídele al de al lado - dame (dirigiéndose al compañero)- no, no tengo*, y los niños me quedaron mirando y yo les hice la seña de que así siguieran pidiéndole al compañero de al lado. Cuando terminé le dije a los niños: *esto es canje, cuando uno no tiene, tiene que pedir al de al lado.*

Como se observa en la cita anterior, el segundo rasgo que caracteriza el saber de estos docentes dice relación con el proceso de “pedir prestado” al número del lado como explicación válida para comprender la resta con canje.

En este caso le digo al niño: *yo no tengo nada y quiero quitarle dos ¿Puedo quitarle dos?* Y si el niño me dice *no, no puedo - ¿Qué voy a hacer?*, entonces por eso te digo que yo les cuento un cuento primero: *vamos donde el vecino - pero el vecino tampoco tiene, si el vecino es cero - entonces vamos donde el otro vecino ¿Te fijas? Entonces ah ¿Y el otro vecino cuánto tiene? - el vecino tiene ocho, ocho centenas, entonces este vecino es súper buena voluntad, le va ir prestando las decenas y las decenas le van a prestar a la unidad.*

En este caso, los saberes que subyacen a la enseñanza de este tema reflejan una concepción didáctica fuertemente transmisiva y una comprensión procedimental del canje.

### **Énfasis en la enseñanza de las razones del algoritmo y uso diversificado de estrategias.**

Este corpus de saberes se diferencia pues comienza por reconocer la necesidad de que los niños comprendan las razones que justifican el algoritmo escrito en la resta con canje. *¿Por qué se hace así? ¿Por qué se le pide al número del lado?*

Yo me he dado cuenta hay niños que la resta con canje la hacen memorísticamente y la hacen *le quito acá y le pongo*, eso es todo, le robo al de al lado y aquí va un 1, pero ni siquiera razonan que ese 1 es porque era una decena o una centena...

En efecto, el saber de estos docentes releva la importancia de que los niños puedan primeramente realizar composiciones y descomposiciones de distintas cantidades, con materiales concretos y de manera simbólica. Indican que el principio que subyace a estas acciones es el de reagrupamiento, y es un requisito para que el niño pueda “visualizar” y comprender lo que luego será el canje en una operación de sustracción:

...no parto con la resta propiamente tal, sino que parto desagrupando números, por ejemplo si yo tengo el sesenta y ocho, yo digo, *vamos a desagrupar una decena*, sin hablar aun de resta ni nada... Por ejemplo yo les digo, *desagrúpenme tres decenas, y pónganmelas en unidades*. Esto se puede trabajar con los bloques multibase, y también es muy bueno trabajar desagrupando monedas, porque por ejemplo *si yo tengo veintidós pesos, ¿cómo podría desarmar esta moneda de diez?, ¿en cuántas monedas de peso podría transformar esto?*

Para ello los niños deben tener distintas instancias en que transiten desde una representación concreta de la operación aritmética a una simbólica. Por ejemplo, representando el canje con bloques base 10 y con números móviles o canjeando sustracciones descompuestas canónicamente y no como algoritmo abreviado:

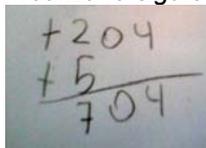
...trabajar con ellos descomponiendo el número para que tengan la noción de que por qué yo tengo que descomponer un número que viene al lado, entonces yo descompongo el número que está abajo y ahí recién visualizan que el siete para restarle al tres no alcanza (señalando el sustraendo)...en vez de decir: *este número tengo que quitarle este otro, y que al no alcanzar le pido al de al lado, -eso no me resulta- me resulta buscar una situación problemática y descomponer el número, por ejemplo decir el otro día fui a comprar, gaste doscientos cuarenta y siete y yo tenía setecientos trece para comprar, pague con ese dinero ¿Cuánto me dieron de vuelto?* En este caso descompongo antes de quitarle al vecino de al lado...

Además, aunque reconocen que es difícil de lograr, se esfuerzan por seguir una secuencia donde en primer lugar los niños manipulan, luego ellos mismos buscan estrategias y en tercer lugar, con apoyo del docente deducen la regla o justificación de este algoritmo.

### Tema 3: Resolución de problemas multiplicativos

#### Situación 1

*Situémonos en un 3º básico, donde usted está trabajando la resolución de problemas multiplicativos. En una de sus primeras actividades escribe en la pizarra el siguiente problema: "Para el cumpleaños de mi hermanito vamos a comprar cinco cajitas de sorpresas. En el supermercado vimos que cuestan 204 pesos cada una ¿Cuánto dinero necesitare para comprar las cinco cajitas?" Usted llama a uno de sus alumnos a la pizarra para que resuelva este problema, el cual realiza lo siguiente:*


$$\begin{array}{r} +204 \\ +5 \\ \hline 1020 \end{array}$$

*¿Qué aprendizaje/s aún no ha logrado este niño?, ¿De qué se tiene que dar cuenta para superar esta dificultad? ¿Qué le diría al niño en ese momento? ¿Qué haría usted?*

#### **¿Qué señalan los enfoques didácticos desarrollados por la literatura especializada en este ámbito?**

En el caso de este tema, el conocimiento que poseen los docentes presenta una doble dimensión: en primer lugar, el campo de los problemas multiplicativos y cómo el docente trabaja sobre el significado de la multiplicación: Algunos enfoques de enseñanza priorizan la resolución de problemas en este campo exclusivamente para "aplicar" el algoritmo escrito, sin detenerse en el "tipo" de situaciones que abarcan este campo (proporcionalidad, combinatoria, comparación, etc.), idea que sí está presente en otros enfoques (Peltier, 2003). En segundo lugar, interesa conocer el papel que atribuyen los docentes a la resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas. El problema matemático puede variar en sus funciones según el enfoque que se asuma de éste: a) como instancia para evaluar el saber del alumno en un momento específico; b) como motivación para el aprendizaje y c) como fuente y criterio del conocimiento matemático que se espera que el alumno construya (Charnay, 1994).

El conocimiento de los profesores muestra importantes diferencias que se sostienen en la naturaleza de los problemas matemáticos propuestos, el significado que está implicado, y en el tipo de actividades que creen necesarias para enseñar a resolver este tipo de problemas:

- Énfasis en el procedimiento para resolver problemas y en la evaluación del algoritmo
- Énfasis en los sentidos de la multiplicación y diversas estrategias para resolver un problema

### **Énfasis en el procedimiento para resolver problemas y en la evaluación del algoritmo**

Lo último que pondría sería la resolución de problemas. Normalmente la resolución de problemas al final porque es lo más complejo, es lo que requiere más abstracción, requiere más habilidad, y es más difícil para los niños resolverlo, si yo lo pongo al principio el niño se frustra...

Esta cita expresa una perspectiva común a los docentes que ubicamos en este enfoque. Los problemas matemáticos son una instancia para que los niños apliquen otros aprendizajes en este caso asociados a la multiplicación.

#### *Tipos de problemas propuestos: directos y sobre una situación estándar*

La comprensión que tienen los docentes sobre la enseñanza de este tema se refleja de manera nítida en el tipo de problemas que usarían para evaluar logros de aprendizaje. Se caracterizan por ser situaciones con dos datos presentados de forma explícita y una pregunta que suele implicar un solo procedimiento que se deduce directamente de los datos. Además, se observa una preponderancia de problemas donde la multiplicación refleja situaciones sólo de proporcionalidad directa (con suma iterada) y contextualizados en una única práctica social: la compra y venta.

...vamos a ir a comprar helados, vamos a ir a comprar helados y vamos a ir siete niños a comprar helados y el helado vale doscientos treinta pesos ¿Cuánta plata necesito para comprar los siete helados?

Son de comprar productos, son de comprar juegos, *vamos a la librería y en la librería el juego del ludo vale tanto y si yo quiero comprar para mis siete amigos en el cumpleaños ¿Cuánto dinero tengo que pagar?* y así, yo no me despego de lo que es la situación problemática y trato de que sea muy acorde a la realidad de ellos.

#### *Modos de enfrentar la actividad de resolver un problema*

El tema de la resolución de problemas como objeto de enseñanza en matemáticas es concebido por algunos docentes como una vía que permite la evaluación del aprendizaje algorítmico y como un proceso donde se deben enseñar al niño unas determinadas etapas para tener éxito en la resolución de éstos.

...para mí es súper importante que el niño aprenda a identificar cuál es la pregunta, las palabras claves, qué operatoria tiene que hacer, y la respuesta, a lo mejor en la respuesta se equivocó en dos números, tres, uno no sé, pero para mí eso es súper importante, yo sé que con el tiempo a lo mejor lo otro lo va a afianzar.

Desde este enfoque, se plantean situaciones de enseñanza donde los niños son impulsados a seguir un procedimiento estándar y un orden “lógico”, predeterminado por el docente donde lo fundamental es determinar cuál es la operación matemática involucrada y demostrar al profesor que pasos se siguieron para deducir dicha respuesta. Frente a ello el docente suele actuar como modelo, enseñando estrategias específicas que ayuden a distinguir los datos, la pregunta y la estrategia, por ejemplo, marcar palabras claves o desglosar el problema en enunciados:

*¿Qué me están preguntando?, ¿Qué datos tengo?, ¿Qué operación tengo que hacer?, ¿Por qué la tengo que hacer?*

*A ver niñas lean el problema: Juanito tiene... ¿Qué es lo que tiene Juanito? – cincuenta y siete pollos – ya, y vende veintitrés pollos ¿Cuáles son los datos? Entonces las niñas destacan esto y destacan esto, ahora subrayan la pregunta ¿Cuántos pollos quedaron en el gallinero?, entonces les digo a las niñas ¿Qué es lo que vamos a destacar? ¿Cuáles son los datos? después ¿Qué operación voy a utilizar? ¿Qué palabra clave me está diciendo a mí si es adición o si es sustracción en este caso? Entonces la palabra clave ellas la encierran...*

## **Énfasis en los sentidos de la multiplicación y diversas estrategias para resolver un problema**

### *Tipos de problemas propuestos*

Las diferencias en el saber cómo que caracterizan a este segundo grupo de docentes se expresan en problemas de otro tipo y complejidad. Primero, presentan problemas de que describen una situación con más de dos variables, que suelen incluir distractores y habitualmente con más de una pregunta y por tanto se presentan como desafío mayor para los niños.

*Seis por tres por ejemplo en situaciones, no tomarla como el número completo, hay seis cajas enteras con seis galletas en cada una que debo vender y ¿Cuántas voy a vender en total? Y cada caja vale seiscientos cincuenta ¿Cuántas galletas en total tengo? ahí tienen que hacer más de una operación, a eso voy, que evalúe el valor posicional, la suma, que sean situaciones complicadas, es decir, más de una operación o con un distractor...*

En segundo lugar, si bien también se presentan situaciones asociadas a la compra y venta en problemas de proporcionalidad directa, los profesores agregan otros escenarios que requieren de la multiplicación:

*Problemas de arreglo bidimensional, eso fortalece mucho el concepto de multiplicación y otro que sea de incremento proporcional. También hay que incluir el uso del dinero en distintos aspectos, en distintas situaciones (...) si son cinco filas de sillas y cada fila tenía cincuenta rosetones, no sé o veinte o cinco rosetones entonces ¿Cuántos rosetones son?*

### Modos de enfrentar la actividad de resolver un problema

Si bien algunos docentes, al igual que en el enfoque anterior, dan importancia a la identificación de las variables involucradas en el problema, esto resulta secundario frente al objetivo de impulsar en los niños el uso de una variedad de estrategias que les ayuden a responder la pregunta y demostrar en este proceso distintas alternativas de resolución y un razonamiento sobre estas posibilidades. Además, son docentes impulsan en los niños la representación de las situaciones, y lo consideran un requisito en momentos iniciales del aprendizaje y de la resolución de problemas.

La representación de la que habíamos hablado, a veces ayuda mucho porque ellos dicen *seis por cinco treinta - ya, pero ¿De dónde sacaste esos treinta?*, y que no sea una imitación sino que sea una representación, que ponga cuántas son las cajas y dentro de las cajas cuántos son, y eso que es casi básico, pero a mí me ayuda a decir *ya, entendió lo que es multiplicación*.

Por último, ponen mayor atención al proceso de buscar estrategias, crean situaciones donde los niños deban razonar para descartar alternativas y justificar sus soluciones, e impulsan al niño para que invente problemas matemáticos.

Finalmente, presentamos una síntesis de los hallazgos de esta investigación en este ámbito:

PATRONES DEL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS		
Sistema de numeración decimal	Resolución de operaciones de sustracción con canje	Resolución de problemas multiplicativos
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Énfasis en aprehender la serie numérica y sus características por medio de la demostración</i></li><li>• <i>Énfasis en la re-construcción del sistema de numeración a partir de la acción e indagación</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Énfasis en la enseñanza directa y unívoca del algoritmo, sin justificación matemática</i></li><li>• <i>Énfasis en la enseñanza de las razones del algoritmo y uso diversificado de estrategias.</i></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Énfasis en el procedimiento para resolver problemas y en la evaluación del algoritmo</i></li><li>• <i>Énfasis en los sentidos de la multiplicación y diversas estrategias para resolver un problema</i></li></ul>

## 5. CONCLUSIONES

A partir de los hallazgos reseñados podemos reconocer unos patrones de conocimiento didáctico que caracterizan a los docentes tanto en el ámbito del lenguaje escrito como en el ámbito de las matemáticas. También observamos mixturas, combinaciones y transiciones entre perspectivas diferentes. Esto, creemos, es parte de la naturaleza compleja (a veces, similar a un mosaico), de los conocimientos que ponen en acción los docentes día a día en sus aulas.

En efecto, el conocimiento de los profesores se caracteriza por su diversidad y heterogeneidad. Mientras desde las teorías encontramos enfoques diferentes, claramente delimitados y algunos francamente opuestos, en el saber didáctico de los docentes muchas veces conviven rasgos de la tradición y planteamientos de la didáctica contemporánea y otras ciencias. Pensamos que una de las razones de la mixtura se encuentra en las tensiones propias de la complejidad de estos objetos de conocimiento (en nuestro caso, lenguaje escrito y matemáticas) y las dinámicas de la escuela como espacio institucional de comunicación de dichos saberes (Lerner, 2001). Reconocer la dimensión social, cultural y cognitiva de las prácticas asociadas a las matemáticas, la lectura y la escritura las convierten en contenidos difíciles de parcelar y secuenciar y por lo tanto de enseñar y evaluar.

Sin embargo, dentro de la heterogeneidad de modos, explicaciones, actividades, materiales, secuencias y, en definitiva, opciones que emergieron como relevantes y efectivas para estos docentes en sus prácticas de enseñanza, esta investigación quiso reconstruir aquellos rasgos comunes presentes en el conocimiento de los docentes reflejando diferencias claves en la enseñanza de cada tema.

¿Qué configura estos patrones observados? Vimos, en primer lugar, una manera específica de comprender el objeto de enseñanza. La conceptualización de lo que significa hacer y usar las matemáticas, leer o escribir se filtra en lo que los profesores creen que deben aprender sus alumnos para resolver una sustracción, escribir una carta o leer una fábula. En segundo lugar, observamos distintas formas de comunicación del conocimiento: señalando el saber de manera directa, ostensible y explícita (*le muestro cómo se hace, le doy un ejemplo, doy pistas para que no se equivoque*) o trasladando la responsabilidad de la acción a los propios niños, buscando que ellos vivan la experiencia e intenten deducir, en la práctica, un saber (*que vea, pruebe, se equivoque, compare*). Por último, y en coherencia con los dos elementos anteriores, son diversas las ideas que circulan entre los docentes sobre el aprendizaje y cómo éste se evidencia frente a un tema específico.

En efecto, los patrones (o énfasis) observados para la enseñanza de cada uno de los seis temas estudiados expresan heterogeneidad en las opciones didácticas que subyacen al saber de los docentes. Los patrones sobre los cuales los docentes transitan, combinan o adhieren directamente son:

En la enseñanza de la lectura y la escritura:

- Entender la apropiación del sistema de escritura como suficiente para la comprensión y producción de textos o reconocer como objeto de enseñanza las prácticas sociales de lectura y escritura
- Entender la enseñanza como la asociación de sonidos y grafías desvinculadas del significado o entender la lectura y escritura desde sus inicios como construcción de significado
- Enfatizar en la evaluación de la comprensión lectora o considerarla como un objeto de enseñanza
- Enfatizar en la evaluación de los productos de escritura o considerar la complejidad del proceso de producción y de la diversidad de decisiones que implica

En la enseñanza de las matemáticas:

- Entender que el aprendizaje del sistema de numeración se alcanza cuando se reproduce correctamente la serie numérica o creer que es un aprendizaje conceptual que implica manipular los números para comprender sus regularidades.
- Enfatizar la enseñanza directa y procedimental de los algoritmos o una enseñanza que privilegia las justificaciones de los algoritmos y un uso flexible y creativo de éstos en situaciones concretas
- Suponer que los problemas matemáticos se resuelven de manera similar y sirven para comprobar la correcta aplicación de los algoritmos o creer que por medio de los problemas, se pueden aprender diferentes contenidos matemáticos impulsando el uso de distintas estrategias de abordaje

Por otra parte, diversos autores han señalado el poco impacto que alcanzan las instancias de formación permanente sobre las prácticas de docentes en ejercicio y se argumenta la falta de pertinencia y diagnósticos claros sobre los conocimientos de los docentes. Tal como lo evidenciamos, existen distintas maneras de entender el contenido de la enseñanza (objeto de enseñanza) y de comprender la enseñanza de estos contenidos (didáctica). En este sentido, una investigación descriptiva como la realizada puede tener impacto sobre las políticas y la toma de decisiones en el campo educativo, puesto que informar sobre los saberes y las prácticas vigentes -y las comprensiones subyacentes- permite levantar evidencias de interés para discutir y repensar los contenidos y dispositivos de la formación inicial y especialmente de la formación continua de profesores.

Finalmente, confiamos en que este estudio sea un aporte a la discusión y el debate sobre la enseñanza de la lectura, la escritura y las matemáticas en Chile y en toda la región. Más aún, coincidimos con Castedo (2007) sobre el propósito micropolítico que se encarna en el análisis al conocimiento didáctico, en la medida en que precisamente son estos saberes los que se ocupan de las formas por las cuales todos los estudiantes, sin excepción, puedan acceder a unos saberes pertinentes, significativos y lo suficientemente relevantes como para permitirles desarrollarse como ciudadanos activos en la sociedad actual.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- AERA Panel on Research and Teacher Education, Cochran-Smith, M., & Zeichner, K. M. (2005). *Studying teacher education : the report of the AERA Panel on Research and Teacher Education : executive summary*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates.
- Aisenberg, B. (2005). La lectura en la enseñanza de la historia: Las consignas del docente y el trabajo intelectual de los alumnos. *Lectura y vida: Revista latinoamericana de lectura*, 26(3), 22-31.
- Araújo-Oliveira, A., Lenoir, A., & Lebrun, J. (2009). Étude critique de la documentation scientifique brésilienne relative à l'analyse des pratiques enseignantes. *Canadian Journal of Education*, 32(2), 285-316. Recuperado de <http://www.csse-scee.ca/CJE/Articles/CJE32-2.html>
- Ávalos, B., & Matus, C. (2011). *La Formación Inicial Docente en Chile desde una Óptica Internacional. Informe Nacional del Estudio Internacional IEA TEDS-M (2010)*. Santiago: Ministerio de Educación.
- Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content Knowledge for Teaching. What Makes it Special? *Journal of Teacher Education* 59(5), 389-407.
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento Didáctico del Contenido y Didácticas Específicas. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 9(2). Recuperado de <http://www.ugr.es/local/recfpro/Rev92ART6.pdf>
- Borko, H. (2004). Professional development and teacher learning: Mapping the Terrain. *Educational Researcher*, 33(8), 1-49.
- Borko, H., Whitcomb, J., & Kathryn, B. (2008). Genres of research in teacher education. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser, D. McIntyre & K. Demers (Eds.), *Handbook of research on teacher education enduring questions in changing contexts* (3 ed., pp. 1017-1045). New York: Routledge.
- Bronckart, J.-P. (2007). *Desarrollo del lenguaje y didáctica de las lenguas*. Buenos Aires: Miño y Dávila.
- Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas*. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Brunner, J. J., & Salazar, F. (2009). La investigación educacional en Chile: Una aproximación bibliométrica no convencional. *Documento de Trabajo CPCE N° 1*. Recuperado de <http://www.cpce.cl/publicaciones/documentos-de-trabajo/29-la-investigacion-educacional-en-chile-una-aproximacion-bibliometrica-no-convencional>
- Camps, A. (1990) Modelos del proceso de redacción: algunas implicaciones para la enseñanza *Infancia y Aprendizaje*, 49, 3-19.
- Camps, A. (2004). Objeto, modalidades y ámbitos de la investigación en didáctica de la lengua. *Revista Lenguaje*, 32, 7-27.
- Camps, A. y Castelló, M. (1996) Las estrategias de enseñanza-aprendizaje en la escritura. En Solé y Monereo (Eds.) *Asesoramiento psicopedagógico: una perspectiva profesional y constructivista* (pp.321-342) España: Editorial Alianza.
- Cassany, D. (1990) Enfoques didácticos para la enseñanza de la expresión escrita. *Comunicación, Lenguaje y Educación*, 6, 63-80.
- Castedo, M. (2007). Notas sobre la didáctica de la lectura y la escritura en la formación continua de docentes. *Lectura y vida: Revista latinoamericana de lectura*, 28(2), 6-19.
- Castedo, M. (2011). Formación de docentes en el área de lectura y escritura In A. Martínez, M. Castedo, D. Allerbon, G. Piombo, P. Amoia, D. Acevedo, C
- Castells, N. (2009) La investigación sobre la enseñanza y aprendizaje de la lectura inicial: revisión y clasificación. *Revista Infancia y Aprendizaje*, 32(1), 33-48.

- CIDE, & MINEDUC (2007). *Estado del Arte de la investigación y desarrollo en educación en Chile* (Versión Digital). Santiago: MINEDUC.
- Cisternas, T. (2011). La Investigación sobre Formación Docente en Chile. Territorios Explorados e Inexplorados. *Calidad en la Educación*, 34, diciembre, 131-164
- Dubois, M. E. (1991). El proceso de la lectura: de la teoría a la práctica. Buenos Aires: Aique.
- Faingold, N. (2010). Del practicante al experto: cómo construir las habilidades profesionales. In L. Paquay, M. Altet, É. Charlier & P. Perrenoud (Eds.), *La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias* (2 ed., pp. 197-221). México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Fenstermacher, G. D. (1994). The Knower and the known: The nature of knowledge in Research on Teaching. In L. Darling Hammond (Ed.), *Review of Research in Education* (Vol. 20, pp. 3-56). Washington, D. C: American Educational Research Association.
- Ferreiro, E. (2007). Alternativas a la comprensión del analfabetismo en la región. In E. Ferreiro (Ed.), *Alfabetización de niños y adultos. Textos escogidos* (pp. 325-343). México: CREFAL.
- Flick, U. (2004). *Introducción a la investigación cualitativa* ([1 ed.]). Madrid: Morata; Fundación Paideia.
- Galdames, V., Medina, L., San Martín, E., Gaete, R., & Valdivia, A. (2010). *¿Qué actividades realizan los docentes de NB1 para enseñar a leer y escribir? Enfoques tras las prácticas pedagógicas*. Paper presented at the Primer Congreso Interdisciplinario de Investigación en Educación.
- Gálvez, G. (2008). La didáctica de las matemáticas. En C. Parra & I. Saiz (Eds.), *Didáctica de las matemáticas. Aportes y Reflexiones* (11 ed., pp. 39-50). Buenos Aires: Paidós.
- Glaser, B. G. (2004). Remodeling Grounded Theory. *Forum Qualitative Social Research*, 5(2). Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs040245>
- Kennedy, M., Ball, D., & McDiarmid, W. (1993). *A study package for examining and tracking changes in teachers' knowledge* Michigan: The National Center for Research on Teacher Education.
- Korthagen, F., & Kessels, J. (1999). Linking Theory and practice: Changing the Pedagogy of Teacher Education. *Educational Researcher*, 28(4), 4-17.
- Lampert, M. (2010). Learning Teaching in, from, and for Practice;: What Do We Mean? . *Journal of Teacher Education*, 61(1-2), 21-34.
- Lara, B., Mizala, A., & Repetto, A. (2010). Una Mirada a la efectividad de los profesores en Chile. *Estudios Públicos*, 120, 147-182.
- Lenoir, Y. (2009). Desafíos y problemas de la investigación respecto a los saberes actuales sobre las prácticas de enseñanza en la educación primaria de Quebec. *Pensamiento Educativo*, 44-45, 31-51.
- Lerner, D. (2001). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Lerner, D. (2011). El aprendizaje y la enseñanza de la matemática. Planteos actuales. In D. Lerner, I. Saiz, O. Malet, M. Porras, R. Martínez, G. Guerberoff & G. Schmidberg (Eds.), *El lugar de los Problemas en la clase de Matemática* (pp. 15-42). Buenos Aires: Noveduc.
- Lerner, D. & Sadovsky, p. (1994). El sistema de numeración: Un problema didáctico. En Parra, M. & Saiz, I. (Eds.), *La didáctica de las matemáticas, aportes y reflexiones* (pp.94-184). Argentina: Paidós.
- Ma, L. (2010). *Conocimiento y enseñanza de las Matemáticas Elementales*. Santiago, Chile: Academia Chile de Ciencias.
- Marcelo García, C., & Vaillant, D. (2009). *Desarrollo profesional docente: cómo se aprende a enseñar*. Madrid: Narcea.

- Mercado, R. (1991). Los saberes docentes en el trabajo cotidiano de los maestros. *Infancia y Aprendizaje* 55, 59-72.
- Mineduc (2004a). "Implementación Curricular en el Aula. Lenguaje y Comunicación. Primer ciclo básico (NB1 y NB2)".
- Mineduc (2004b). "Implementación Curricular en el Aula. Matemáticas. Primer ciclo básico (NB1 y NB2)".
- OECD (2004). *Revisión de políticas nacionales de educación*. Santiago, Chile.
- Ortúzar, M. S., Flores, C., Milesi, C., & Cox, C. (2009). Aspectos de la formación inicial docente y su influencia en el rendimiento académico de los alumnos. In C. d. P. Públicas (Ed.), *Camino al Bicentenario: Propuestas para Chile. Concurso políticas públicas 2009*. Santiago: Universidad Católica.
- Paquay, L., Altet, M., Charlier, É., & Perrenoud, P. (2010). *La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias* (2 ed.). México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Peltier, M. L. (2003). Problemas aritméticos. Articulación, significados y procedimientos de resolución. *Educación Matemática*, 15(3), 57-76.
- Radovic, D., & Preiss, D. (2010). Patrones de Discurso Observados en el Aula de Matemática de Segundo Ciclo Básico en Chile. *Psykhé*, 19(2), 65-79.
- Saldaña, J. (2009). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Barcelona: Paidós.
- Shulman, L. (2005). Conocimiento y Enseñanza. Fundamentos de la nueva Reforma. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 9(2), 1-30.
- Sotomayor, C., Parodi, G., Coloma, C. J., Ibañez, R., & Cavada, P. (2010). La formación inicial de docentes de educación general básica en Chile: ¿Qué se espera que aprendan los futuros profesores en el área de Lenguaje y Comunicación? Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) Universidad de Chile - Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
- Stake, E. *Investigación con Estudio de Casos*. Madrid: Morata
- Stevenson, H., & Stigler, J. (1999). ¿Por qué los escolares de Asia Oriental tienen alto rendimiento académico? *Estudios Públicos*, 76, 297-357.
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. Madrid: Narcea.
- Tardif, M., & Gauthier, C. (2010). El maestro "actor racional": racionalidad, conocimiento, juicio. In L. Paquay, M. Altet, É. Charlier & P. Perrenoud (Eds.), *La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias* (2 ed., pp. 309-354). México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
- Vaillant, D., Marcelo García, C., & Tedesco, J. C. (2001). *Las tareas del formador*. Archidona, Málaga: Aljibe.
- Vernon, S. (2004) El constructivismo y otros enfoques didácticos. En A. Pellicer y S. Vernon (Comps). *Aprender y enseñar la lengua escrita en el aula*. México: SM Editores.