

# Fortalecimiento Pedagógico en Lengua, Ciencias y Matemática



2010

Secretaría de Educación  
Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa  
Dirección General de Planeamiento e Información Educativa  
Programa de Fortalecimiento Pedagógico en Lengua, Ciencias y Matemática

# Programa de Fortalecimiento Pedagógico en Lengua, Ciencias y Matemática

---

2010

## INDICE

Introducción.....	3
El compromiso alfabetizador de la escuela.....	5
Antecedentes del programa.....	7
Objetivos del programa.....	7
Actores institucionales.....	8
El proyecto alfabetizador.....	10
¿Cómo favorecer contextos donde se construyan lectores y escritores? .....	10
Fuera de la escuela.....	10
Dentro de la escuela.....	11
Una concepción ampliada de alfabetización .....	12
La alfabetización científica.....	12
La alfabetización matemática.....	14
Bibliografía.....	17
Equipo de trabajo.....	20

## INTRODUCCIÓN

*“La educación es el punto en el que decidimos si amamos al mundo lo bastante como para asumir una responsabilidad por él y así salvarlo de la ruina que, de no ser por la renovación, de no ser por la llegada de los nuevos y los jóvenes, sería inevitable. También mediante la educación decidimos si amamos a nuestros hijos lo bastante como para no arrojarlos de nuestro mundo y librarlos a sus propios recursos, ni quitarles de las manos la oportunidad de emprender algo nuevo, algo que nosotros no imaginamos, lo bastante como para prepararlos con tiempo en la tarea de renovar un mundo en común...” (Arendt, 1996, p.82).*

La desigualdad en nuestro país pone de relieve la urgencia de implementar políticas de redistribución, no sólo de bienes económicos, sino también culturales. La principal característica en estos tiempos, entonces, no es la pobreza, sino la desigualdad, que es lo que hace que el país sea pobre. El problema no es la inexistencia de espacios de excelencia educativa, porque existen, como existe riqueza; el problema es que se encuentran “desigualmente distribuidos”. En ese sentido, el desafío de estos tiempos no es tanto el desarrollo de indicadores macroeconómicos como la producción de condiciones tanto materiales como simbólicas que mejoren la vida de las personas.

Es por eso que este Programa atiende, básicamente, a la generación de condiciones que les permitan a los niños<sup>1</sup> ingresar, permanecer y concluir su trayecto educativo con éxito. Para ello, deben fortalecerse propuestas educativas que aseguren mejores experiencias de aprendizaje.

Definir la desigualdad educativa como nuestro principal problema es, ante todo, entender que estamos ante un trabajo necesariamente político y asumir esta tarea como un compromiso en el que intervienen simultáneamente la capacidad profesional y la responsabilidad social.

Creemos que para construir una mejor escuela se hace imprescindible recuperar la autoridad pedagógica, entendida como proyecto colectivo, e incorporar los avances producidos en el campo de la investigación didáctica. Esto implica el diálogo y la confianza en y entre la comunidad educativa como así también el acompañamiento sostenido del Estado.

---

<sup>1</sup> En los casos en los que, en este documento, se utiliza la expresión *niños/niño* se lo hace con un alcance abarcador y comprensivo de las particularidades de género.

Fortalecer la escuela es, simultáneamente, acompañarla y confiar. Acompañarla actuando sobre las condiciones en las que se desarrollan las prácticas pedagógicas y contribuyendo a recuperar la centralidad de la tarea de enseñar. Confiar en la capacidad de los equipos docentes y, sobre todo, en las potencialidades de los niños.

Es desde estos principios que presentamos este documento, cuya única pretensión es la de constituirse en una instancia para pensar juntos la escuela y las infancias que la habitan; la escuela y la alfabetización integral en Lengua, Ciencias y Matemática; la escuela y la inclusión.

*“No, la escuela, no sólo les ofrecía una evasión de la vida de familia  
En la clase del Señor Bernard por lo menos, la escuela alimentaba en ellos  
un hambre más esencial todavía para el niño, que para el hombre,  
que es el hambre de descubrir”.  
(Camus, 1994, p. 126)*

Este Programa propone la reflexión acerca del desafío que implica abordar, en un contexto escolar determinado, los procesos de enseñanza y aprendizaje de la lectura y la escritura en tanto prácticas socioculturales situadas y no como meras prácticas escolares.

La tarea es, sin duda, compleja. Al decir de Emilia Ferreiro (2005): *“Todos los problemas de alfabetización comenzaron cuando se decidió que escribir no era una profesión sino una obligación y que leer no era marca de sabiduría sino marca de ciudadanía”* (p. 70).

Desde sus orígenes, la lectura y la escritura fueron concebidas como técnicas: técnica del trazado de las letras y técnica de correcta oralización del texto. Sólo después de haber dominado estas técnicas, y casi como por arte de magia, se accedía a la lectura expresiva (resultado de la comprensión) y la escritura eficaz (resultado de una técnica puesta al servicio de las intenciones de un productor). Sólo que ese paso mágico era franqueado por unos pocos, muy pocos en aquellos lugares donde más hace falta la escuela, precisamente por la ausencia de una tradición histórica de “cultura letrada”. Surge entonces la noción de fracaso escolar, aunque, cabe aclarar, concebido como fracaso de los aprendizajes y no de la enseñanza. Es evidente entonces que no sólo hay que elevar el nivel de alfabetización, sino que es necesario entenderla como un continuo que va desde la infancia hasta la edad adulta, un continuo de nuevos desafíos cada vez que nos enfrentamos con una situación de

lectura o de escritura, o con un tipo de texto con el que no hemos tenido experiencia previa.

Todo esto nos pone a los docentes en situación de asumir la diversidad tanto en lo que refiere a los puntos de partida de los estudiantes, como al contacto con la lengua escrita en sus primeros años de vida, en su contexto sociocultural de procedencia.

Tales diferencias se vinculan con la oportunidad que hayan tenido o no los niños y niñas de que un adulto les leyera un cuento, de participar en situaciones donde la escritura se haya hecho presente, de estar en contacto con libros y otros materiales escritos. De lo que se trata, entonces, es que tales diferencias sean consideradas simplemente un punto de partida y no un déficit. En palabras de Graciela Montes (2007): *“hay condiciones propicias y otras menos propicias, e incluso disuasivas... La ocasión a veces no está, en ese caso habrá que crearla”* (p.17). Esa ocasión es precisamente la que debe generar la escuela: convertir a las prácticas sociales y culturales de lectura y de escritura en objeto de enseñanza pues ése es el camino para que todos los estudiantes puedan incorporarse a la cultura escrita.

*“Poner en escena una versión escolar de estas prácticas que guarde cierta fidelidad a la versión social (no escolar) requiere que la escuela funcione como una micro-comunidad de lectores y escritores”* (Lerner, 1999, p.1).

## EL COMPROMISO ALFABETIZADOR DE LA ESCUELA

*“La alfabetización no es ni un lujo ni una obligación:  
es un derecho. Un derecho  
de niños y niñas que serán hombres y mujeres libres  
(al menos eso es lo que deseamos),  
ciudadanos y ciudadanas de un mundo donde las  
diferencias lingüísticas y culturales sean  
consideradas como una riqueza  
y no como un defecto...”* (Ferreiro, 2005, p. 10).

Pensar en la enseñanza de la lectura y la escritura es pensar en la alfabetización como eje central del proyecto escolar y desde una concepción que la entiende en referencia a *“las habilidades lingüísticas y cognitivas necesarias para el ingreso, la apropiación y la recreación de la cultura escrita que la humanidad ha producido en el transcurso de su historia (en la ciencia, el arte, y los lenguajes simbólicos y matemático)”* (Argentina, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 2006 b, p.6).

La alfabetización constituye un principio fundante en la universalización de la educación básica y obligatoria, que reconoce en la lengua escrita un poderoso instrumento para el acceso a la información y la participación en la construcción y recreación del patrimonio cultural (Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación, 2006).

En relación con la importancia del acceso a la lengua escrita y para ilustrar lo que la lectura, la biblioteca y los libros pueden representar como vías de ingreso a la cultura letrada, Michèle Petit (1999) cita el testimonio de Fethi, un adolescente:

*La biblioteca es una caja de ideas, una caja de sorpresas. Cuando yo era pequeño, cada vez que iba y luego salía, tenía la sensación de haber descubierto algo, me sentía más grande. Mediante la lectura uno se desarrolla, tiene un modo de vida diferente al de los demás, se vuelve diferente. La biblioteca es como el agua. (p. 196).*

No es sino hasta hace poco que surgió la idea de que el proceso social de alfabetización no remite a una simple aritmética del progreso. Remite también al uso de los textos que se van a leer y que se darán a leer; es decir, remite a las funciones sociales propias de la cultura escrita.

Es en el tramo de la alfabetización inicial que los estudiantes tienen la oportunidad de acceder al conocimiento acerca de la escritura como patrimonio cultural y como sistema de comunicación, iniciarse en el conocimiento de los textos escritos y de apropiarse del sistema de escritura. Por todo ello, el proyecto alfabetizador ha de responder a una clara intencionalidad política y pedagógica, lo que contribuye a garantizar la distribución del conocimiento y superar las desigualdades con que parten los niños y niñas de sectores de alta vulnerabilidad socioeducativa.

*“La escuela tiene como objetivo comunicar a las nuevas generaciones el conocimiento elaborado por la sociedad. Para hacer realidad este propósito, el objeto de conocimiento -el saber científico o las prácticas sociales que se intentan comunicar- se convierten en “objeto de enseñanza.*

*Al transformarse en objeto de enseñanza, el saber o la práctica a enseñar se modifican: es necesario privilegiar ciertos aspectos, hay que distribuir las acciones en el tiempo, hay que determinar una forma de organizar los contenidos. La necesidad de comunicar el conocimiento lleva a modificarlo...” (Lerner, 1994, p. 38).*

## ANTECEDENTES DEL PROGRAMA

En el año 2000, los resultados de las investigaciones de la Unión de Educadores de la Provincia de Córdoba (UEPC) en las escuelas urbano marginales sirvieron de base al convenio establecido con el Ministerio de Educación para implementar el proyecto *Rehacer la escuela en contextos de pobreza y exclusión social*, con el propósito de revertir el fracaso escolar, favoreciendo la democratización del conocimiento.

Durante el año 2008, el Programa se amplía a 109 centros educativos en situación de alta vulnerabilidad social distribuidos en todo el territorio provincial y se capitaliza la experiencia construida en la implementación del Programa desde el año 2000. En el año 2009, el fortalecimiento se extiende a las áreas de Ciencias Naturales y Matemática, tomando como referencia lo realizado hasta el momento en el ámbito de la enseñanza de la Lengua.

## OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Revalorizar el lugar que el maestro y las escuelas tienen en los procesos de alfabetización.
- Contribuir a mejorar la calidad de la oferta educativa en relación con la enseñanza de la Lengua, las Ciencias y la Matemática.
- Promover la construcción de prácticas de enseñanza desde un paradigma socioconstructivista<sup>2</sup> para la alfabetización inicial y científica.

---

<sup>2</sup> Una didáctica socioconstructivista en contextos escolares se configura a partir de la consideración de tres dimensiones del aprendizaje: a) la dimensión constructivista, que determina la organización del aprendizaje desde la perspectiva del sujeto que aprende; b) la dimensión social, que pone en relación las condiciones de necesaria interacción entre pares; c) la dimensión interactiva, con respecto a la inclusión de los elementos contextuales al desarrollo del conocimiento. Asimismo, el socioconstructivismo entiende que la tarea de la escuela es lograr que los niños aprendan a aprender, a través del desarrollo del pensamiento crítico y creativo y de la meta-cognición, elevando con ello la calidad y complejidad de los aprendizajes escolares.

- Fortalecer las condiciones de los centros educativos bajo Programa a través del acompañamiento y capacitación a equipos directivos y de supervisión.
- Orientar y lograr la articulación de las políticas pedagógicas entre el Nivel Inicial y el Nivel Primario.
- Lograr la alfabetización de niños en contextos de vulnerabilidad socio-educativa.

## ACTORES INSTITUCIONALES

En la ejecución de este Programa, se incorpora a la gestión pedagógica de las escuelas en las que se interviene un nuevo actor: el **maestro/maestra de apoyo**.

Entre sus principales funciones, podemos destacar:

- Acompañar al maestro de grado en la reflexión sobre la propia práctica y en la valoración de los estudiantes en función de “lo que pueden” y no de “lo que les falta”. Esto permite construir propuestas áulicas orientadas a la superación de las dificultades.
- Colaborar con la creación en las aulas de escenarios alfabetizadores con materiales escritos que sean fuentes de información amplia, rica y fidedigna.
- Aportar al diseño de situaciones didácticas prolongadas en el tiempo, que permiten implementar actividades diversas, pero encuadradas en un mismo proyecto de trabajo. Ésta constituye una condición didáctica privilegiada para la formación de lectores y escritores desde los inicios de la escolaridad.

Las actividades más significativas del maestro de apoyo contemplan, básicamente, las siguientes instancias:

- acompañamiento en el aula;
- encuentros de trabajo y reflexión con los docentes de grado en las horas de materias especiales;

- construcción de una *carpeta de proceso* que refleja el recorrido de la institución dentro del Programa, en relación con el trabajo realizado por el equipo directivo, los docentes y el maestro/a de apoyo. También incluye sugerencias metodológicas, registros de clase, propuestas de actividades, bibliografía específica, relato de experiencias, entre otra documentación.

Cabe acotar que una condición clave para el desempeño del rol es su formación permanente; los maestros/maestras de apoyo reciben capacitación en servicio desde la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa y de la Unión de Educadores de la Provincia de Córdoba. Dicha capacitación consiste en conferencias, talleres, tutorías y asistencia técnica en las escuelas.

Otros actores fundamentales en la implementación del Programa son los **equipos directivos** de las escuelas involucradas. Ellos desempeñan un rol clave en la ejecución, al favorecer las actividades de los maestros/as de apoyo, facilitando los espacios y tiempos institucionales para el encuentro con los docentes de Primer Ciclo. Estas reuniones en las que se planifican secuencias didácticas, se analizan registros de clase, se lee y discute material teórico constituyen el pilar del proceso institucional y pedagógico de cada centro educativo.

Los equipos directivos, junto a los de supervisión, acompañan los procesos institucionales y favorecen los encuentros de socialización de experiencias significativas llevadas a cabo con los maestros/as de apoyo y los docentes en los distintos grados del Primer Ciclo de la Escuela Primaria. Corresponde a estos equipos promover y sostener dinámicas que permiten el análisis conjunto de la realidad de los centros educativos y la interrogación acerca de qué se propone cada escuela, qué estudiantes se benefician con la propuesta, quiénes no acceden a ésta y por qué. De esta manera, se acuerda con el colectivo docente qué valores, principios, significados y orientaciones contextualizan el Programa según la identidad de cada Institución.

## EL PROYECTO ALFABETIZADOR

La alfabetización inicial sienta las bases para la apropiación, por parte de los estudiantes, de la lengua escrita y la participación en las prácticas del lenguaje que le son propias. Implica el dominio de los procesos de comprensión y las formas de producción de los textos de circulación social que posibilitan el desempeño autónomo en la sociedad y el aprendizaje en distintos campos del saber, en tanto, la lectura y la escritura constituyen también la vía de acceso a los saberes científicos.

De esta manera, se facilita la permanencia de los estudiantes en la escuela y se los prepara para seguir adquiriendo saberes disciplinares cada vez más complejos.

Asumir con responsabilidad la tarea alfabetizadora supone, en primer término, estar convencidos de que, a partir de sus propios puntos de partida, todos los niños pueden aprender. En segundo lugar, se trata de crear las condiciones didácticas para que los aprendizajes sean posibles; planificar variadas y sistemáticas situaciones que ofrezcan a los estudiantes la posibilidad de participar en situaciones de lectura con propósitos reales y diversos, y propiciar con clara intencionalidad pedagógica prácticas de escritura individuales o grupales, con destinatarios reales.

## ¿CÓMO FAVORECER CONTEXTOS DONDE SE CONSTRUYAN LECTORES Y ESCRITORES?

Siguiendo a Mirta Castedo (1995), podemos explicitar algunas condiciones didácticas:

### FUERA DE LA ESCUELA

Sostener una mirada atenta y sistemática sobre las prácticas culturales del contexto al que pertenecen los niños para plantear las tareas de lectura y escritura en torno a textos que puedan ser significativos para ellos. Por ejemplo: una antología de cantos de las hinchadas de los equipos de fútbol, recetario de comidas típicas de las regiones de origen de las familias que integran la comunidad, entre otros.

## DENTRO DE LA ESCUELA

### Prácticas institucionales

- Permanente problematización y reformulación colectiva del currículum real.
- Elaboración y desarrollo de proyectos institucionales consensuados en equipos de trabajo.
- Selección de contenidos significativos y respeto por los contratos didácticos preestablecidos.

### Prácticas áulicas

- Creación de un ambiente alfabetizador con presencia de referentes de escritura que permitan actos significativos de interpretación y producción, y selección de la mayor variedad posible de textos. De todos modos, es fundamental tener en cuenta que *“la diversidad de textos puestos a disposición no constituye, en sí misma, una instancia alfabetizadora, si no se generan, en torno a dichos materiales textuales, verdaderas situaciones de lectura, con propósitos definidos y reales, que involucren a los estudiantes como lectores, incluso mucho antes de que puedan leer de manera convencional”* (Gobierno de la Provincia de Córdoba. Ministerio de Educación, 2008 b).
- Planificación de proyectos de producción de textos auténticos, contextualizados y con propósitos y destinatarios reales.
- Diseño de situaciones que permitan aproximaciones sucesivas a los contenidos y su correspondiente sistematización.
- Flexibilización de tiempos, espacios y agrupamientos.
- Planteo de verdaderos conflictos cognitivos para la apropiación de nuevos conocimientos.
- Instalación de las prácticas de interacción con pares y modelos y explicitación de las propias ideas.

*“Pensamos en una escuela que acepte el desafío de elaborar una propuesta didáctica cuyo propósito sea formar lectores y escritores para incorporarlos a la cultura escrita. Para ello...Tenemos que emprender el camino de una enseñanza que otorgue sentido a los contenidos escolares. No es un camino fácil de recorrer porque no es lineal. Las idas y vueltas nos llevarán a reorganizar lo que ya sabemos...”* (Galaburri, 1996, p. 30).

## UNA CONCEPCIÓN AMPLIADA DE ALFABETIZACIÓN

Una concepción ampliada de alfabetización no restringe los alcances de este proceso a las adquisiciones en el marco de la disciplina Lengua, sino que toma en cuenta todos los aprendizajes básicos en distintos campos de conocimiento. Es en este marco que el *Programa de Fortalecimiento Pedagógico* extiende su accionar al campo de la *alfabetización científica* y la *alfabetización matemática*.

### LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA

La alfabetización científica ha de entenderse como *una combinación dinámica de habilidades cognitivas, lingüísticas y manipulativas, actitudes, valores y conceptos, modelos e ideas acerca de los fenómenos naturales y las formas de investigarlos*. (Argentina, Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación, 2008). En este sentido, existe una conexión directa entre los fundamentos y objetivos pedagógicos inherentes a la alfabetización científica y los procesos de construcción de ciudadanía puesto que:

- Implica promover en los estudiantes no sólo el conocimiento de la realidad natural, sino también la valoración de dicho conocimiento como bien cultural.
- Supone el desarrollo de actitudes de aprecio y cuidado del mundo natural.
- Se propone el desarrollo de la capacidad de indagación para la toma de decisiones, basadas en información confiable, acerca de cuestiones que afecten la calidad de vida y el futuro de la sociedad (Argentina, Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación, 2008).

Estar alfabetizado científicamente significa comprender las particularidades y leyes del mundo circundante y desarrollar capacidades vinculadas con el “modo de hacer” de la ciencia. Los niños construyen desde temprana edad saberes acerca de los objetos, los seres vivos y su propio cuerpo, y se acercan a algunas nociones científicas – ya desde el Nivel Inicial- aun sin saber leer ni escribir de manera convencional. En la escuela primaria, podrán hacerlo de un modo más sistemático; por eso, es importante instalar la enseñanza de las Ciencias Naturales en el inicio de la escolaridad ya que *“proporcionan aportes específicos al proceso alfabetizador tanto como por las cosas de las que se piensa y se habla, como por las formas de interactuar con ellas y nombrarlas”* (Argentina, Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2006 c, p.15). En este sentido, entonces, es relevante que desde el primer ciclo de la Educación Primaria, el estudiante participe de experiencias en las que ponga en juego el ver, el hablar y el pensar acerca del mundo.

Todo esto exige un replanteo profundo de las formas en que su enseñanza ha sido y es desarrollada puesto que no se trata ya de conocer la mayor cantidad posible de datos, muchas veces desvinculados de la vida real, sino de mediar pedagógicamente para que los estudiantes desarrollen herramientas que les permitan comprender la realidad natural, interactuar con ella adecuadamente y tomar decisiones responsables a partir de esa comprensión. Esto es posible si:

- Se generan situaciones de enseñanza que recuperen las experiencias de los niños y niñas con los fenómenos naturales, para que puedan repreguntarse sobre éstos y elaborar explicaciones utilizando algunos modelos potentes y generalizadores de las ciencias físicas y naturales.
- El maestro y los estudiantes participan en situaciones de enseñanza y aprendizaje en las que ponen en juego las distintas representaciones que han construido sobre la realidad, y las contrastan a través de exploraciones e interacciones directas con los objetos, los materiales y los seres vivos (Bahamonde, 2008).
- Se supera una concepción de aprendizaje memorístico y sometido a una serie de pasos rígidamente preestablecidos y se centra la tarea en la búsqueda de estrategias para resolver problemas.
- Se procura que el estudiante pueda disponer de conocimientos del mundo natural y de capacidades de indagación.

- Se posibilita que el niño pueda aprender progresivamente, y a partir de experiencias significativas, a identificar regularidades y cambios, a realizar generalizaciones, a buscar explicaciones al funcionamiento de la naturaleza.
- El docente orienta la enseñanza a partir de la selección y planteo de problemas relevantes e inclusores y que den sentido al trabajo en la escuela y en el aula.
- El maestro planifica actividades que lleven a los estudiantes a observar, explorar, experimentar, identificar, registrar información y a hablar, leer y escribir acerca de lo que observan, descubren, piensan.
- En la clase se promueve el uso del lenguaje de la ciencia a partir de la verbalización de ideas y de la producción de textos escritos, que permitan no sólo *decir el conocimiento*, sino también *reconstruirlo*. Todo esto porque “son tan importantes las preguntas y los “experimentos” como las discusiones acerca de los resultados y sus interpretaciones y los textos que se escriban para comunicar y estructurar las nuevas ideas” (Bahamonde, 2008).

En síntesis, la alfabetización científica necesita una reconfiguración de lo que se entiende por enseñar y aprender ciencias y una resignificación de las interacciones que se suscitan, en el aula, entre maestros, estudiantes y el contenido. La alfabetización científica necesita de un aula (en sentido extenso) como espacio de experimentación, diálogo e intercambio, en el que la ciencia escolar aparezca *“como una forma de pensar sobre el mundo, que se corresponde con una forma de hablar, de escribir y de intervenir en él”* (Argentina, Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, 2006 c, p.11).

#### LA ALFABETIZACIÓN MATEMÁTICA

*“La concepción que cada persona se va formando de la matemática depende del modo en que va conociendo y usando los conocimientos matemáticos. En este proceso, la escuela tiene un rol fundamental, ya que es allí donde se enseña y se aprende de un modo sistemático a usar la matemática. El tipo de trabajo que se realice en la escuela influirá fuertemente en la relación que cada persona construya con esta ciencia, lo que incluye el hecho de sentirse o no capaz de aprenderla”*(Argentina, M. de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2006,p.18)

Desde este punto de vista, cabe pensar en la imagen de ciencia que tradicionalmente ha transmitido la escuela. Al respecto, Daniel Gil Pérez, sostiene que se la suele presentar como *“una actividad rígida, exacta, infalible... y se ignora todo lo que signifique duda, obstáculo, invención, creatividad” (...)* Ponemos problemas que no son problemas sino meros ejercicios”<sup>3</sup>.

Saber Matemática demanda el dominio de los conocimientos de la disciplina para utilizarlos como instrumentos para resolver problemas y, además, para definirlos y reconocerlos como objetos de una cultura. Para acceder a dichos conocimientos hace falta un acercamiento a las maneras de pensar y producir conocimientos propios de la disciplina, acercamiento que se pone de manifiesto cuando el estudiante resuelve problemas externos e internos a la matemática.

Desde un enfoque ampliado de alfabetización, lo que se busca, precisamente, es superar la mera visión mecanicista de la matemática como dominio de técnicas y según la cual *saber matemática* se limita a reconocer qué definición usar o qué operación hay que realizar para resolver un problema. En contrapartida, se considera que la alfabetización matemática en el primer ciclo del Nivel Primario (y que ha comenzado ya en el Nivel Inicial) va más allá de resolver mecánicamente las cuatro operaciones básicas puesto que lo que se propone es construir el sentido del conocimiento matemático reconociendo sus objetos en relación directa con las experiencias de los niños y niñas y al mundo en que ellos viven. Para ello, es necesario generar situaciones en las que el estudiante:

- Aprenda matemáticamente, a partir de la curiosidad y las prácticas de investigación.
- Desarrolle progresivamente su capacidad para abordar y resolver problemas en los que ponga en juego conocimientos numéricos, espaciales y geométricos.
- Reconozca en qué ocasiones un determinado conocimiento es útil para resolver un problema y en qué ocasiones no lo es.

---

<sup>3</sup> Estas consideraciones fueron expresadas por el especialista en su disertación en el *Congreso Internacional de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática*, organizado por la Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa y desarrollado los días 5 y 6 de noviembre de 2008 en la ciudad de Córdoba, Argentina.

- Aprenda a comunicar matemáticamente. Comunicaciones que, en el primer ciclo, se basan en ejemplos y comprobaciones con materiales.
- Realice un uso reflexivo del cálculo que incluya la elaboración y memorización de repertorio de cálculo aditivo, sustractivo, multiplicativo y compare procedimientos de resolución para resolver un problema-base hasta llegar a la construcción de algoritmos reflexivos de cálculo.
- Diferencie en qué problemas es suficiente, para llegar a la resolución, acudir a cálculo estimado (aproximado) y en cuáles se necesita una respuesta exacta.
- Pueda iniciarse en una concepción de la matemática como una práctica social de argumentación, defensa, formulación y demostración.
- Conquiste la confianza en la propia capacidad para hacer matemática.

En síntesis, alfabetizarse matemáticamente significa poseer un conjunto de saberes matemáticos prioritarios y desarrollar capacidades fundamentales para desenvolverse en la vida. Por ello – y en especial a partir de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP)- se plantea la necesidad de reconsiderar el sentido de la Matemática en la escuela, poniendo énfasis en la resolución de problemas en la enseñanza.

*“Resulta pues vital que prioricemos en la escuela, desde el momento en que los niños se inician en el estudio de la Matemática, la construcción del sentido de los conocimientos por medio de la resolución de problemas y de la reflexión sobre estos...”* (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, 2006 a, p. 19).

## BIBLIOGRAFÍA

- Argentina, Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (2006 a). *Núcleos de aprendizajes prioritarios. Serie Cuadernos para el aula. Matemática 1 Primer ciclo. EGB/Nivel Primario*. Buenos Aires: Autor.
- Argentina, Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006 b). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Serie Cuadernos para el aula. Lengua 1, 2 y 3. Primer ciclo. EGB/Nivel Primario*. Buenos Aires: Autor.
- Argentina, Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (2006 c). *Núcleos de Aprendizajes Prioritarios. Serie Cuadernos para el aula. Ciencias Naturales 1, 2 y 3. Primer ciclo. EGB/Nivel Primario*. Buenos Aires: Autor.
- Argentina, Presidencia de la Nación. Ministerio de Educación. Dirección Nacional de Gestión Curricular y Formación Docente. Áreas Curriculares. Programa Integral para la Igualdad Educativa (PIIE) (2008). *Proyecto de Alfabetización Científica*. Buenos Aires: Autor. Recuperado el 27 de diciembre de 2009, de [http://www.me.gov.ar/curriform/masnatura\\_ac.html](http://www.me.gov.ar/curriform/masnatura_ac.html)
- Bahamonde, N. (2008). Un desafío de la alfabetización científica: hacer ciencia a través del lenguaje. En *Revista EL Monitor de la educación*, (16) 5ª época. Buenos Aires: Ministerio de Educación. Recuperado el 3 de noviembre de 2009, de <http://www.me.gov.ar/monitor/nro16/dossier2.htm>
- Camus, A. (1994). *El primer hombre*. Barcelona, España: Tusquet.
- Castedo, M. (1995). Construcción de lectores y escritores. En *Lectura y vida, Revista latinoamericana de lectura*, 16(3). 5-24. Buenos Aires.
- Castedo, M. (2000). Situaciones de lectura en la alfabetización inicial: la continuidad en la diversidad. En Castedo, M., Siro, A. y Molinari, M.C. *Enseñar y aprender a leer. Jardín de infantes y primer ciclo de la Educación Básica*. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Chartier, A. M. (2004). Las mutaciones contemporáneas. En *Enseñar a leer y escribir. Una aproximación histórica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ferreiro, E. (1998). *Alfabetización. Teoría y práctica*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Ferreiro, E. (2005) *Pasado y presente de los verbos leer y escribir*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

- Galaburri, M. L. (1996). *La Enseñanza del lenguaje escrito*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Gellon, G. (2008). Historia de la ciencia: un recurso para enseñar. En *Revista EL Monitor de la educación*, (16), 5ª época. Buenos Aires: Ministerio de Educación.
- Gellon, G., Rosenvasser Feher, E., Furman, M. y Golombek, D. (2005). *La ciencia en el aula: lo que nos dice la ciencia sobre cómo enseñarla*. Buenos Aires: Paidós.
- Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2009). *Orientaciones para la enseñanza de la matemática en el Nivel Primario*. Documento de trabajo en Curso de Matemática. Córdoba, Argentina: Autor.
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2008a). *ORIENTACIONES SOCIOPEDAGÓGICAS para la construcción de una propuesta institucional de RETENCIÓN e INCLUSIÓN con CALIDAD para el NIVEL PRIMARIO*. Córdoba, Argentina: Autor-
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa. Plan de Lectura (2008 b). *En torno a la lectura*. Córdoba, Argentina: Autor.
- Gobierno de Córdoba. Ministerio de Educación. Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa (2008 c). *La Resolución de problemas como medio para construir el sentido del conocimiento*. Documento de trabajo del Taller de Matemática. Córdoba, Argentina: Autor.
- Gobierno de Córdoba, Ministerio de Educación (2008 d). *Congreso Internacional de la Enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática*. 5 y 6 de Noviembre. Complejo Ferial Córdoba.
- Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Dirección General de Cultura y Educación (2006). Fortalecimiento de la alfabetización en primer ciclo de la E.P.B. En *Proyecto educativo EPB*. Documento de trabajo para inspectores. La Plata, Buenos Aires: Autor. Recuperado el 20 de diciembre de 2009, de <http://abc.gov.ar/lainstitucion/sistemaeducativo/educprimaria/espaciopedagogico/gestioninstitucional/proyectoeducativodeepb.pdf>
- González González, M.T. (2008). Diversidad e Inclusión Educativa: Algunas reflexiones sobre el liderazgo en el centro escolar. En *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en la Educación*, 6 (2). 82-99. Red Iberoamericana de Investigación sobre Cambio y Eficacia Escolar (RINACE). Recuperado el 7 de diciembre de 2009, de <http://www.rinace.net/arts/vol6num2/art7.pdf>

- Lacreau, L. (1992). *La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel primario*. Buenos Aires: FLACSO.
- Lerner, D. (1994). Capacitación en servicio y cambio en la propuesta didáctica vigente. En *Infancia y aprendizaje*, XV (3). Fundación Infancia y Aprendizaje.
- Lerner, D. (1996). ¿Es posible leer en la escuela? En *Lectura y vida*, 17 (1).5-24. Buenos Aires.
- Lerner, D. (1999). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. Ponencia presentada en el Seminario “Práctica de la escritura y práctica de la lectura. Análisis de proyectos y situaciones didácticas” Red de Animación a la lectura. Fondo de Cultura Económica.
- Lerner, D. (2001). *Leer y escribir en la escuela: lo real, lo posible y lo necesario*. México: Secretaría de Educación Pública/Fondo de Cultura Económica.
- Montes, G. (2007). *La gran ocasión. La escuela como sociedad de lectura*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Plan Nacional de Lectura.
- Petit, M. (1999). *Nuevos acercamientos a los jóvenes y la lectura*. México: Fondo de Cultura Económica.
- UEPC (2007). *Rehacer la escuela en contextos de pobreza y exclusión social. Fortalecimiento pedagógico en el Área de Lengua a 108 Escuelas Urbano Marginales*. Córdoba, Argentina: Autor. Disponible en <http://www.uepc.org.ar/descargas/proyectoweb.pdf>
- Zelmanovich, P. (2003). Contra el desamparo. En Dussel, I. y Finocchio, S. (comp.). *Enseñar hoy. Una introducción a la educación en tiempos de crisis*. (49-64). Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

## EQUIPO DE TRABAJO

### **Ministerio de Educación de la Provincia de Córdoba**

### **Unión de Educadores de la Provincia de Córdoba**

#### **Elaboración del documento**

Laura Cecilia Bono (SPlyCE – ME)  
Marisa Bussi (SPlyCE – ME)  
Soledad Martha Díaz (DGEIP – ME)  
Sandra Cristina Martinelli (SPlyCE – ME)  
Sandra Inés Molinolo (SPlyCE – ME)  
Rosa Gladis Sosa (UEPC)  
Mabel Amelia Sueldo (UEPC)

#### **Colaboración**

Marisel Adriana Costamagna  
Luis Sebastián Franchi  
Ana García Armesto

#### **Corrección de estilo**

Silvia Vidales

#### **Diseño gráfico**

Marcia López

**Ministerio de Educación  
Subsecretaría de Promoción de Igualdad y Calidad Educativa  
Dirección General de Educación Inicial y Primaria  
Unión de Educadores de la Provincia de Córdoba**



## AUTORIDADES

Gobernador de la Provincia de Córdoba  
Cr. Juan Schiaretti  
Vicegobernador de la Provincia de Córdoba  
Sr. Héctor Oscar Campana

Ministerio de Educación de la Provincia  
de Córdoba  
Ministro de Educación  
Prof. Walter Mario Grahovac  
Secretaría de Educación  
Prof. Delia María Provinciali

Unión de Educadores de la Provincia  
de Córdoba  
Secretario General Adjunto  
Prof. Juan Bautista Monserrat

Subsecretario de Promoción de Igualdad  
y Calidad Educativa  
Dr. Horacio Ademar Ferreyra  
Director General de Planeamiento  
e Información Educativa  
Lic. Enzo Regali  
Directora General de Educación  
Inicial y Primaria  
Lic. María del Carmen González