

DISEÑO CURRICULAR

de Educación Primaria

ÁREA MATEMÁTICA



Dirección de Educación Primaria
Dirección de Educación de Gestión Privada

2011



Educación

Consejo General de Educación
Ministerio de Gobierno, Justicia y Educación
Gobierno de Entre Ríos

DISEÑO CURRICULAR

de Educación Primaria

ÁREA MATEMÁTICA

Dirección de Educación Primaria
Dirección de Educación de Gestión Privada

2011

SELLOS EDITORIALES...

AUTORIDADES

Gobernador

Dr. Sergio Daniel Urribarri

Vicegobernador

Dr. José Eduardo Lauritto

Ministro de Gobierno, Justicia y Educación

Cdor. Humberto Adán Bahl

Consejo General de Educación de la Provincia de Entre Ríos

Presidente

Prof. Graciela Yolanda Bar

Vocales

Vocal Prof. Graciela Rosa Maciel

Vocal Prof. Marta Irazabal de Landó

Vocal Prof. Soraya Flores

Vocal Prof. Susana Cogno

Directora de Educación Primaria

Lic. Analía Diana Matas

Directora de Educación de Gestión Privada

Prof. Inés Patricia Palleiro

COMISIÓN DE DISEÑO CURRICULAR PARA LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Equipo Técnico Pedagógico Dirección de Educación Primaria

Lengua: Prof. Gladys Widmer

Matemática: Prof. Alcira García

Ciencias Sociales: Prof. Marina Maidana

Ciencias Naturales: Prof. Ma. Teresa Battistutti

Educación Tecnológica: Prof. Silvia Colliard

Educación Física: Lic. Sara Del Porto

Educación Musical: Prof. Marta Gabás

Artes Visuales: Prof. Susana Icasati

Colaboradores/as en las áreas:

Lengua: Prof. Marta Zamero

Formación Ética y Ciudadana: Prof. Rubén Victor Pak

Ciencias Naturales: Prof. José Dionisio Árias

Artes Visuales: Prof. Alicia Rosa Cicchitti

Asesora

Lic. Nidia Landi

Colaboradores

Lic. Evelyn Schneider. Dirección de Educación Primaria

Prof. Miriam Hergenreder. Dirección de Educación Secundaria

Mg. María Zaida Cardoso. Dirección de Educación de Gestión Privada
Lic. Patricia Noemí Baglione. Dirección de Educación de Gestión Privada
Prof. Diana Inés Casalongue. Dirección de Educación de Gestión Privada
Melissa Soledad Yonas Fischer. Coordinación de Informática y Sistemas
Laura Lucrecia Dellavedova. Coordinación de Informática y Sistemas

Equipo Administrativo

Equipo Administrativo de la Dirección de Educación Primaria.

INDICE

1. PRESENTACIÓN	Pág. 6
2. INTRODUCCIÓN. ENSEÑAR Y APRENDER EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA	Pág. 7
3. ENCUADRE POLÍTICO EDUCATIVO	Pág.
4. LA EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS	Pág. 12
	16
5. MARCO GENERAL DEL DISEÑO CURRICULAR	
5.1 El currículo	Pág.
	21
5.2 La institución educativa	Pág.
	22
5.3 Los sujetos del aprendizaje y la enseñanza	Pág.
	24
5.4 La planificación como recurso para anticipar y revisar prácticas	Pág.
	30
5.5 La evaluación educativa	Pág.
	31
5.6 Apropiación social y pedagógica de las tecnologías de la información y la comunicación	Pág.
	33
5.7 Formación ética y ciudadanía	Pág.
	35
6. BIBLIOGRAFÍA	

Documentos Curriculares	Pág. 39
7. PROPUESTA CURRICULAR POR ÁREAS	Pág. 39
8. ESTRUCTURA CURRICULAR	Pág. 41
9. DESARROLLO DE CADA ÁREA CURRICULAR	Pág. 42

1. PRESENTACION

En la segunda década del siglo XXI ¿qué sentido tiene hablar y presentar un currículum? Políticamente es asumir la responsabilidad de la educación del Nivel Primario de la sociedad de Entre Ríos. Es presentar desde la gestión educativa, las definiciones político-pedagógicas e instrumentales como garantías para que todos los niños y las niñas tengan acceso a la educación como bien público. Como tal, esas garantías de escolarización se constituyen en el fundamento para construir conocimientos y actitudes éticas basadas en los valores.

Para la escuela leer, analizar y trabajar el currículum escolar es repensar las prácticas socio culturales y los cambios que se producen en los escenarios sociales y educativos, es resignificar infancias, familias y contextos; las transformaciones sobre el *qué enseñar y qué aprender* en relación a saberes y contenidos; es decidir sobre los *cómo, que como estrategias y recursos* impactan en la enseñanza y en los aprendizajes. Es reconocer y asumir otros factores que intervienen en la cultura escolar y en la organización de las instituciones educativas tales como las tecnologías de la información y la comunicación entre otras.

El Diseño Curricular de Educación Primaria comprende un espacio en el que se conocen los fines, se analizan los contenidos, se debaten los procesos y resultados como horizonte formativo para las próximas décadas.

En este Diseño Curricular se pueden visualizar líneas de continuidad y cambios, conceptuales, teóricos y axiológicos. Se ponen de manifiesto en estas definiciones, una diversidad de enfoques y de miradas de escuela, de infancias, de cultura, de enseñanza, de aprendizaje, de evaluación; de garantías para que todos los niños y niñas en el territorio de Entre Ríos durante seis años de escolaridad, aprendan.

Nos interesa que esos cambios enunciados como horizontes educativos, atraviesen las prácticas y las concepciones de la comunidad educativa y ayuden a comprender la necesidad de educar en una sociedad participativa, democrática y justa, en la que el acceso a los bienes culturales sea un beneficio para todos y todas.

En este sentido, esperamos que esta propuesta se transforme en un currículum inclusivo, produzca efectos sociales y como afirma Connell, R. W en su obra "*Escuelas y justicia social*", otorgue *valoración multicultural y de producción histórica de más igualdad a lo largo del tiempo*.

Prof. Graciela Bar

Pte. Consejo General de Educación

2. INTRODUCCIÓN: ENSEÑAR Y APRENDER EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Los procesos de enseñanza y aprendizaje no se dan en forma aislada. Están situados en una institución social -la escuela - la que está atravesada por múltiples variables que la constituyen y definen. Las cuestiones relacionadas con la política educativa tanto a nivel macro como de la propia gestión, las necesidades del contexto, las decisiones curriculares y los acuerdos que a partir de ello se generan, la dimensión administrativa, los alumnos que a ella concurren, los padres, el personal de maestranza... todos aquellos que la transitan cotidianamente impregnan el espacio escolar y construyen una cultura institucional que le es propia. Los vínculos que se establecen y las posibilidades que generan configuran el estilo de gestión institucional.

Esta institución “vívda”, construida a partir de un marco regulatorio que organiza la actividad escolar, permite generar propuestas educativas valiosas, dando lugar a “distintos modos de apropiación de los saberes, nuevas formas de enseñanza, de organización del trabajo (...), del uso de los espacios y los ambientes de aprendizaje”¹

El currículum, en el ámbito escolar no se constituye entonces, solo desde su carácter prescriptivo sino que, a partir del documento base donde se plasman las políticas educativas del nivel, se construye y se resignifica en lo específico y singular de cada contexto, de cada institución, en la trama del interjuego entre lo instituido y lo instituyente.

Más que contar con un nuevo diseño, interesa responder a las demandas sensibles de cambios que surgen de la sociedad y desde los campos del conocimiento para poder, a través de este curriculum común, orientar prácticas -institucionales y de aula- que desarrollen saberes, conocimientos, habilidades y valores para participar en la vida democrática como ciudadanos activos e informados.

Estas innovaciones, requieren de un cambio de paradigma.

Este Diseño ancla en un modelo complejo de mirada de la educación, de la enseñanza, de mejora y de toma de decisiones estratégicas que concibe a la escuela como unidad de cambio y al Estado que asume la responsabilidad de guiar, apoyar, orientar esas transformaciones.

Estamos muy comprometidos en transformar este Diseño Curricular en un recurso intelectual, profesional, de creación de nuevos significados y cambio cultural para que:

- **La escuela** tome decisiones sobre **su proyecto pedagógico** con el fin de que éste se constituya en **el horizonte colectivo** de formación de todas las niñas y niños. En él se repiensen los agrupamientos, los espacios, el tiempo de la enseñanza,

¹ ME. Res. 93/09.

el acompañamiento de las dificultades de aprendizaje de los alumnos/as como inherentes a los procesos de construir saberes. En este marco, las planificaciones en el equipo de ciclo y en el ámbito del aula implican los acuerdos que procuran garantizar la coherencia en la complejización de los saberes grado a grado y ciclo a ciclo del Nivel Primario.

Un diseño curricular ayuda a poner en debate, al interior de la escuela, los procesos educativos, los logros y las dificultades. Las fortalezas son para continuar y los problemas para afrontarlos en el espacio de decisión de autonomía institucional. Las dificultades no son solo de los alumnos ya que muchas de ellas suelen ser los efectos/consecuencias de acciones pedagógicas que se hacen visibles en ellas, pero que, para superarlas, las prácticas de enseñanza deben ser revisadas institucionalmente.

El Diseño Curricular se plantea como una herramienta inacabada, pues la escuela, como organización, toma decisiones y construye su propuesta con este

marco orientador de las prescripciones. Desde estos acuerdos, los equipos docentes profundizan y resignifican por ciclo esas definiciones. Así mismo, la escuela y la familia, la escuela con la comunidad y la sociedad en general también redefinen aspectos de la enseñanza propios de este tiempo. Desde esta perspectiva los equipos docentes, construyen acuerdos y los plasman en propuestas de enseñanzas situadas y complejas con el propósito de acompañar las trayectorias de los niños y niñas.

En este trabajo y frente a la complejidad del proceso educativo que asumen las instituciones escolares, es indispensable garantizar condiciones de igualdad y de justicia curricular para muchos niños y niñas en estado de vulnerabilidad social y económica.

Se hace necesario entonces, pensar en una nueva lógica del currículum que rompa con la idea de un currículum general eminentemente centrado en lo técnico-didáctico sin considerar lo político-social que ha producido mayor desigualdad educativa, entre escuelas, entre aulas, entre contextos, en un mismo sistema educativo.

Muchos de los niños y niñas han quedado librados a su propio desempeño o a la oportunidad de las familias de poder concretar apoyos extraescolares para aprender o alcanzar la promoción de un grado. Flavia Teriggi² menciona que *“.... la pobreza afecta de manera grave al conjunto de la población de Iberoamérica....La pobreza infantil está asociada con una exclusión de los servicios las oportunidades que les corresponden, lo que contribuye a perpetuar su transmisión intergeneracional. La situación se agudiza (no solo en la periferia de los conglomerados urbanos) sino en las áreas rurales y se configura como un factor que tiende a reforzar el círculo de pobreza.....Miles de niños en situación de extrema pobreza....., minan su desarrollo y ponen en riesgo su destino escolar, ya que son los que fracasan, repiten o abandonan...Sin desconocer que son necesarias políticas intersectoriales; tenemos*

² Terigi, F. “Educar en Ciudades. Segmentación urbana y educación en América latina. El reto de la inclusión escolar”. Prólogo. Fundación Iberoamericana para la educación, la ciencia y la tecnología. 2009. Pág. 16.

cada vez más conciencia que algo sucede dentro de la escuela, causa de que las trayectorias escolares de los más pobres siga interrumpiéndose....”

“Hacer” garantía institucional de obligatoriedad es poder alcanzar logros equivalentes en aprendizajes en el tiempo esperado, para todos. En este Diseño Curricular se retoma el concepto de gestión escolar, institucional, como la función de *ejercer el gobierno de la escuela para desarrollar procesos estratégicos y operativos que aseguren el logro de sus fines.*³

Esta concepción de Diseño Curricular se constituye junto a la idea de dirección, de participación colectiva en el diseño de un proyecto institucional y curricular, de toma decisiones entre los maestros y de evaluación del funcionamiento organizativo que le permite a la escuela pensarse a sí misma y definir su propuesta pedagógica. En este sentido, la propuesta se construye, se comunica, se difunde y se elaboran intercambios para que se pueda encarnar en el devenir cotidiano de la institución escolar. Todo ello se realiza reconociendo la complejidad y la preocupante brecha de desigualdad en el logro de saberes profundizada por condiciones de iniquidad socioeconómica. Desde esta concepción, la inclusión educativa es ineludiblemente una definición pedagógica de nuestros tiempos que debe atravesar los procesos educativos.

- **Los padres y tutores** puedan comprender los nuevos desafíos de enseñanza que el Estado asume, garantizando los saberes, la formación durante este tramo de escolaridad obligatoria y la articulación con la Educación Inicial y Educación Secundaria,

también obligatorios. Están convocados para trabajar activamente en pos de esos objetivos en diálogo familia-escuela y comunidad.

- **El equipo directivo** como autoridad formal de la escuela vincula el Diseño Curricular con su formación y experiencia para la realización de cambios y mejoras del proyecto de trabajo escolar. Desde este lugar gestiona la cotidianeidad escolar, construye enlaces con la comunidad y otras organizaciones o redes⁴ para fortalecer la centralidad de la propuesta pedagógica inclusiva y de calidad; en los procesos y resultados para todos los niños y niñas.

Como tal, **el equipo de conducción acompaña la identificación de dificultades en procesos de aprendizaje**, desde una mirada compleja en la que la escuela se interroga sobre las prácticas que los docentes responsables han de cambiar y/o a revisar y no sólo para identificar lo que el niño/a debe superar en situación de dificultad. Auspicia acuerdos docentes por ciclos para ofrecer -a partir de las dificultades detectadas durante la enseñanza- más y mejores oportunidades de aprendizaje a los alumnos en riesgo de fracaso o dificultad escolar. Estimula para que los equipos docentes acompañen de manera sostenida las trayectorias educativas por ciclo de todos los alumnos/as, en especial a aquellos/as que se encuentran en situación de vulnerabilidad social y que los/as afecta su expectativa de aprender.

³ Carriego, C. “*Los desafíos de la gestión escolar. Una investigación cualitativa*”. Colección itinerarios. Editorial Stella. Argentina. 2005.

⁴ Idem Ob Cit

Favorece procesos de autoevaluación participativa en la institución, para objetivar las prácticas, conocer las expectativas de los padres y los alumnos sobre la escuela; para retroalimentar las decisiones pedagógicas y transformar el concepto de evaluación en herramienta para la gestión y la mejora de la oferta pedagógica. Compara resultados y la adquisición de saberes socialmente relevantes. Ofrece acompañamiento en el aula a los docentes para desarrollar su enseñanza y promueve acciones reflexivas sobre su práctica, auspiciando procesos de formación permanente y actualización. Propicia que los proyectos de mejora institucional, ayuden a identificar prácticas valiosas para mejorar los procesos educativos.

➤ **Los docentes, como equipo de ciclo**, reflexionan, revisan y acuerdan acerca de los enfoques y la enseñanza, seleccionan contenidos y anticipan la intervención mediante la planificación en equipo. Esto permite la discusión, el debate y los criterios compartidos, en la búsqueda de procesos valiosos para el aprendizaje, que implica el desarrollo cognitivo complejo de todos los alumnos y las alumnas.

Como responsables directos de la enseñanza, repiensen colectivamente, al interior de cada ciclo y en la continuidad de la trayectoria obligatoria de ciclo y nivel, los contenidos escolares, las experiencias, las tareas, las actividades, el tiempo real de enseñanza, la variedad de materiales y recursos para garantizar la enseñanza activa y aprendizajes autónomos.

Discuten y acuerdan un concepto unificado de evaluación educativa y ensayan prácticas evaluativas formativas y democráticas de comprensión y comparación de situaciones de enseñanza, de evaluación de saberes y de variedad de instrumentos para recolectar evidencias (tanto de la enseñanza como de los aprendizajes).

En este sentido, asumen la planificación por ciclo como un recurso colectivo profesional esencial que contribuye para anticipar decisiones complejas y que ofrece marco para las planificaciones de aula y la concreción de las intervenciones didácticas.

➤ **La enseñanza en el aula se constituye en el desarrollo de un currículum destinado a la comprensión**, ofrece organización de los saberes, que permite a los alumnos desarrollar su autonomía con recursos y soportes variados que acrecienten el deseo de aprender, investigar, relacionar, discutir, confrontar, argumentar, crear, experimentar, dialogar; pone énfasis en el desarrollo de conceptos y de proyectos que formen habilidades cooperativas y solidarias para la resolución de problemas como camino de elección y de superación.

La perspectiva de la centralidad de la enseñanza se presenta como propuesta inexcusable para abordar el problema del fracaso escolar ya que no es una cuestión individual del niño o la niña sino un problema institucional que debe ser revisado ofreciendo nuevas y diferentes oportunidades de aprendizaje desde el trabajo compartido de los equipos de la institución.

Esta centralidad remite a potenciar la gestión de la clase para lo cual las tecnologías de la información y la comunicación hoy ocupan un lugar relevante. Por ello en cada área curricular del presente documento, se hace mención a la importancia

que en los próximos años, cada vez con mayor envergadura, han de desempeñar las TIC. Frente a esta perspectiva, enriquecer las estrategias, ampliarlas permitirá al docente generar nuevos ambientes de aprendizaje donde adquieran relevancia el material multimedia. Tal vez como ya lo anticipan algunos teóricos, el desafío también alcanza ya, no solo en el acceso a la información, sino fundamentalmente a garantizar la comunicación. Esto último implica una postura profesional docente y de la escuela de interacción y comprensión para aprender a aprender, muy diferente a la enseñanza aislada y centrada solo en el docente.

Un Diseño Curricular debe habilitar a las escuelas a poner en juego diversas propuestas de trabajo que permitan “...no sólo remover los obstáculos de acceso, sino promover aquellas formas de organización institucional y de trabajo pedagógico que se requieren para que todos y todas logren los aprendizajes a los que tienen derecho.” (Teriggi, F. 2009).

De esta manera, se entiende a la **escuela como el lugar privilegiado de transmisión sistemática del conocimiento y el currículum es la “bisagra” articuladora entre el conocimiento anterior y las nuevas construcciones teóricas** que sustentan las innovaciones en las prácticas educativas. Es así que se propone a directivos y maestros reflexionar sobre los espacios que el currículum habilita, qué lugar se le otorga a “lo ausente”; interrogar acerca de qué conocimientos se transmiten y cómo son transmitidos, qué saberes disciplinares y didácticos se incluyen y cómo se los articula y con qué coherencia epistémica son incluidos, sin perder de vista aquellos conocimientos que son dejados de lado.

Al hablar de conocimiento lo hacemos en referencia a aquellos significados contruidos y consensuados socialmente, de carácter provisorio, problematizado y cuestionable.

El conocimiento escolar no es una simplificación del conocimiento cultural⁵ del que deriva, sino un nuevo producto cultural que tiene otras finalidades, funciones y utilidades, además de otras lógicas y circuitos de producción, desarrollo y difusión. Es el que se construye en la interacción y el diálogo entre docentes y alumnos/as. Este intercambio permite, a su vez, la problematización, la interrogación acerca de los objetos de conocimiento, lo que favorece su reconstrucción individual por parte de cada uno de los/as alumnos/as. Posibilita mediante la reflexión y conceptualización de las prácticas de enseñanza, la producción por parte del docente de un saber didáctico.

Esta forma de concebir el conocimiento implica entender que el mismo tiene múltiples lecturas al que cada campo del saber aporta diversas perspectivas. **El saber de la enseñanza debe ser reflejo de la complejidad de la realidad y de su conocimiento construido a partir de la interacción con ella.** Esto requiere necesariamente un enfoque didáctico integrador que haga explícitos los acuerdos que propician tanto las relaciones entre los saberes específicos como la articulación significativa de las áreas.

⁵ Se hace referencia aquí a las interpretaciones erradas acerca de la transposición didáctica que consideran la misma como una “simplificación” del saber erudito, quitándole así al conocimiento escolar su valor científico.

Tener en cuenta la problemática de la repitencia en los procesos de escolarización, es incorporar estas concepciones que requieren ser asumidas respecto de diversas prácticas escolares para dar vida a una propuesta curricular, que pretendemos se plasme tanto en las planificaciones como en la elaboración y ejecución de proyectos, en la elaboración de diagnósticos y evaluaciones, como también en la selección y puesta en marcha de diversas estrategias y recursos didácticos que favorezcan el desarrollo y promoción de las trayectorias escolares.

El Programa integral *Todos Pueden Aprender*⁶, destinado a reducir la repitencia en el primer ciclo, realiza una mirada compleja sobre la misma afirmando que: *“....hacer repetir el grado es un procedimiento usado frecuentemente en las escuelas cuando un niño o una niña no logra los aprendizajes esperados...., está basado en una concepción de aprendizaje, pero que muchas veces no cuenta con criterios claros y explícitos...La repitencia y el abandono escolar afectan principalmente a los pobres...Generalmente cuando el niño o la niña está en riesgo de repetir o abandonar, la explicación de esta situación se concentra exclusivamente en factores personales o del entorno socioeconómico....*

La repitencia es uno de los fenómenos que describen el fracaso escolar.....La repitencia y el fracaso escolar son problemas institucionales y que afectan seriamente la trayectoria educativa de los niños y niñas..., por tal razón deben ser trabajadas colectivamente....”

Flavia Teriggi⁷ menciona cinco formas de exclusión educativa que a veces aparecen combinadas, pero que deben ser reconocidas por cómo afectan a las trayectorias educativas de los niños y las niñas:

- **No estar en la escuela:** hace mención a los niños y niñas que deberían estar cursando la escuela primaria y no están escolarizados....
- **Asistir varios años a la escuela, y finalmente abandonar:** aunque hay avances importantes en el acceso de la población infantil a la enseñanza primaria, también se manifiestan dificultades para permanecer y avanzar en su escolaridad....
- **Las formas de escolaridad de baja intensidad:** se menciona el desenganche de las actividades escolares, jamás estudian una lección, ni cumplen las tareas, no llevan útiles, y no les importa mucho no hacerlo (Kessler, 2004). Este “desenganche” se puede presentar bajo dos formas: una “disciplinada”, es decir no realiza actividades escolares pero tampoco genera problemas de convivencia en la escuela; la otra “indisciplinada” se suma al no involucramiento en lo escolar los problemas de disciplina o faltas graves...
- **Los aprendizajes elitistas o sectarios:** Connell llamó la atención al mundo pedagógico sobre el hecho que los currículos pueden ser injustos si codifican como

⁶ UNICEF. *Todos pueden Aprender*. Colección. Módulos.

⁷ Teriggi, Flavia. “Educar En Ciudades. Segmentación Urbana Y Educación En América Latina. El Reto De La Inclusión Escolar”. Cap 1:” La Inclusión Educativa: Viejas Deudas y Nuevos Desafíos”. Fundación Iberoamericana para la educación, la ciencia y la tecnología. 2009. Pág. 24

cultura autorizada la de sectores específicos de la población; si desautorizan la perspectiva de los menos favorecidos....Lo que conduce a una conclusión política fundamental respecto de la inclusión educativa: aprender lo mismo no es indicador automático de justicia....

• **Los aprendizajes de baja relevancia:** *es otra forma sutil de exclusión cuando los alumnos y las alumnas de los sectores más pobres logran aprender contenidos curriculares que se les presentan y logran avanzar con regularidad en la escolaridad, pero acceden a versiones devaluadas de los contenidos culturales...Esto después les afecta sus posibilidades de seguir estudiando..."*

Si partimos del supuesto que los Diseños Curriculares prescriben a partir de estas preocupaciones, las mismas se constituyen en problemas pedagógicos desde los cuales se considera imprescindible su superación.

En síntesis, **establecer el sentido del Diseño Curricular es hablar de modelo, de fundamentos, de concepciones didácticas, de prácticas educativas, de propósitos que orientan los logros, de criterios rigurosos y consensuados, conscientes y fundamentados. En este sentido, podemos resignificar la tarea de enseñar en función de determinadas cuestiones** en relación con las formas de enseñanza y la necesidad de intervenir para transformarlas.

3. ENCUADRE POLÍTICO EDUCATIVO

El presente Diseño Curricular se sustenta en diferentes normativas. La Constitución de la Provincia de Entre Ríos, establece: *"La educación es el derecho humano fundamental de aprender durante toda la vida accediendo a los conocimientos y a la información necesarios en el ejercicio pleno de la ciudadanía, para una sociedad libre, igualitaria, democrática, justa, participativa y culturalmente diversa. El Estado asume la obligación primordial e indelegable de proveer a la educación común, como instrumento de movilidad social, con la participación de la familia y de las instituciones de gestión privada reconocidas. Promueve la erradicación del analfabetismo, imparte la educación sexual para todos los niveles y modalidades del sistema educativo, garantiza el acceso universal a los bienes culturales y la vinculación ética entre educación, trabajo y ambiente."*⁸

En el artículo 258 afirma que el Estado provincial asume la responsabilidad de garantizar *"...a los habitantes la igualdad de oportunidades para el acceso, permanencia, reingreso y egreso en todos los niveles de la educación obligatoria."*

Asimismo, define que los *"...lineamientos curriculares para cada nivel educativo obligatorio, integrarán, de manera transversal, educación con: cultura, derechos humanos, culturas ancestrales, cooperativismo y mutualismo, educación sexual, para la paz y para la no violencia, trabajo, ciencia y tecnología y que "la educación ambiental, los lenguajes artísticos, la educación física y el deporte escolar son inherentes a la educación común..."*⁹

⁸ Constitución Provincia de Entre Ríos, Sección X. Artículo 257

⁹ Ibidem. Artículo 260.

La Ley de Educación Nacional¹⁰ en su Artículo 27° establece que: “La Educación Primaria tiene por finalidad proporcionar una formación integral, básica y común” y explicita una diversidad de objetivos:

La Ley de Educación Provincial¹¹ establece “el Sistema Educativo Provincial y regula el ejercicio del derecho humano, personal y social de enseñar y aprender consagrado constitucionalmente para todos los habitantes del territorio entrerriano.”¹²

A la vez, afirma que es el Estado Provincial el que “garantiza como prioridad la educación integral, permanente y el acceso a la información y al conocimiento para todos los habitantes.”¹³

Asimismo delega en el Consejo General de Educación la responsabilidad de aprobar “los lineamientos curriculares para cada nivel educativo obligatorio integrándose de manera transversal, educación con cultura, derechos humanos, culturas ancestrales, patrimonio tangible e intangible, cooperativismo y mutualismo, educación para la paz, la resolución pacífica de conflictos, trabajo, ciencia y tecnología y educación ambiental”¹⁴

La misma Ley Provincial de Educación en el CAPÍTULO IV de EDUCACIÓN PRIMARIA establece en los artículos que:

“La Educación Primaria constituye una unidad pedagógica y organizativa destinada a la formación de niños y niñas que asegura el derecho personal y social a la educación”¹⁵.

Son objetivos de la Educación Primaria¹⁶:

a) Asegurar una formación básica común a todos los niños y niñas garantizando su acceso, permanencia, reingreso y egreso en condiciones de distribución igualitaria del conocimiento que garanticen la calidad del proceso educativo y sus resultados.

b) Favorecer el desarrollo de contenidos considerados socialmente significativos en los diversos campos del conocimiento, en especial de la lengua española y la comunicación, las ciencias sociales, la matemática, las ciencias naturales, las lenguas extranjeras, el arte, la cultura, la educación física y la capacidad de aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana.

c) Promover la función socializadora de la escuela en un marco de respeto por la diversidad social y cultural.

d) Propiciar el conocimiento y la valoración reflexiva de la tradición y el patrimonio cultural y natural local, regional y nacional.

¹⁰ Ley de Educación Nacional N° 26.206. Argentina

¹¹ Ley Provincial de Educación N° 9890. Entre Ríos. Argentina.

¹² Ibídem. Título I. Capítulo I. Artículo 1°.

¹³ Ibídem. Artículo 2°.

¹⁴ Art. 11°.

¹⁵ Art. 29°.

¹⁶ Art. 30°.

e) *Promover la formación artística y artesanal, la educación física y el deporte, como componentes indispensables del desarrollo integral de la persona y de los grupos, como formas de expresión e interacción social y ética.*

f) *Desarrollar hábitos de convivencia solidaria y cooperación, construyendo formas pacíficas y racionales de resolución de conflictos.*

g) *Promover actitudes de esfuerzo, de trabajo y responsabilidad en el estudio, y de estímulo e interés por el aprendizaje, fortaleciendo la confianza en las posibilidades de aprender.*

h) *Promover el juego como actividad necesaria para el desarrollo cognitivo, afectivo, ético, estético, motor y social.”*

La citada Ley propone una Educación Primaria que contemple:

- ✓ *“una organización institucional y curricular flexible, de jornada simple, extendida o completa, domiciliaria y hospitalaria y en contextos de privación de libertad.”¹⁷*
- ✓ *Implementar “... proyectos específicos y se otorgarán cargos de maestros, en función de las características institucionales” para “favorecer la integración, permanencia y egreso de la educación primaria se implementarán”¹⁸.*
- ✓ *Promover “la jornada extendida y completa para favorecer el desarrollo de actividades que permitan intensificar la lectura, la escritura, el cálculo y acciones culturales, artísticas, de educación física, deportivas y recreativas.”¹⁹*
- ✓ *Articular “con la Educación Inicial y la Educación Secundaria para facilitar el tránsito entre los diferentes niveles y posibilitar el cumplimiento de la obligatoriedad escolar.”²⁰*

En referencia a las Modalidades del Sistema Educativo Provincial, la Ley establece que: *“...constituyen las opciones organizativas o curriculares de la educación común, dentro de uno o más niveles del sistema educativo, que intentan dar respuesta a requerimientos específicos de formación y atender particularidades de carácter permanentes o temporarios, personales o contextuales, con el propósito de garantizar la igualdad en el derecho a la educación y cumplir con las exigencias legales, técnicas y pedagógicas de los diferentes niveles educativos.”²¹*

En el TÍTULO III, EDUCACIÓN DE GESTIÓN PRIVADA establece que: *““A los efectos de esta ley se entiende que la educación de gestión privada tiene carácter público por cuanto su objeto es la administración de un bien público y social y adquiere*

¹⁷ Art. 31°.

¹⁸ Art. 32°.

¹⁹ Art. 33°

²⁰ Art. 34°

²¹ Art 58°.

entidad sobre la base del reconocimiento de la libre elección de los padres”. (Artículo 99) y que “Los establecimientos educativos de gestión privada confesionales o no confesionales, de gestión cooperativa o de gestión social integran el Sistema Educativo Provincial y están sujetos al reconocimiento, autorización y supervisión del Consejo General de Educación”. (Artículo 100).

Tanto la Ley de Educación Nacional, como la Ley de Educación Provincial y los Acuerdos del Consejo Federal de Educación, definen y regulan las diferentes **Modalidades**²² del Sistema Educativo: Educación Especial, Domiciliaria Hospitalaria, Privados de Libertad, Intercultural Bilingüe, de Jóvenes y Adultos, Artística y Rural para la Educación Primaria.

En septiembre del 2010, en Iguazú, Misiones, se aprobó, en el marco del Plan Nacional de Educación Obligatoria; el Documento “Orientaciones para el mejoramiento de

las trayectorias escolares reales de niños, niñas y jóvenes”.²³ Algunos conceptos esenciales son definiciones político pedagógicas del mismo, son retomadas por el presente Documento curricular.

El Plan Educativo Provincial de Entre Ríos ²⁴2007 - 2011 en su **Presentación** determina que:

En la actual gestión de gobierno, la educación se constituye como una política de Estado, en tanto que es prioridad para construir una sociedad más justa, reafirmar la soberanía, profundizar el ejercicio de la ciudadanía democrática, respetar los derechos humanos y las libertades fundamentales.

Consideramos a la educación y el conocimiento como un bien público y un derecho personal y social que debe ser garantizada por el Estado, tal como lo hemos definido en la Ley de Educación Nacional. En este sentido, el Consejo General de Educación pone en marcha un Plan Educativo Provincial que permitirá el desarrollo sostenible de una educación de calidad para todos y todas, priorizando estratégicamente la formación integral de las persona. Está sostenido en la justicia social, como condición impostergable para la formación del ciudadano, la convivencia democrática desde la identidad nacional y latinoamericana en vistas a la integración y crecimiento de nuestro país en el contexto mundial.

El Consejo General de Educación posibilitará, a través de las diferentes Direcciones de Planeamiento y de Educación, que las instituciones educativas constituyan un espacio esencial de transmisión, consolidación, creación y recreación de la cultura nacional y popular y un ámbito de producción, reproducción y distribución del conocimiento, considerado como bien social e instrumento de desarrollo y liberación personal y social basado en cuatro pilares

²² En el presente documento se hace mención a 7 de las 8 Modalidades en relación con el Nivel Primario.

²³ Este Documento de aprueba por la XXXI Asamblea del Consejo federal de Educación y forma parte del Anexo de la resolución 122/10

²⁴ Puesto en marcha por el Consejo General de Educación. Entre Ríos. Argentina.

fundamentales: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a vivir juntos y aprender a hacer (“Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre Educación para el Siglo XXI”).

*Para alcanzar una Educación de Calidad para Todos y Todas, el Consejo General de Educación sustentará su gestión en los **siguientes ejes fundamentales y líneas de acción**²⁵ que contendrán propuestas pedagógicas pertinentes a cada nivel y modalidad del sistema educativo provincial:*

- 1. Educación, compromiso de la sociedad.*
- 2. Jerarquización de la educación en un nuevo marco normativo.*
- 3. Mejor educación con igualdad de oportunidades.*
- 4. Profesionalización docente.*
- 5. Integración Educación – Trabajo – Producción.*

4. LA EDUCACIÓN PRIMARIA DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

La Educación Primaria en nuestra provincia, cuenta con una estructura de **seis años de duración, organizada en dos ciclos de tres años cada uno**, a partir de los seis años de edad, tal como se enuncia en la Ley de Educación Provincial N° 9.890.

Asimismo, con el objetivo de lograr mayor inclusión educativa y continuidad en las trayectorias escolares es de relevancia pedagógica y social **la articulación con el Nivel Inicial** en su sala de cinco años **y con el 1° año del Ciclo Básico Común del Nivel Secundario**. Esta articulación resulta favorecida por las actuales normativas referidas a su estructura y organización escolar y a la evaluación, tanto al interior de cada ciclo como para la promoción de un ciclo a otro, y de un nivel a otro, siempre en el marco de los Acuerdos Federales del Consejo Federal de Educación²⁶. Éstos ofrecen el marco para garantizar la equidad en el acceso a la educación, la igualdad de oportunidades que propician experiencias diversas de aprendizaje y la movilidad tanto interinstitucional como interprovincial del alumno.

La estructura graduada y simultánea es una de las características que ha adoptado la escuela moderna. Este carácter graduado de la escuela primaria tomó el criterio de agrupar a los niños y a las niñas según el principio de correspondencia entre una edad cronológica determinada y un grado de escolarización para el que se definen propósitos educativos y contenidos escolares. La escuela se tornó así en una institución propia del imperativo de la educación universal: agrupando a niños y niñas con un mismo docente. De esta manera se generó un dispositivo escolar moderno que

25 El desarrollo de los mismos se encuentra en el Plan Educativo provincial “Educación de calidad para todos y todas” y en los Lineamientos Curriculares para la Educación Primaria (2009:9). Entre Ríos. Argentina

²⁶ Resoluciones N° 214/04; N° 225/04; N° 228/04; N° 146/00; N° 030/93 Consejo Federal de Cultura y Educación.

resolvió la masividad. La clasificación por edades ha sido la principal estrategia macro política para asegurar el mandato de la homogeneidad²⁷.

La perspectiva de la escuela primaria hoy, ofrece la modalidad de **la estructura ciclada** como alternativa superadora de la estructura rígida de lo graduado, otorgando movilidad y comprensión del tiempo, propio de los procesos implicados en los aprendizajes escolares, el que no puede ser concebido como monocrónico, es decir como tiempo regular y único.

Ahora bien, cabe reconocer que **junto a la estructura** graduada y simultánea y la ciclada, se han desarrollado “**otras escuelas**”²⁸, que no siguen este criterio de homogeneización del tiempo tales como los plurigrados o aquellas escuelas urbanas que procuran trabajar con estrategias y otras condiciones pedagógicas que favorezcan las oportunidades de aprender para los niños y niñas cuyas dificultades en sus trayectorias los ha colocado en situaciones de sobreedad.

Desde esta perspectiva surgen otras iniciativas como propuestas institucionales que son ofrecidas como una alternativa posible para trabajar de otro modo con el tiempo y los procesos escolares, para detenerse en lo ya visto, retomar y fortalecer aprendizajes, para generar las mejores condiciones desde el inicio donde los alumnos/as puedan establecer otra relación con el saber.

Con respecto a los **plurigrados, nuestra provincia se caracteriza por un alto porcentaje de escuelas rurales y de islas que tienen esta organización**. Esta situación presenta la realidad de las escuelas hoy, que no permite hablar de una **sola escuela primaria, sino de múltiples primarias donde la organización de las mismas se complejiza**.

La organización del plurigrado agrupa a niños y niñas que cursan diferentes grados en una misma sección escolar. Así, quién está a cargo de dicha sección, debe desarrollar contenidos referidos a grados diferentes en condiciones de enseñanza simultánea, teniendo como herramientas propuestas didácticas que han sido construidas según el modo distintivo que ha primado para la escolarización –y aún siguen vigentes-, es decir para la enseñanza graduada y simultánea.

Por otra parte y si bien el manejo no graduado de los contenidos se ofrece como una alternativa posible en la enseñanza y encierra una gran potencialidad, no es una organización que pueda instalarse sin previo estudio y reflexión en las escuelas. Este tipo de modalidad requiere, a la hora de planificar, de la selección de recorridos curriculares referidos al desarrollo de saberes mediante contenidos, reorganización de los tiempos en la clase y una transformación organizacional y pedagógica.

Respondiendo a las necesidades y desafíos que el entorno le plantea a las instituciones educativas, surge otro tipo de organización escolar: **Escuelas de Jornada Extendida**.

²⁷ Teriggi, F. “Las Otras Primarias Y El Problema De La Enseñanza”. Op. Cit.

²⁸ Teriggi. Op. cit

Su implementación tuvo su origen en el objetivo de revertir la desigualdad escolar, el abandono y la repitencia²⁹, pretendiendo brindar mejores condiciones a los alumnos y alumnas para acceder al dominio del conocimiento y de los códigos culturales, mediante el desarrollo de áreas instrumentales y formativas, otorgando nuevos sentidos a la experiencia social y escolar de los sujetos.

Es una instancia, en contraturno, que ofrece a los niños y niñas otros espacios participativos de construcción de conocimiento, de trabajo cooperativo y solidario, ampliando condiciones para la articulación de los contenidos de las distintas áreas del conocimiento, el fortalecimiento mutuo y una gestión directiva compartida y responsable.

En este sentido, extender la escolaridad es un esfuerzo y una responsabilidad del ámbito público por cumplir y velar por el derecho de niños y niñas a contar con un espacio y un tiempo social significativo y protector, principalmente de aquellos y aquellas que se encuentran en condiciones de mayor vulnerabilidad.

La implementación de la Jornada Extendida es una oportunidad para ofrecer una mejor educación, una escuela más abierta y dinámica, una experiencia más potente y significativa. A través de esta modalidad escolar se procura:

- ✓ Una escuela que no excluya, sino que afronte su responsabilidad y su razón de ser en torno a una educación obligatoria en igualdad de condiciones para todos y todas.
- ✓ Que, ante las dificultades de la pobreza social, económica y cultural, la institución se fortalezca en iniciativas pedagógicas que marquen una diferencia para aquellos y aquellas en donde la escuela es tal vez la única posibilidad de ser y estar en el mundo de un modo más digno.
- ✓ Promover el estudio de los nuevos enfoques didácticos y curriculares en función de una transmisión y producción de conocimiento más rica.
- ✓ Fortalecer los procesos participativos de reflexión y evaluación institucional que redunden en beneficio de las experiencias de enseñar y aprender.
- ✓ Que la escuela esté atenta ante los estigmas y prejuicios sociales (de maestros/as, alumnos/as y padres y madres) que discriminan, que establecen fracasos

anticipados, que retacean la confianza en el niño y en la niña, más allá de las diferencias de distinto orden.

Nuestro sistema educativo provincial cuenta además para el nivel, con **escuelas de jornada completa.**

Son escuelas que cuentan con propuestas estratégicas para mejorar los aprendizajes incrementando la participación de los alumnos y las alumnas en las actividades escolares a través de la permanencia diaria dentro de la institución educativa.

El incremento del tiempo de permanencia en la institución escolar se basa en el objetivo central de brindarle a los alumnos otras posibilidades de aprendizaje, no contemplados en la escuela tradicional. Más tiempo para enseñar y aprender confluye en el trabajo pedagógico de la escuela para que los niños y niñas

²⁹ Referida a la *Convención Internacional de los Derechos del Niño* y en las Leyes Nacionales N° 23.849 y N° 26.075

adquieran, a través de experiencias significativas y enriquecidas, el conocimiento que como competencias, habilidades, destrezas y actitudes, los habilita para la convivencia democrática, pluralista y constructiva en la sociedad en que viven.

La implementación de esta modalidad pedagógica es un proceso complejo dada sus implicancias en diversos ámbitos de la política educativa, tales como son la planificación, el rol del director, la participación de la comunidad, el currículum, el financiamiento, pero brinda la oportunidad de disminuir indicadores vinculados con los problemas de la desnutrición infantil, la deserción y la repitencia, al ofrecer un contacto prolongado con los docentes a fin de mejorar los desempeños escolares y procesos de crecimiento de los niños/as con la adquisición de las herramientas intelectuales, afectivas y políticas que los prepare para el ejercicio de su autonomía y ciudadanía

La Provincia de Entre Ríos, dice Sandra Carli³⁰, funcionó como escenario principal de experimentación e innovación pedagógica a nivel nacional durante las últimas décadas del siglo XIX. La historiadora relata que lo que hoy se nos presenta como tradición provincial, como un capital cultural significativo, sufrió un proceso histórico de constitución en el cual lo nuevo y original tuvo lugar con todas las incertidumbres e imprecisiones que esto conllevaba. En un contexto de tensión entre la autonomía provincial y el gobierno nacional, se implementaron ensayos educativos, siendo el indicador más fehaciente del anclaje civilizatorio dentro del proyecto de organización nacional, la instalación de la Escuela Normal de Paraná.

Con esta impronta en el surgimiento de la escuela pública en la provincia es que hoy nos encontramos con la siguiente distribución de escuelas³¹ en la misma:

³⁰ Carli, Sandra. *“Modernidad, Diversidad Cultural Y Democracia En La Historia Educativa Entrerriana. (1883-1930)”* en Puiggrós, A. (Direc.) *“La Educación En Las Provincias Y Territorios Nacionales (1885-1945)”* Ed. Galerna. Bs.As.1993

³¹ Los siguientes cuadros y mapa muestran la distribución de escuelas tanto de gestión pública como de gestión privada según los departamentos de la Provincia de Entre Ríos.

**UNIDADES EDUCATIVAS DE NIVEL PRIMARIO COMUN
GESTIÓN ESTATAL Y PRIVADA
FUENTE RELEVAMIENTO ANUAL 2010**

Datos al 30 de abril de 2010

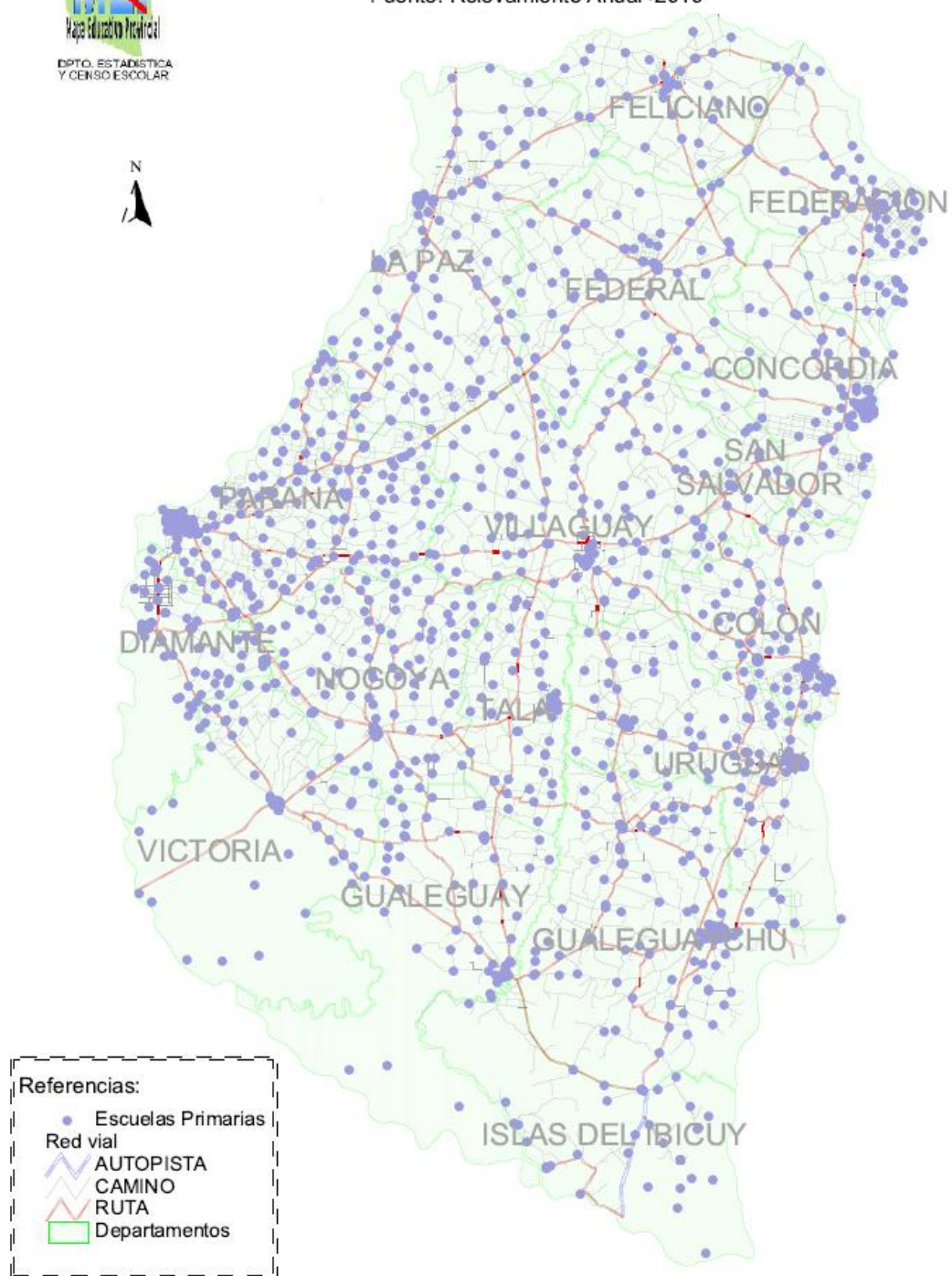
Departamento	Gestión Estatal			Gestión Privada			Total de unidades educativas por Departamento
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	
COLON	57	14	43	4	4	0	61
CONCORDIA	65	35	30	22	20	0	85
DIAMANTE	48	11	37	8	5	3	56
FEDERACION	67	16	51	9	8	1	76
FEDERAL	55	7	48	3	2	1	58
FELICIANO	30	4	26	2	2	0	32
GUALEGUAY	55	14	41	4	4	0	59
GUALEGUAYCHU	93	28	65	17	14	3	110
ISLAS DEL IBICUY	27	3	24	1	1	0	28
LA PAZ	97	18	79	8	8	0	105
NOGOYA	89	12	77	4	4	0	93
PARANA	169	69	100	56	53	3	225
SAN SALVADOR	19	4	15	1	1	0	20
TALA	45	9	36	4	3	1	49
URUGUAY	84	23	61	14	10	4	98
VICTORIA	46	10	36	3	3	0	49
VILLAGUAY	96	14	82	2	2	0	98
Total	1142	291	851	162	144	16	1302

El 76% de las unidades educativas del Nivel Primario Común son rurales.

ESCUELAS PRIMARIAS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS

DPTO. ESTADÍSTICA Y CENSO ESCOLAR

Fuente: Relevamiento Anual 2010



5. MARCO GENERAL DEL DISEÑO CURRICULAR

5.1 El Currículum

El currículum es una herramienta de la política educativa que tiene un valor estratégico específico, ya que comunica el tipo de experiencias educativas que se espera se ofrezcan a los alumnos en las escuelas y desarrolla marcos conceptuales para revisar las prácticas docentes y potenciarlas para la transformación.

A su valor para expresar y orientar el sentido formativo de la experiencia escolar y para asegurar los compromisos del Estado, se le suma su capacidad para generar un proyecto de trabajo en cada escuela que haga posible que la distancia que siempre media entre la prescripción y las prácticas, se resuelva en términos de un enriquecimiento de las experiencias educativas de quienes asisten a las escuelas en calidad de alumnos y alumnas. **Concebir el currículum como una herramienta de trabajo para los equipos docentes, implica su conocimiento por parte de este equipo, su análisis en el contexto específico de actuación, su utilización para la recuperación de prácticas valiosas y transformación de aquellas que se considere necesario mejorar.**

Adoptamos una concepción de currículum que contempla tanto los documentos curriculares (diseños, propuestas, materiales de desarrollo curricular) como las prácticas concretas que se expresan en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Es decir, no sólo lo que se establece a través de documentos, sino también lo que efectivamente se enseña (en forma explícita o implícita) y se aprende en el aula. En nuestro caso, al hablar de documentos, hacemos referencia tanto a los marcos generales y orientativos de los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios (NAP)³² como a los Cuadernos para el Aula aprobados por el Consejo Federal de Educación, marcando los acuerdos marco para las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; como así también a las prescripciones propuestas en los Documentos Curriculares Provinciales, propiciando una lectura y un diálogo enriquecedor entre estos textos.

El currículum adquiere, por lo tanto, significación en su construcción y contextualización como proceso activo que no es ya un simple plan de clases, un examen estandarizado, una serie de objetivos, contenidos y estrategias metodológicas, ni un documento para archivar. La legitimidad de este proceso de construcción radica en ofrecer y garantizar las mejores experiencias de formación en las trayectorias de los alumnos y alumnas, que son singulares y propias.

Si se instala en la institución educativa la problemática curricular como eje de discusión permanente y se estimula al equipo docente a producir una lectura analítica del currículum en sus diferentes versiones (tanto en la documental como en las prácticas) aparecen ineludiblemente, una serie de

³² Estos acuerdos formulados en el seno del Consejo Federal de Educación explicitan sus propuestas garantizando para todos los niños de nuestro país aprendizajes iguales y movilidad por todo el territorio nacional, en nombre de la justicia social.

interrogantes que implican repensar la escuela en su dimensión pedagógica en procura de otorgar pleno sentido al *proyecto formativo*, propiciando la construcción de una “mentalidad curricular”. Esto es, una mentalidad que comprenda al currículum como un proyecto formativo global, que incluya fases o etapas articuladas a una totalidad que le da sentido.

Al entender al currículum en un sentido más complejo que el de la prescripción, nos permite ampliar una visión del mismo que **recupera la dimensión de las prácticas educativas y la reflexión de directivos y maestros como promotores de experiencias**

formativas. En este marco recuperamos la categoría de currículum que trabajan diversos autores³³ en tanto Proyecto Formativo Institucional.

5.2. La Institución Educativa

Pensar en la escuela primaria de hoy implica considerar el lugar que ocupa el conocimiento en ella y qué saberes se enseñan y se aprenden en ella. La definición de los saberes que constituyen el currículum escolar pone de manifiesto una jerarquía de valores, contenidos y normas que la escuela considera prioritario enseñar.

Esta escuela se constituye también como un espacio privilegiado para la construcción de diversas subjetividades que en ella se manifiestan, se relacionan, se transforman. El modo en que entre ellas interactúan construye una identidad institucional particular, propia de cada escuela. Recuperar esta cultura escolar propia, generar espacios de interacción y nuevos, habilitar espacios de participación para todos los miembros de la comunidad educativa constituye un desafío siempre presente para la gestión escolar.

Este modo de mirar la realidad de la escuela, implica necesariamente redefinir el rol de cada actor institucional, recuperar la autoridad pedagógica sustentada en el conocimiento de la normativa y de los saberes acordados, las competencias profesionales requeridas y la apertura a nuevos modos de pensar los espacios, tiempos y agrupamientos de alumnos en la escuela.

La institución escolar debe recuperar su sentido como escenario de saberes y experiencias diversas, referidas no solo a la incorporación de contenidos, sino también a la diversidad de materiales y elementos capaces de generar otros conocimientos, posibilidades e interrogantes. “Esto es lo que permite pensar en la inclusión real de los niños y niñas, no solo a los que aún no están en la escuela, sino también a aquellos que ya están dentro de ella, pero que continúan, en algunos aspectos, siendo excluidos.”³⁴

Actualmente en nuestras instituciones asisten alumnos y alumnas con trayectorias escolares diversas, algunas ya iniciadas y otras por transitar. **La escuela**

³³ Esta idea es una síntesis de planteos que realizan Alfredo Furlán (1996), Nora Alterman (Ibidem) y Octavio Falconi (2006).

³⁴ Ministerio de Educación de Argentina. “*Problemáticas Educativas Contemporáneas*”. Buenos Aires. 2009

primaria tiene el deber de aportar pedagógicamente al desarrollo de esas trayectorias para que los niños y niñas aprendan a vivir en sociedades más complejas, con el reconocimiento del valor de la pluralidad y de la diversidad, construido a partir de las experiencias que dan lugar a la concurrencia de distintas perspectivas culturales. En ese marco las prácticas institucionales deben garantizar el itinerario continuo y completo para todos y todas en el sistema educativo, puesto que la responsabilidad de educar tiene que ver con la iniciativa de una oferta de ampliación identitaria dirigida a todos y disponible para todos.

Frente a la visibilización de diversas infancias, es necesario que las prácticas institucionales interpelen y resignifiquen las formas de trabajo pedagógico, siendo capaces de encarar un proyecto sostenido que busque cambios en la relación de los alumnos con el saber, en los modos de intervención del educador, con la comprensión de la dimensión temporal para situar la enseñanza en términos de distinción, de oportunidad y de apertura a otra temporalidad.

Si el aprendizaje es un proceso constructivo interno, entonces la enseñanza debería plantearse como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer precisamente los procesos de aprendizajes de los alumnos/as. Por ello es importante tener en cuenta que el docente debe focalizar su atención sobre sus representaciones y sus

comprensiones que, como imaginarios contruidos, intervienen en dicho proceso. El conocimiento que se produce en diferentes ámbitos sociales (científicos, artísticos, filosóficos, de la vida cotidiana, del trabajo, etc) se reelabora creativamente en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje, transformándose en conocimiento escolar.

En esta mirada resignificar el mandato fundacional de la escuela es reconocerla en su responsabilidad de promover el trabajo con el conocimiento. Pero este saber no debe ser transmitido como algo cerrado, ya elaborado por otros, sino que debe posibilitar la interrogación, la pregunta, la curiosidad.

La escuela tiene que asegurar que todos lo que asisten a ella en calidad de alumnos se apropien de un conjunto de saberes de campos muy diversos, seleccionados para su transmisión a todos/as. Para ello, es necesario comprender y situar a los docentes, quienes mediante la reflexión y la conceptualización de las prácticas de enseñanza, producen el saber didáctico. Es a través de este saber que se establece el sentido de lo que se enseña para que, a través de sus intervenciones, los alumnos puedan avanzar en el dominio de los saberes propios de los campos que componen la propuesta educativa. El diseño curricular es el dispositivo escolar por excelencia para la transmisión de estos saberes y para generar instancias colectivas para los aprendizajes. De esta manera la **escuela** es también un **lugar donde se producen estos saberes y donde los docentes son también productores.**

Es menester tener presente que la educación exige centrarse en la relación entre sujetos, una relación muy particular que atañe a docentes, quienes intervienen desde sus propósitos para **construir los vínculos pedagógicos con sus alumnos basados, en la confianza y el reconocimiento como condiciones para su inserción en el mundo y la construcción de sí mismo.**

Una educación basada en el reconocimiento de los derechos conlleva un trámite institucional que resguarda los espacios de participación democrática y

colectiva, donde los sujetos responsables de educar pueden discutir sentidos alternativos para las prácticas pedagógicas como modo de garantizar el acceso igualitario a la cultura y al conocimiento.

Revisar y reformular las prácticas educativas conlleva el propósito de fortalecimiento de los proyectos educativos institucionales en el sentido de habitar nuevas y mejores oportunidades de inclusión educativa para todos y todas, para lo cual, las condiciones sociales y pedagógicas de igualdad exigen partir, en muchos casos, de la superación de anticipaciones y predicciones, de la modificación de prácticas cristalizadas, que actúan como designios del fracaso escolar.

El proyecto formativo institucional cobra sentido en la organización y desarrollo de las acciones que lo hacen posible. Desde esta comprensión, la gobernabilidad pedagógica es la cualidad inherente que se sustenta en la cultura de la participación y de la colaboración, con el resguardo de los niveles de autonomía, creatividad e innovación.

En el marco de esta cultura institucional, la función de liderazgo del Equipo Directivo radica en su capacidad de convocatoria al colectivo de sus docentes, para la más auténtica concreción de su proyecto. Son los acuerdos de los equipos los que entran en la propuesta pedagógica y la fortalecen en la producción de diseños alternativos que conectan la metodología de la enseñanza con los contenidos de la transmisión para enriquecer las experiencias de aprender.

5.3 Los sujetos del aprendizaje y de la enseñanza

➤ *El sujeto pedagógico que transita la escuela primaria*

Pensar en el Sujeto Pedagógico de hoy en la escuela primaria, constituye una cuestión central en la formulación del Diseño Curricular para el Nivel. Como propuesta de política educativa, la misma parte de su **reconocimiento como sujeto de derechos, cuya educación debe ser garantizada**. En este sentido la escuela se concibe como ámbito primordial de constitución de identidades, de apropiación y producción del conocimiento en trayectorias de formación y de restauración de derechos para aquellos que pertenecen a contextos de vulnerabilidad y también deben tener oportunidades valiosas de aprender a lo largo de su trayectoria educativa.

En el marco de una concepción relacional, el sujeto pedagógico se configura en el vínculo entre el docente y el alumno. Es en el acto educativo donde se establecen las relaciones que ponen como eje la enseñanza, asumida desde la perspectiva de la complejidad con el reconocimiento y la significación de la multiplicidad y de las singularidades en juego.

En contraposición, hoy reconocemos que cada sujeto construye su identidad en relación con otros/as y a partir de múltiples experiencias. La escuela, hoy más que nunca, se despoja de la figura del alumno/a como sujeto homogéneo para encontrarse con plurales identidades infantiles que chocan – con mayor o menor intensidad – con la identidad escolar esperada por la institución.

No es posible, entonces, **hablar de la infancia, como concepto capaz de abarcar todas las manifestaciones y procesos involucrados en lo infantil. Más bien deberíamos hablar de la existencia de múltiples infancias en virtud de la diversidad –y a veces desigualdad- que caracteriza a los sujetos sociales.** En nuestra provincia y nuestro país, la situación socioeconómica quizás sea la dimensión que con mayor fuerza opera en los recorridos vitales diferenciados y desiguales: niños/as que trabajan y se constituyen en sostén económico de sus hogares, que están en situación de calle, con necesidades educativas especiales; niños/as que en su tiempo libre forman parte de agrupaciones culturales o deportivas, entre otras.

La concepción relacional del sujeto pedagógico sitúa el vínculo del docente y el alumno, en la dimensión de las múltiples relaciones que se establecen entre los diversos sujetos sociales que ingresan e interactúan en la escuela, constituyéndose en educadores y educandos mediados por el currículum.

Pensar la enseñanza, por lo tanto, remite inexcusablemente a repensar en el sentido del conocimiento que trasmite la escuela, en la construcción del contenido escolar y la didáctica que lo orienta, reconociendo su diferencia cualitativa con los saberes y prácticas propias de los ámbitos científicos de referencia. Por otra parte, es necesario superar la adscripción de muchas prácticas pedagógicas a las psicologías del desarrollo, las que sostienen una mirada normalizada del desarrollo infantil.

Esta postura modifica sustancialmente las interacciones que frecuentemente se producen en las instituciones escolares. Es así que se propone la organización de una escuela en la que todos/as sus miembros –docentes, alumnos/as, comunidad- puedan participar, tomar decisiones, comprometerse, pronunciar su palabra y ser escuchados/as, idear proyectos de vida, para favorecer así la democratización de los espacios escolares. Estos aspectos deberán reflejarse en la propuesta formativa de la institución educativa.

El desafío de la escuela de hoy consiste en reconocer estas diferencias para que su proyecto formativo institucional se apoye en los acuerdos que se establezcan entre los

equipos docentes de los ciclos y de las áreas, en busca de conexiones entre los saberes, los contenidos de transmisión³⁵ y las metodologías de la enseñanza,

³⁵ El término “transmisión”, está citado aquí en el sentido con que lo trabaja Violeta Nuñez: “tanto los procesos de transmisión como de adquisición de los recursos culturales que posibilitan la incorporación de los sujetos a la actualidad de su época”. Nuñez, V *Pedagogía Social. Cartas para Navegar en el Nuevo Milenio*. Santillana. 1999. Resignifica así este concepto “vinculándolo con el concepto de adquisición, con los destinatarios del legado de la cultura y la acción educativa”. Cardoso, M.Z. *Tesis de Maestría*. 2009.

generando con ello nuevas formas de vinculación con el saber, con la construcción del conocimiento y su utilización como potencialidades de experiencias de aprendizajes diversificadas.

Reconocer y asumir la heterogeneidad como rasgo que caracteriza a los sujetos que transitan este nivel nos remite a la perspectiva de la complejidad, que permite mirar de otra manera la vida en la escuela y en el aula. Ello hace imprescindible la búsqueda de otros modos de intervención en procura de ampliar situaciones de interacción como oportunidades de proveer a la continuidad pedagógica para revertir la desigualdad escolar, el abandono y la repitencia.

La estructura del nivel requiere de acuerdos institucionales que permitan garantizar la enseñanza y los aprendizajes en un marco de mayor comprensividad y continuidad de los ritmos y los tiempos singulares que caracterizan las múltiples trayectorias de los alumnos y alumnas que las transitan.

➤ ***El sujeto docente***

En el marco de los cambios que las nuevas regulaciones del sistema educativo nacional y provincial han impulsado y, en función del espíritu que atraviesa los documentos curriculares que introduce este marco general, es importante destacar que la concepción relacional del sujeto pedagógico plantea como ineludible considerar a directivos/as y maestros/as como agentes activos e irremplazables para la toma de decisiones curriculares.

En este sentido, la mediación que los/as maestros/as hacen al interpretar las indicaciones curriculares, al descontextualizar y recontextualizar los saberes propios de las distintas disciplinas –producidos por otros/as en otros contextos y que son patrimonio y legado común- para re-crearlos y transmitirlos, los/as ubica como profesionales críticos/as capaces de dar sentido a su diario accionar. **Los/las maestros/as deben ser productores/as de conocimiento, de un conocimiento relacionado con la transmisión cultural y la generación de condiciones que hacen posibles los aprendizajes en cada uno de los contextos específicos.**

Los/as maestros/as se encuentran interpelados cotidianamente por la multiplicidad de funciones y tareas, muchas de ellas cruciales e imprevisibles, para las cuales deben aplicar su habilidad, su experiencia y su saber acumulado en las circunstancias específicas del aula – siempre únicas e irrepetibles-, que provocan la búsqueda de estrategias que organicen su acción. Sensibles ante las diferencias sociocontextuales de sus alumnos/as y de la comunidad local en la que se inserta la escuela, se desafían a sí mismos/as al analizar reflexivamente sus prácticas de enseñanza, con el fin de revisarlas y mejorarlas. Así, transforman sus experiencias en conocimiento profesional y participan en el desarrollo curricular como actores protagónicos de la acción pedagógica. Para ello, deben apropiarse crítica y reflexivamente de los documentos curriculares como instrumento esencial de su práctica educativa, deben profundizar su conocimiento acerca de los contenidos disciplinares a transmitir y encontrar procedimientos originales para no enajenar su tarea.

La sociedad en la que estamos hoy insertos, reclama intervenciones docentes cada vez más creativas. Requieren una incesante búsqueda de estrategias variadas, significativas y pertinentes. Esto es lo que permite reconocer que no alcanza con saber aquellos conocimientos a transmitir sino que es preciso, además, construir claves para desarrollar

buenas prácticas de enseñanza que a su vez se amalgaman con el compromiso ético de presencia y confianza en las posibilidades de todos/as para aprender.

Aquí juega un papel fundamental la biografía escolar de cada educador/a, su formación inicial y el proceso medular de educación continua que se produce cotidianamente en el territorio de la escuela con sus pares y colegas. El saber docente, sostenido y acompañado por el Estado que garantiza el derecho a enseñar y a aprender, demanda hoy generar los espacios de producción y circulación de aquellos saberes para ubicarlo en el centro del escenario pedagógico, como parte de una comunidad profesional que destituya la aparente soledad de su acción y renueve diariamente su compromiso ético y social con la escuela.

➤ **La complejidad que constituye a los sujetos sociales complejos**

El término sujeto contiene en sí mismo la noción de relación, de estar unido a – sujeto a - una psiquis, un lenguaje, una sociedad, una cultura, una historia, un ambiente y a otros sujetos. Sujeción que no ha de entenderse como determinación, sino como condición de identidad que habilita y potencia su formación y el desarrollo de sus atributos como sujeto y como persona.

Tanto el alumno/a como el/la docente que, mediados por el conocimiento, conforman el sujeto pedagógico son sujetos sociales complejos.

A continuación, se desarrollan algunos de los aspectos que hacen a esta complejidad.

✓ ***Sujetos históricos***

En tanto sujetos históricos están situados/as en un determinado momento de la historia, en un presente que configura el escenario de su constitución, un presente conformado por las continuidades y rupturas de un pasado y por los escenarios futuros imaginados, proyectados o negados. El sujeto histórico, sin embargo, no está determinado en su totalidad por las estructuras sociales producidas históricamente. Por un lado, porque es un sujeto inconcluso, siempre en construcción; proceso que resulta conflictivo. Por otro lado, porque también las estructuras son incompletas y tienen fisuras y son los sujetos los que con su acción contribuyen a su creación, conservación y/o destrucción.

El conocimiento del pasado hace posible el conocimiento del presente y las representaciones del hoy, resignifican la comprensión de la historia. A su vez, el sujeto en su relación con otros, proyecta un futuro que no está determinado. Por ser un proyecto humano, puede ser previsto, pensado e inventado a partir de los múltiples anticipos que la educación permite instituir.

✓ ***Sujetos e interculturalidad***

Décadas atrás, la escuela intervenía, desde un lugar privilegiado, en la conformación identitaria de los ciudadanos/as, intentando ocultar las diversidades culturales y las desigualdades socioeconómicas, fortaleciendo así la idea de una cultura hegemónica y homogeneizante. La identidad construida en función del rol de los sujetos dentro de la institución educativa (docente y alumno/a) dominaba por sobre las otras identidades que las conformaban. La heterogeneidad que siempre ha caracterizado a los sujetos estaba invisibilizada.

En contraposición, hoy reconocemos que cada sujeto construye su identidad en relación con otros/as y a partir de múltiples experiencias. La escuela, hoy más que nunca, se

despoja de la figura del alumno/a como sujeto homogéneo para encontrarse con plurales identidades infantiles, juveniles y de adultos/as que chocan – con mayor o menor intensidad – con la identidad escolar esperada por la institución.

En el interior de la institución educativa no nos encontramos con “docentes” y “alumnos/as”, sino con múltiples formas de ser docente y alumno/a. Unos/as y otros/as están constituidos/as por diversidades de género, de generación, de lenguaje, de etnia, de consumos y prácticas culturales, de proyectos, de religión y creencia y por desigualdades socioeconómicas, que involucran también diferencias en las matrices de acción, pensamiento, creencias y sentimientos.

No es posible, entonces, hablar de la infancia, la adolescencia y la juventud como conceptos capaces de abarcar todas las manifestaciones y procesos involucrados en lo infantil y lo juvenil. Más bien, deberíamos hablar de la existencia de múltiples infancias, adolescencias y juventudes, en virtud de la diversidad que caracteriza a los sujetos sociales. En nuestra provincia y nuestro país, la situación socioeconómica quizás sea la dimensión que con mayor fuerza opera en los recorridos vitales diferenciados y desiguales: niños/as y jóvenes que trabajan y se constituyen en sostenes económicos de sus hogares, adolescentes que proyectan su futuro universitario, jóvenes que viven su paternidad/maternidad a edades muy tempranas, niños/as que en su tiempo libre forman parte de agrupaciones culturales o deportivas, entre muchas otras.

Es así que, en este documento, desde la perspectiva intercultural se destacan tanto las diversidades lingüísticas como las discursivas. En situaciones de aprendizaje y de enseñanza los sujetos utilizan el lenguaje – los textos orales y escritos y la conversación- para construir, ampliar, modificar e integrar conocimientos. No se trata sólo de hablantes / escritores / oyentes / lectores, también son miembros de grupos y de culturas. Las reglas y las normas discursivas de los sujetos comportan significados, creencias, sistemas de pensamiento, es decir, son dimensiones cognitivas que están insertas y se revelan en situaciones y estructuras sociales. Estas prácticas discursivas – configuradoras de pensamiento – son de carácter social y generalmente portadoras de intereses e ideologías del grupo de pertenencia.

A partir de la consideración de estas diversidades, las interacciones complejas entre grupos y sujetos abren posibilidades de intercambio en el conocimiento para la comprensión de otras lógicas y de otros sentidos atribuidos al objeto de enseñanza o al trabajo escolar. Por ello, las prácticas discursivas desde la perspectiva de la diversidad

lingüística e intercultural son fundamentales en la formalización de habilidades de pensamiento y en las configuraciones ideológicas y cognitivas.

En síntesis, en las instituciones educativas de la Provincia de Entre Ríos, se propone una intervención que oriente y favorezca la interrelación entre culturas, no entendida como “tolerancia hacia lo diverso”; sino desde una perspectiva intercultural, que valore la interacción y comunicación recíprocas y comprenda a las diversidades desde una perspectiva de derechos.

✓ ***Sujetos de derecho***

Educadores/as y educandos son sujetos de derecho. El avance en el reconocimiento de los niños, niñas y adolescentes, legalizado y legitimado en la Declaración de Derechos Humanos y en la Convención sobre los Derechos del Niño – reconocidas en

las Constituciones Nacional y Provincial – marcan derechos y obligaciones respecto de estos grupos etáreos³⁶.

La institucionalización de estos marcos legales, sientan las bases para la transformación del sistema de atención a la infancia en su totalidad, fuertemente signado por las prácticas vinculadas a la doctrina de la situación irregular, que se legitimara en nuestro país con la sanción de la Ley de Patronato en 1919, hasta hace pocos años vigente. En este proceso de transformación, aún resta camino por recorrer para la materialización de los principios legales en prácticas e instituciones concretas.

La doctrina de la situación irregular definía negativamente a los niños/as y jóvenes a partir de sus carencias, es decir, se los/as consideraba personas incompletas, que no tenían saberes, ni capacidades, ni gozaban de los mismos derechos fundamentales que se les reconocían a los adultos/as. Por esa razón, debían ser objeto de “protección” y tutela por parte del Estado, que debía intervenir y controlar a aquellos niños/as que propendieran a una conducta peligrosa, irregular, antisocial, aún antes de que cometieran alguna falta a las normas. Esta perspectiva acerca de la infancia no sólo rigió en términos jurídicos, sino que constituyó una matriz socio-cultural, impuso determinadas lógicas de acción y pensamiento que operan aún hoy en prácticas y discursos sociales e institucionales.

Buscando apartarnos de esta lógica y en el marco de la Convención Internacional sobre los Derechos del Niño, y la nueva Ley de Educación Provincial, la Educación Primaria concibe a los niños/as como sujetos de derecho, es decir, como actores sociales clave, protagonistas activos/as de la comunidad y, por lo tanto, no sólo portadores/as de derechos futuros, sino sujetos que deben ejercitar sus derechos en el presente. Desde esta perspectiva los niños/as son ciudadanos/as plenos/as. No deben

³⁶ Los derechos y obligaciones a los que hacemos referencias han sido plasmados en la Ley 26061 de Protección Integral del niño, la niña y adolescentes, que deben guiar el accionar de todos aquellos que intervienen con niños, niñas y adolescentes.

esperar a la mayoría de edad para gozar de su ciudadanía, sino que se constituyen en ciudadanos/as desde su nacimiento.

Esta postura modifica sustancialmente las interacciones que frecuentemente se producen en las instituciones escolares. Es así que se propone la organización de una escuela en la que todos/as sus miembros –docentes, alumnos/as, comunidad- puedan participar, tomar decisiones, comprometerse, pronunciar su palabra y ser escuchados/as, idear proyectos de vida, favoreciendo así la democratización de los espacios escolares. Estos aspectos deberán reflejarse en la propuesta formativa de la institución educativa.

✓ ***Sujetos y ambiente***

La cuestión ambiental ha cobrado importancia desde las últimas décadas del siglo XX y es hoy en día una temática ineludible. La degradación del ambiente – ecológico se demuestra en múltiples problemáticas: a nivel mundial – en los cambios climáticos, las guerras por el petróleo, los conflictos por el agua – y a nivel regional – en el deterioro de los recursos naturales causado por los monocultivos, por ejemplo la soja, la contaminación de nuestros ríos y el no tratamiento de los residuos urbanos-.

La crisis del ambiente-ecológico deviene de la intervención que la sociedad ejerce sobre el mismo. La degradación ambiental-ecológica se traduce además en degradación social –en descomposición del tejido social-.

De esta manera, los modelos de desarrollo que han caracterizado a la modernidad evidencian, más que nunca, la insustentabilidad de sus principios. Son principios basados en un “progreso” científico y tecnológico hegemónico, que suponen la exclusión de millones

de ciudadanos/as y que han cosificado a la naturaleza como objeto de estudio sin reparar en la intervención de la acción humana sobre ella, ni en el impacto social que esto significa. Desde esta concepción, se imponen modelos de desarrollo productivo a corto plazo, con el fin de obtener mayores ganancias, sin considerar las dinámicas y temporalidades ecológicas y culturales de largo plazo.

En contraposición a la visión del ambiente como “escenario natural” en el que las personas desarrollan su existencia, es decir, como algo ajeno y externo a lo social, el currículum de la Provincia de Entre Ríos, adopta una concepción que lo entiende como el resultado de interacciones entre sistemas ecológicos, socio-económicos y culturales.

Nuestra provincia propicia una educación ambiental que enfatiza la formación de sujetos críticos, sensibles a la crisis del ambiente y activos/as en la creación de prácticas sustentables. El Consejo General de Educación ha desarrollado un proceso de construcción integrando la Educación Ambiental en el sistema educativo formal y teniendo como base la legislación vigente, crea el Programa de Educación Ambiental por Resolución N°123/07 C.G.E. transversal a todos los niveles y modalidades del sistema educativo. Por esa razón, los diseños y propuestas curriculares vinculan los contenidos y enfoques de las distintas áreas del conocimiento con los de la educación ambiental, destacando los derechos y las prácticas en relación con el ambiente y

promoviendo la superación de visiones fragmentadas. Asimismo, habilita los debates acerca del desarrollo, la sustentabilidad, la calidad de vida, la producción y el trabajo, la ciencia y la tecnología, la ciudadanía, etc., en el marco de una pedagogía, basada en el diálogo entre saberes socialmente productivos que aporten nuevas relaciones al entramado entre la sociedad y la naturaleza. En la implementación de los diseños y propuestas curriculares en los procesos de enseñanza resulta indispensable abordar esta complejidad atendiendo a los procesos locales, que por su cotidianeidad y aproximación vital, favorecen una comprensión global de los problemas de la relación sociedad-naturaleza.

✓ ***Sujetos y familias***

En las últimas décadas, el modelo tradicional de la familia nuclear se ha transformado: cada vez es más evidente que los hogares de muchos de nuestros/as alumnos/as no están conformados por un padre, una madre y uno o más hijos/as con roles y funciones predeterminados. Este arquetipo coexiste actualmente con otros modos de organización familiar cada vez más diversos. Las expectativas sociales basadas en la representación tradicional de familia propician valoraciones complejas que provocan diversas repercusiones en aquellos sujetos que no responden al modelo familiar socialmente aceptado.

Sin embargo, sea cual sea la configuración del grupo primario de referencia que ocupa el lugar de familia, se reconoce su significado en la vida de cada sujeto a partir del componente afectivo de las relaciones que la estructuran, de los lazos de solidaridad y de afinidad que la caracterizan y de la función de inscripción del sujeto al mundo social y cultural por medio de la interiorización de esquemas de percepción y legitimación de la realidad. Todos ellos son componentes que determinan la primera filiación de un sujeto sobre la que se funda el proceso de conformación identitaria.

Frente a la realidad de esta diversidad las escuelas deberán resignificar sus idearios asumiendo las representaciones sociales acerca de la constitución de la familia, las prácticas y los valores que la sostienen y las funciones que deben cumplir. Ello permitirá que las instituciones educativas superen actitudes de exclusión desvalorización e incomprensión hacia aquellas personas que forman parte del grupo de socialización primaria del niño/a o joven.

Es en este sentido, que uno de los desafíos de la escuela consiste en explorar formas creativas de comunicación, convocatoria y encuentro con las familias, estableciendo espacios de respeto, colaboración y diálogo y afianzando vínculos que potencien los aportes de ambas en la socialización y educación de los alumnos/as.

5.4 La planificación como recurso para anticipar y revisar prácticas

Enseñar es hacer un sitio para el otro ofreciéndole los medios para que pueda ocupar ese sitio, pero que pueda hacerlo en la constitución e inscripción de su diferencia. No puede ser sino una acción, “un hacer” en constante reformulación, recreación e invención, imposible de ser pensada una vez y para siempre.

Cada situación de enseñanza y aprendizaje es un acontecimiento y por ello **la planificación, la organización previa, la predicción acerca de lo que la intencionalidad educativa ha de poner en juego son sólo indicaciones, como el libreto de una obra de teatro, que adquieren plenitud en las prácticas de enseñanza.**

La intervención educativa presupone la anticipación para considerar que el trabajo de enseñar puede presentar obstáculos que vienen de lejos y se reiteran. Anticiparse es el gesto político de sostener el trabajo con la obstinación que supone la exigencia de seguir elaborando, buscando nuevas formas teniendo en cuenta que ello no será sin renuncia.

La planificación de las situaciones de enseñanza en el marco de los ciclos resulta orientada por los propósitos establecidos para las trayectorias demarcadas en el tiempo escolar, que no es regular ni monocrónico. La planificación del docente es la expresión de un propósito deliberado de intervenir de manera organizada con sentido pedagógico para que los aprendizajes ocurran, se susciten, con la tensión que se produce entre los logros y los ritmos singulares.

Es justamente el juego entre la previsión y el acontecimiento lo que dinamiza las prácticas pedagógicas sostenidas en la pregunta que actualiza su pertinencia y potencialidad.

En los propósitos de la enseñanza, en la forma de planificación, se perfilan modos de concebir al otro no solo en su identidad, en sus capacidades y potencialidades sino también en lo que aún no es y que se vislumbra como horizontes de alcances para acompañar las trayectorias que son singulares.

Pensar a la enseñanza y su planificación como práctica situada y ocasional, exige poder considerar una multiplicidad de factores que la condicionan (el conocimiento, el tiempo, el espacio, los recursos materiales y simbólicos, el currículo, los sujetos, los valores, las creencias, los espacios sociales, entre otros) donde cobra sentido la variedad y la significación de las actividades, junto a la riqueza de los ambientes y la multiplicidad de los recursos.

Por tanto planificar para enseñar es intervenir, cuya acepción puede ser asociada al de interrupción.

Resignificar esta idea en términos de enseñanza nos permite establecer el sentido de interrumpir cuando ello implica generar, provocar un vínculo que como interlocución, permita el reconocimiento de un lugar de responsabilidad que es del educador y que desde propósitos establecidos debe direccionar y sostener un horizonte común con el trabajo de garantizar igualdad de oportunidades para todos/as.

En relación con las responsabilidades organizativas y de anticipación de los acuerdos docentes se considera deseable en el ámbito de la escuela la planificación a nivel institucional, la de equipos docentes por ciclo y la planificación en el aula. Todo ello desde

un lugar estratégico y sistémico que enlaza estos ámbitos de decisiones y construcciones flexibles y que operan de guía para las prácticas.

En las instituciones educativas suelen circular diversos formatos de presentación de las planificaciones con diferentes alcances temporales. Por eso se

considera conveniente comprender el sustento teórico al que responde cada una de esas posibilidades y ponerlo en discusión en las reuniones institucionales. Pero lo que sí debe estar en cada una de ellas son los siguientes elementos:

- **Propósitos de la enseñanza:** expresan la intencionalidad pedagógica, ya sea de la clase o del ciclo lectivo. Es un punto de partida y el horizonte que orienta cada una de las estrategias didácticas y actividades que se planifican.
- **Contenidos:** expresan el “qué enseñar”. Si bien en el presente documento se brinda una selección de los mismos, corresponde al docente secuenciarlos, profundizarlos de acuerdo al grupo de niños y niñas que aprenden.
- **Estrategias metodológicas:** Se constuyen como el “camino” que se traza el docente para que los niños y niñas aprendan. La definición de las estrategias corresponde al docente, incardinándose en ellas cada una de las actividades, siguiendo los criterios de coherencia y continuidad. Se pretende también que se planifique de acuerdo a una diversidad de formatos que le permitan a todos acercarse al conocimiento.
- **Actividades:** Si bien pertenecen a estilos de planificación de corto plazo, guardan coherencia con el resto de los elementos curriculares presentes en la planificación anual/trimestral. El sentido de la actividad no está en sí misma, sino en la posibilidad de aprender, comprender, aplicar, reflexionar que le brinden al alumno.
- **Evaluación:** superando la idea de evaluación como “acreditación” de saberes, es pertinente aquí recuperar la noción de evaluación de seguimiento diaria, formativa. Es decir, de qué manera el docente recolectará los datos que le permitan comprender el nivel de apropiación de los conocimientos del alumno y la pertinencia de las estrategias utilizadas para tomar decisiones que permitan mejorar los aprendizajes de los niños y niñas.

5.5 La evaluación educativa

La complejidad existente tanto en la realidad escolar como en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje nos interpelan en relación a las prácticas de evaluación presentes en las escuelas. Es necesario reconocer que la evaluación forma parte del proceso de la complejidad de la enseñanza y del aprendizaje como un elemento más de los mismos. Por ello, se constituye en una herramienta fundamental del docente para tomar decisiones en torno a dichos procesos. No es, por tanto, una herramienta de exclusión, segregación ni clasificación relacionada a los estudiantes, aunque tradicionalmente haya habido prácticas escolares que así lo evidenciaban.

La consideración de los trayectos educativos heterogéneos, de las múltiples realidades presentes en las aulas, de las experiencias educativas diversas, la repitencia y la deserción complejizan aún más la perspectiva de análisis de las prácticas evaluativas en el aula y en la institución escolar.

“En este contexto de contradicciones entre necesidades y posibilidades, procuramos acercar fundamentos, estrategias, escalas de calificación desde una concepción de evaluación pensada como:

- Práctica social, que no es tarea única del docente, sino responsabilidad de los equipos docentes y de toda la institución, estableciendo acuerdos en torno a qué, cómo, cuándo y para qué evaluar.

- Que se desarrolla en forma colegiada, es decir, responsabilidad de equipos institucionales que permita articular espacios de reflexión acerca de las prácticas evaluativas institucionales.

- Mediante información compartida con los alumnos, sobre procesos, logros, decisiones, asumiendo el carácter comunicacional de la enseñanza y de la evaluación

- Como fundamentalmente multirreferenciada, en la que participan muchos actores institucionales además de los docentes, cuya función la entendemos desde el mismo rol que en la enseñanza: como guía”.

Pensar en la evaluación, entonces, no es referirse solo a los alumnos sino a todos los que intervienen en este proceso, fundamentalmente a las propuestas pedagógico- didácticas, a “las decisiones curriculares y a los modelos de gestión” ³⁷

Tradicionalmente, se ha relacionado la evaluación con el examen, como un instrumento para validar la calificación y la promoción. Hoy, con el modo de concebir los procesos de enseñar y de aprender es urgente considerar la propuesta de una evaluación formativa.

“La contradicción entre el espíritu formativo y el certificativo no puede ser superada por arte de magia, pero será tanto más soportable cuanto se desarrolle una pedagogía diferenciada eficaz. La apuesta prioritaria no es suprimir toda evaluación sumatoria o certificativa, sino crear condiciones de aprendizaje más favorables para todos, principalmente para los más desfavorecidos.” ³⁸

Junto con las consideraciones acerca de la heterogeneidad y diversidad en la composición del grupo escolar, debemos tener en cuenta también en la evaluación, la gran variedad de estilos de aprendizajes, intereses, períodos de concentración, memorias, ritmos, tipos de inteligencia, niveles de conocimiento.

La propuesta de una evaluación formativa supone comprenderla de manera procesual, respaldada por el conocimiento que el docente posee de las formas de aprender de los alumnos que supone intervenciones pedagógicas individualizadas que reconozcan la diversidad de los alumnos. En este sentido, se puede decir que evaluar es “estimar el camino ya recorrido por cada uno y, simultáneamente, el que resta por recorrer”³⁹, para determinar en qué momento y de qué manera debe intervenir el docente.

“Instalar la evaluación formativa y procesual es lograr que sus conclusiones retornen en beneficio de los aprendizajes, lo cual se operativiza en acciones concretas. Así, las devoluciones que hace el docente al alumno sobre el desarrollo, resultados o progresos de una actividad evaluativa, es fundamental para comprender los aciertos,

³⁷ Op. Cit.

³⁸ Perrenoud, P. (2008): “*La Evaluación De Los Alumnos. De La Producción De La Excelencia A La Regulación De Los Aprendizajes*”. Entre dos lógicas. Buenos Aires: Colihue.

³⁹ Ibídem.

errores, cómo continuar, cómo retomar y mejorar sus aprendizajes. Esas ocasiones de “diálogo, de comprensión...” son valiosas, allí pueden gestarse “mejoras” en la producción de conocimiento y en la enseñanza”⁴⁰

Por último, resaltamos que la evaluación es *uno de los elementos claves del proceso formativo en cualquier nivel educativo, cuyo desarrollo y resultados tienen consecuencias en términos formativos, acreditativos e incluso económicos...La reflexión*

sobre la evaluación es un aspecto clave cuando lo que está en juego es una concepción coherente y global de la enseñanza que sea alternativa a un modelo tradicional. Ninguna innovación curricular resultará efectiva si no va acompañada de innovaciones en el modo de concebir la evaluación...”⁴¹ (Rodríguez Escanciano, I-2009:21)

5.6 Apropriación social y pedagógica de las tecnologías de la información y la comunicación

Hoy no es posible hablar de los sujetos sin considerar el impacto de las tecnologías y los medios de comunicación masivos, tanto en la construcción de sus subjetividades como en sus modos de relacionarse. En las instituciones educativas estos procesos adquieren particular relevancia, dado que hacen visibles las transformaciones socioculturales que experimentan tanto alumnos/as como docentes, marcando profundas brechas generacionales y nuevos modos de creación y circulación de los conocimientos.

Las escuelas asisten a la tensión que se establece entre los discursos, prácticas y consumos culturales que circulan prioritariamente a través de los medios masivos y las lógicas, concepciones y dinámicas propias de los espacios escolares, viviendo en muchas oportunidades esta tensión como obstáculo insalvable en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta sensación, en caso de no ser abordada, reflexionada y problematizada, ubica a los/as educadores/as en un campo de batalla contra la mediatización de las culturas y los efectos de los medios, dispuestos a expulsar estas prácticas y lógicas mediáticas de las aulas.

No obstante, esta perspectiva no focaliza adecuadamente el problema: las tecnologías de la información y la comunicación no son meros aparatos cuyos efectos positivos o negativos dependen de su uso. Constituyen una dimensión importante de las culturas contemporáneas, en tanto tienen la capacidad de configurar y transformar un conjunto de prácticas, saberes y representaciones sociales, extendiendo este proceso a todas las formas de la vida cotidiana y no sólo a situaciones específicas en las que los sujetos se exponen a la recepción de productos mediáticos.

⁴⁰ CGE. “Documento 4”. 2009

⁴¹ Rodríguez Escanciano, Imelda (Ed.) “Estrategias De Innovación En El Nuevo Proceso De Evaluación Del Aprendizaje”. Servicio de Publicaciones. -Universidad Europea Miguel de Cervantes. España. 2009

Las tecnologías de la información y la comunicación transformaron, a su vez, las nociones de tiempo y espacio. La velocidad en la transmisión de información quebró la lógica del espacio, acercó lugares distantes geográficamente, generó la necesidad de conocer anticipadamente. Potenció también nuevos modos de producción y circulación del saber. Durante siglos el conocimiento se había centralizado territorialmente y vinculado a determinados actores sociales. Actualmente, los saberes se han descentrado y deslocalizado, circulan por fuera de los espacios tradicionalmente legitimados, adquiriendo la forma de información –fragmentaria, dispersa, desarticulada- y desdibujando su carácter “científico”.

Los sujetos, en su capacidad reflexiva y creativa, son capaces de otorgar nuevos significados a estos discursos, criticarlos, problematizarlos, transformarlos. La escuela ocupa un lugar primordial en estos procesos. La incorporación de estos debates y perspectivas en los diseños curriculares de los diferentes niveles y propuestas de las modalidades otorga a los/as docentes el marco necesario para que produzcan alternativas de enseñanza destinadas a promover mayores grados de reflexividad, favoreciendo de este modo la desnaturalización de discursos y prácticas y su comprensión como construcciones socio-históricas particulares.

Es preciso que los/as docentes propicien este trabajo analítico. No obstante, no es probable lograrlo si la incorporación a la enseñanza de los medios masivos y las tecnologías sólo contempla como objetivo hacer más entretenido el aprendizaje. Su abordaje se fundamenta en la imperiosa necesidad de comprenderlos compleja y críticamente, en tanto forman parte de la cotidianeidad de alumnos/as y docentes. La recuperación, el análisis y la producción en lenguajes mediáticos facilitan la confrontación y el intercambio, la proyección social de la propia voz, la apropiación de múltiples lenguajes y la socialización de los saberes. Al involucrarse los educadores/as y educandos como interlocutores/as, participan desde sus propias matrices culturales en la producción colectiva de conocimiento, es decir, en una tarea que es sustancialmente política.

La educación, la comunicación y las nuevas tecnologías, se integran en una especial relación que las hace protagonistas al momento de reflexionar sobre la proyección del sistema educativo. Las tecnologías de la comunicación y la información tienen en la actualidad una ineludible presencia en el contexto social impactando especialmente en la cultura, en las formas de conocer y comunicar. La necesidad de incorporar a las tecnologías de la comunicación y la información como un elemento constitutivo de nuestro contexto cultural, cognitivo, político y social todavía no está aceptada y es reciente, al menos en nuestro país, su explicitación como eje prioritario en la elaboración de propuestas curriculares.

El sociólogo Manuel Castells expresa que, es posible caracterizar este proceso como revolucionario, dado que es viable establecer el inicio de un nuevo paradigma signado por las tecnologías de la información y la comunicación (TICs). Esto, en el ámbito educativo, nos coloca frente a un real desafío.

Las propuestas educativas deben asumir las nuevas formas de vinculación con la información y el conocimiento que nos permiten estas tecnologías, basada en el conocimiento como factor fundamental de productividad, poder y participación.

Esta nueva relación con el conocimiento se ve especialmente potenciada en el ámbito educativo a partir de las recientemente disponibles aplicaciones de la denominada WEB2.0 en la cual, la organización y flujo de la información dependen del comportamiento de las personas que acceden a ella, permitiendo una mayor accesibilidad y socialización de la información, propiciando la conformación de equipos de trabajo y el aprendizaje colaborativo. El/la docente se constituye en mediador, propiciando la búsqueda, selección, interpretación y procesamiento de la información, tendiendo a la conformación de redes de conocimiento basadas en el conocimiento individual y colectivo.

En este marco, el Consejo General de Educación ha creado la Coordinación de Tecnologías de la Comunicación y la Información, como una alternativa de innovación en educación, dentro de las políticas públicas prioritarias del estado entrerriano.

Los/as docentes deben redefinir su perfil teniendo en cuenta su función de mediador y orientador en los procesos de búsqueda, organización y procesamiento de la información y el conocimiento, analizando las derivaciones cognitivas de la utilización de las tecnologías de la comunicación y la información, profundizando su conocimiento de las lógicas específicas de los distintos lenguajes en vistas a su potencialidad educativa y sus competencias comunicativas, agudizando su capacidad para realizar una constante relectura de los cambiantes escenarios en los cuales deberá actuar en vistas a construir estrategias de intervención y mediación adecuadas.

Las nuevas propuestas curriculares tendrán que garantizar el acceso a las tecnologías de la comunicación y la información, así como la formación necesaria para su utilización desde un lugar activo, posicionando a los sujetos como productores y procesadores de información y conocimiento y no como meros receptores.

La ampliación del acceso a la información y la posibilidad de producir información propia, modifica radicalmente los estilos de la intervención política. La apropiación social del conocimiento resignifica a los actores involucrados dándoles el rol de protagonistas.

Se debe asumir que ya no es suficiente estar alfabetizado en la lectura, escritura y cálculo, ya que hoy existen múltiples lenguajes que implican nuevas formas de alfabetización, de las cuales la escuela no puede dejar de dar cuenta.

La posibilidad de leer y producir mensajes en otros lenguajes nos abre las puertas a otras formas de alfabetización. Los medios y nuevas tecnologías estarían provocando “alfabetizaciones múltiples” junto a nuevas formas de conocimiento.

5.7 Formación Ética y Ciudadanía

La Ética es una rama de la filosofía que nace dentro del pensamiento de la Antigua Grecia. El término Ética en castellano es la traducción del vocablo griego *ethos* que significaba “costumbre”. En el latín, se utilizó la palabra *mos* para referirse a las costumbres y de allí deriva el término castellano *moral*. Es por esta razón que encontramos que en nuestro vocabulario habitual estos dos términos son usados como sinónimos, lo que a menudo causa muchas confusiones.

Avanzando en la historia del pensamiento, en la filosofía occidental, en la Edad Moderna, el filósofo alemán Kant propone la separación de estos dos términos. A partir de ello, comienza a utilizarse la palabra *Ética* como disciplina que estudia los principios generales sobre el comportamiento humano y el término *Moral* para lo que se refiere al comportamiento práctico y las costumbres.

En la actualidad, circulan muchas y variadas clasificaciones y tipologías de las corrientes éticas que van desde los primeros planteos éticos de Aristóteles, pasando por la ética teleológica, las éticas teológicas, normativa-formalista, éticas pragmáticas, utilitaristas, individualistas, relativistas, contextuales, situacionales, ética social, etc.

Este esquemático recorrido histórico solo está indicado para que seamos conscientes de la existencia de tantas corrientes éticas, del pluralismo y fragmentación de nuestro mundo contemporáneo en materia de principios éticos y conductas morales, porque si algo caracteriza a nuestras sociedades es la diversidad en el campo ético-moral. Es también evidente, que no existe una sola teoría ética, ni una sola conducta moral posible.

Esta realidad de nuestro mundo y sociedades, nos plantea el desafío siguiente: ¿Cómo conciliar el respeto por la diversidad de culturas en nuestras sociedades y al mismo tiempo aspirar al establecimiento de principios y normas ético-morales comunes en materia socio-política, económica, ambiental, educativa, étnica, sexual, religiosa etc.?

La Ética nos brinda principios y valores que se fueron construyendo a lo largo de la historia y que son la base de nuestras normas morales y sociales. Pensamos que entre esos valores, es **fundamental para la Educación rescatar y trabajar en las aulas en la construcción de dos ejes centrales para una formación ética y ciudadana: la Comunidad y la Solidaridad.**

✓ **Los Derechos Humanos: Consciencia Ética de la Humanidad**

El término “Derechos Humanos” es bastante nuevo y reciente. Comenzó a aplicarse de manera sistemática a partir de la Declaración Universal de los Derechos Humanos en 1948. Pero ya desde la Revolución Francesa se hablaba de “Derechos del Hombre”, aunque este término provocaba una confusión de género.

Estos derechos tienen antecedentes muy antiguos y se encuentran en los primeros documentos conocidos de organización social y aún en los textos de las grandes religiones universales.

Hoy día, los Derechos Humanos comprenden un gran espectro del quehacer social, porque, luego de aprobada la Declaración Universal, siguieron la promulgación de grandes Convenciones Internacionales y un sinnúmero de reformas políticas y judiciales de los Estados Nacionales (Estado Argentino en 1994).

Esto significó establecer las bases para sancionar las Cartas Regionales, tales como la Convención Europea de DDHH (1950), La Convención Interamericana de DDHH, llamada Pacto de San José (1969), la Carta Africana de los Derechos Humanos y de los Pueblos (1981).

A pesar de su amplitud e importancia, los llamados Derechos Humanos no son siempre bien conocidos, por sus defensores o detractores. A veces se los reduce a unos pocos principios obvios o bien se los identifica con posiciones ideológicas que sirven más para confrontar que para debatir razonablemente.

Los Derechos Humanos no son una creación aislada o accidental. En muchos sentidos son el producto de una larga evolución del pensamiento y la experiencia humanitaria y representan históricamente la conciencia ética que fue forjando la humanidad a lo largo de su historia y sus luchas. Esta idea está sintéticamente expresada por el jurista italiano Norberto Bobbio cuando dice:

*“La Declaración Universal representa la conciencia histórica que la humanidad tiene de sus propios valores fundamentales en la segunda mitad del siglo XX. Es una síntesis del pasado y una inspiración para el porvenir, pero sus tablas no han sido esculpidas de una vez para siempre.”*⁴²

En la República Argentina, el tema estuvo casi ausente hasta los años 70, en el siglo XX. Es a partir del Golpe de Estado de 1976 y la instauración de un gobierno de facto donde se violaron sistemáticamente los DDHH, que comienza a ponerse en la agenda nacional la problemática de los Derechos Humanos.

En los últimos 30 años se ha trabajado arduamente en el tema de la violación de los derechos civiles y políticos y el castigo a los culpables. Pero a veces se ha dejado de lado la violación de los demás derechos: económicos, sociales y culturales que sufre nuestra sociedad civil.

Creemos que la articulación, entre el reconocimiento de los derechos civiles y políticos con los derechos sociales, económicos y culturales es un tema pendiente de crucial importancia para el futuro democrático de la sociedad argentina en la actualidad.

✓ **La educación en y para los Derechos Humanos: Fundamento de la Formación Ciudadana**

La Educación en y para los Derechos Humanos se constituye en la base y fundamento de una propuesta educativa que busque promover una cultura de paz y es una necesidad ineludible en la creación de una sociedad (y comunidad) con Justicia, Libertad y Solidaridad.

La Ciudadanía, que tradicionalmente era definida como la integración de los derechos civiles y políticos, se ve así enriquecida por esta concepción integral y global de los Derechos Humanos (civiles, políticos, económicos, sociales, culturales y

⁴² Bobbio, Norberto, “El tiempo de los derechos”. Editorial Sistema, 1991. Pág. 40.

medioambientales), que engloban de esta manera todo el quehacer cotidiano de las personas y los pueblos.

El concepto original de ciudadanía fue forjado inicialmente en la ciudad, era el conjunto de derechos y deberes que la persona tenía y que se realizaba de cara a las instituciones de representación y gobierno en el ámbito local (Ayuntamientos, comunas, municipio o los “Burgos”-ciudades). El ciudadano era el habitante de “derecho” de la ciudad.

El concepto actual de ciudadano está referido y ligado a la constitución del Estado moderno, es a partir del Estado que se vincula ciudadanía con nacionalidad. Se es ciudadano de un país, no de una ciudad.

Actualmente, este concepto de ciudadanía es desafiado por las nuevas realidades del proceso desencadenado por la Mundialización o Globalización que tienden a borrar ciertas fronteras; se crean uniones económicas supraestatales (MERCOSUR) o intergubernamentales (UNASUR).

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alterman, Nora. ***“La construcción del currículum escolar. Claves de lectura de diseños y prácticas”*** Escuela de Ciencias de la Educación. Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba. 2005.
- Assessment for Learning: 10 principles. Assessmet Reform Group. 2005.
- Ávila, Olga. ***“La educación como espacio público”***. Cuadernos de Educación. Año II Nº 2. Córdoba. Diciembre. 2002.
- Bendersky, Betina y Aizencan, Noemí. ***“La evaluación en cuestión. Miradas e intervenciones posibles”***. Mimeo. FCE. Universidad Nacional de Entre Ríos. 2007.
- Carriego, Cristina. ***“Los desafíos de la gestión escolar. Una investigación cualitativa”***. Colección itinerarios. Editorial Stella. Argentina. 2005.
- Carli, Sandra. ***“Modernidad, diversidad cultural y democracia en la historia educativa entrerriana. (1883-1930)”*** en Puiggrós, A. (direc.) ***“La Educación en las provincias y territorios nacionales (1885-1945)”*** Ed. Galerna. 1993.
- Connell, R. W ***“Escuelas y justicia social”***. Ed Morata. 1999.
- Contreras, José. ***“Política del currículum y deliberación pedagógica: la redefinición de la escuela democrática”***. En: Westbury, Ian (comp.). ***“¿Hacia dónde va el currículum? La contribución de la teoría deliberadora”***. Edic. Pomares S.A. España. 2001.
- Edelstein, Gloria y Aguiar, Liliana (comp.) ***“Formación docente y Reforma. Un análisis de caso en la Jurisdicción de Córdoba”***. Edit. Brujas. 2004.
- Escaño, J, de la Serna, María Gil. ***“Cómo se aprende y cómo se enseña”***. ICE Ed. Horsori
- Falconi, Octavio. ***“En busca de la mentalidad curricular: problemas y desafíos del trabajo docente en el nivel medio”***. Seminario Internacional Fundación Osde – FONCyT. British Council. Julio, 13 y 14 de 2006. (Inédito)

“Currículum e instituciones”. Conferencia presentada en el marco del Proyecto Integral para el Tratamiento y Producción de los Lineamientos Curriculares del Nivel Primario. Paraná. 27 de junio de 2008.

- Frigerio, G. y Diker, G. (comps.) **“Educar: ese acto político”**. Del Estante Editorial. Bs. As. 2005.

“Educar: figuras y efectos del amor”. Del Estante Editorial. Bs. As. 2006.

- Furlán, Alfredo. **“Currículum e institución”**. Cuadernos del CIEEN. México. (1996)
- Gimeno Sacristán, José. **“La educación obligatoria: su sentido educativo y social”**. Morata, España. 2000.
- Landi, Nidia; Palacios, Ma. Elena. **“La Autoevaluación Institucional Y La Cultura De La Participación”** en Revista Iberoamericana de Educación. OEI. **“Evaluación de la Educación: ¿producción de información para orientar y sustentar las políticas educativas?”** N° 53. Madrid. Mayo - agosto 2010.
- Meirieu, Philippe. **“Aprender sí, ¿pero cómo? En Anexo I “Guía metodológica para la elaboración de una situación –problema”**. Ed Octaedro. 1992.
- Metas Educativas 2021-: desafíos y oportunidades. OEI- IIPE – Unesco – SIEAL - 2010
- « Entrevista ». Cuadernos de Pedagogía N°373. Noviembre 2007 España.
- Nuñez, Violeta. **“Pedagogía Social. Cartas para Navegar en el Nuevo Milenio”**. Santillana. 1999.
- Perrenoud, P. **“La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas”**. Buenos Aires: Colihue. 2008.
- Porlán, Rafael. **“Constructivismo y escuela”**. Ed. Diada.1993
- Rodríguez Escanciano, Imelda (Ed.) **“Estrategias De Innovación En El Nuevo Proceso De Evaluación Del Aprendizaje”**. Servicio de Publicaciones. Universidad Europea Miguel de Cervantes. España. 2009
- Terigi, Flavia. **“Análisis comparativo de los currículos iberoamericanos: procesos, condiciones y tensiones que debemos considerar”**. Documento presentado en el IV Encuentro Internacional de Educación Inicial y Preescolar “El currículum y los retos del nuevo milenio”. La Habana, Cuba, 8 al 12 de julio de 2002.

“Educar en Ciudades. Segmentación urbana y educación en América latina. El reto de la inclusión escolar”. Prólogo. Fundación Iberoamericana para la educación, la ciencia y la tecnología. 2009.

“Enseñar en las “otras” primarias. Cambios, permanencias y silencios”. Revista Monitor N° 14. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación.

Infancias y escuela. Revista Iberoamericana de Educación. 2008.

“Las otras primarias y el problema de la enseñanza” – Ed. Siglo XXI. Bs. As. 2006

- Primera infancia en América Latina: la situación actual y las respuestas desde el Estado. OEI – Unesco. IIPE. SITEAL
- Torrado, Susana. “Historia de la familia en la argentina moderna (1870-2000)”. Ediciones De La Flor. Bs. As. 2003.

Documentos Curriculares

- Dirección de Cultura y Educación. Provincia de Buenos Aires. Marco General de Política Curricular. Niveles y modalidades del sistema educativo. (2008)
- Dirección de Planeamiento Educativo. Tomo I y II. “La evaluación Externa”. CGE -2010. Entre Ríos.
- Constitución Provincial de Entre Ríos.
- Consejo General de Educación. Gobierno de Entre Ríos. Plan Educativo Provincial 2007 – 2011. **“Educación de calidad para todos y todas”**.

“Documento 4: Evaluación”. 2009

- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 030/93
- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 146/00
- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 214/04
- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 225/04
- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 228/04
- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 105/10 y Anexos
- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 109/10 y Anexo
- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 119/10 y Anexo
- Consejo Federal de Cultura y Educación. Resolución N° 122/10 y Anexos
- Ley de Educación Nacional N° 26.206
- Ley 26061 de Protección Integral de los Derechos del niño, la niña y adolescentes.
- Ministerio de Educación de la Nación Argentina. Res. 93/09. **“Problemáticas educativas contemporáneas”**. Bs. As. 2009

7. PROPUESTA CURRICULAR POR ÁREAS

Aspectos comunes que desarrolla cada Área Curricular

Si las prácticas socioculturales tradicionales han cambiado, han aparecido otras nuevas que tensionan y complejizan la tarea de enseñar en la educación primaria. Transformar el peso de la tradición acumulativa de contenidos y de escasa significatividad a la incorporación de saberes y capacidades necesarias para que todos los alumnos y alumnas puedan actuar de modo competente en la sociedad y continuar sus estudios secundarios, también obligatorios, es uno de los propósitos que se propone acompañar este Diseño Curricular⁴³

Hay saberes básicos, necesarios que garantizar. Puntos de partida que recuperan, ya no los contenidos aislados desde la disciplina, sino como situaciones sociales relevantes y en contexto.

Simultáneamente, también hay condiciones y oportunidades para que esa propuesta pedagógica en cada escuela sea posible.

Repensar la escuela hoy, es pensarla como un ámbito propicio para el desarrollo de experiencias educativas y enriquecedoras de las trayectorias. El documento de Diseño Curricular destaca aspectos en cada campo disciplinar⁴⁴, sosteniendo una coherencia de estructura que aliente los acuerdos docentes trans e interdisciplinarios.

A continuación se mencionan y justifican estos aspectos:

- Hay **cuestiones de enfoque para todo el nivel primario**, desde la perspectiva del campo disciplinar pero también del educativo que está dirigido a hacer comprensivo y estratégico el desarrollo de conocimientos. Son *los anteojos* con los que cada colectivo docente ha de tomar decisiones pedagógicas. Hay **cuestiones de enfoque** que luego son específicas **para el Primero y Segundo Ciclo**.

- Hay una perspectiva superadora del Nivel, que recupera en una **línea de trayectoria educativa obligatoria las articulaciones con Educación Inicial y Educación Secundaria**. El **primer ciclo** produce enlaces o articulación con la Educación Inicial, en la construcción de saberes cada vez más complejos. El **segundo ciclo** articula y permite avanzar en las complejidades de la formación en el Nivel de Educación Secundaria. A modo de ejemplo para cada articulación, sólo se mencionan algunos de estos enlaces.

- Hay una clara mención **al ciclo** como unidad pedagógica a los fines de otorgar continuidad **a los procesos en tiempos más flexibles, superadores del grado a grado** y respetuosa de los ritmos singulares en procura de una enseñanza más integral.

⁴³ Este diseño curricular de Educación primaria toma como base los planteos políticos, teóricos, educativos de los Lineamientos Curriculares para la Educación Primaria 2009. Dirección de educación Primaria. Dirección de educación de gestión Privada. Consejo General de Educación. Entre Ríos. Argentina

⁴⁴ Las Áreas de la estructura curricular son: Lengua, Matemática, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Educación Física, Música, Tecnología, Artes Visuales.

- Hay **interrogantes para reflexionar sobre las prácticas de la enseñanza**. La **identificación de los problemas de la enseñanza por área** es el resultado de numerosas capacitaciones y recorridos formativos que los propios maestros relatan como obstáculos o tensiones a la hora de enseñar. Hoy en este diseño nos permitimos enumerarlos provisoriamente desde la lectura de su complejidad que refiere a desempeños y enfoques, para que interroguen las decisiones en la escuela, en el aula, en las capacitaciones, en la formación de grado, etc.

- Hay **propósitos de enseñanza por ciclo** que orientan la propuesta de intervención y de acuerdos entre los docentes. La **direccionalidad está enmarcada en el maestro** y no en el alumno. Fortalece **el trabajo en equipo docente** como una herramienta de competencia profesional frente a los complejos requerimientos de nuestros tiempos.

- Hay **Saberes, Contenidos y Situaciones de Enseñanza por cada Ciclo y por área**. En muchas de ellas y como aportes al actual estado de situación se hace mención a programas y proyectos desde donde se alientan procesos de transformación y ensayos de mejoras, que conducen a Proyectos de Mejora, plasmados en proyectos institucionales que se desarrollan en un tiempo determinado en algunas escuelas. La idea de incluir su mención es que estas prioridades de política provincial y nacional no queden escindidas del Diseño.

Se presentan los contenidos por grado y por ciclo. **Los contenidos** realizan un recorrido sobre los saberes a alcanzar desde una perspectiva dinámica y compleja. Simultáneamente se plantean **situaciones de enseñanza** que resignifiquen las prácticas del

aula, ya que éstas deberán ser interrogadas a la luz de los problemas de la enseñanza y los objetivos de la Educación Primaria. Al respecto de los contenidos, para que posibiliten la construcción de saberes en los niños y niñas, se observará un cuidadoso tratamiento de los mismos para que no se transforme en un listado interminable de contenidos positivistas y de acumulación-superposición.

Hay **ejes, prioridades** en los que el Estado⁴⁵, retoman la voz de los docentes. fija posición. A partir de ellos, la escuela, los equipos docentes y el docente en el aula han de definir los contenidos necesarios desde una postura que privilegia la enseñanza comprensiva y no la mera presentación/ repetición de los contenidos. Los contenidos se resignifican mediante el enlace con las experiencias de los alumnos y alumnas, con lo local, con la información que circula socialmente y lo que ellos reconocen y valoran como bien cultural.

- Hay **criterios de evaluación por ciclo** como rasgos deseables de encontrar al finalizar cada ciclo de enseñanza. Los mismos ofician de orientación para elaborar las planificaciones y operan potencialmente para planificar criterios valiosos para cada grado; y como transformadores de las prácticas evaluativas desde un modelo formativo con centralidad en los saberes y no solo en las condiciones en que se producen dichos aprendizajes.

⁴⁵ Estos Ejes en algunos casos retoman la propuesta realizada por el Ministerio de Educación y Cultura de la Nación Argentina mediante los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP). Primaria. 2006. Argentina

Este desarrollo al interior de cada área se pudo construir gracias a la profesionalidad de los especialistas curriculares que hicieron de la actuación educativa en su complejidad política pedagógica, la centralidad en este Diseño Curricular.

8. ESTRUCTURA CURRICULAR

Nueva Caja Curricular Nivel Primario			
ASIGNATURAS	1º CICLO	2º CICLO	Hs. TOTALES
Lengua	6	5	11
Matemática	6	6	12
Ciencias Sociales	3	4	7
Ciencias Naturales	3	4	7
Tecnología	2	2	4
Educación Física	1	2	3
Educación Musical	2	1	3
Artes Visuales	2	1	3
	25	25	50

Estructura modular de 40'

La nueva estructura para la Educación Primaria, modifica en parte, para el primer ciclo, las artes visuales permitiendo un desarrollo más amplio de esta disciplina.

En el segundo ciclo se ha previsto la incrementación de una hora en Ciencias Sociales, a los efectos de facilitar al alumno una mejor comprensión de la realidad local, provincial y del país.

9. DESARROLLO DE CADA ÁREA CURRICULAR

• Lengua	• Educación Tecnológica
• Matemática	• Educación Física
• Ciencias Sociales	• Educación Musical

• Ciencias Naturales	• Artes Visuales
----------------------	------------------

Las áreas desarrolladas en cuadernillos individuales para 1° y 2° ciclo permitirá tener un mejor manejo de las mismas.

DISEÑO CURRICULAR

de Educación Primaria

ÁREA MATEMÁTICA

Dirección de Educación Primaria
Dirección de Educación de Gestión Privada

2011

INDICE

1. CUESTIONES DE ENFOQUE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA ESCUELA PRIMARIA

- | | | |
|-----|---|---------|
| 1.1 | ¿Qué se considera que es hacer matemática en la escuela? | Pág. 46 |
| 1.2 | ¿Por qué se dice que la matemática es un producto cultural y social? | Pág. 47 |
| 1.3 | La preocupación central: promover un trabajo en el aula en la que todos los niños y niñas adquieran conocimientos cargados de significado | Pág. 49 |
| 1.4 | La Resolución de problemas es la actividad matemática esencial | Pág. 53 |
| 1.5 | La complejidad se expresa, en los problemas que se plantean | Pág. 55 |
| 1.6 | El ciclo sostiene la continuidad de los procesos | Pág. 56 |
| 1.7 | Los dos Ciclos del Nivel Primario, articulados en un mismo proceso con proyección hacia en Nivel Secundario | Pág. 57 |
| 1.8 | ¿Por qué enseñar geometría en la escuela primaria? | Pág. 59 |

2. PROPUESTA PARA EL PRIMER CICLO

- | | | |
|-----|--|---------|
| 2.1 | Dos niveles de educación articulados en un mismo proceso | Pág. 63 |
| 2.2 | Los niños y niñas, los maestros y los números como organizadores del Currículo de Primer Ciclo | Pág. 64 |
| 2.3 | Los niños y niñas llegan a la escuela con saberes sobre espacio, formas y Medidas. Puntos de partida para la enseñanza | Pág. 66 |
| 2.4 | Interrogantes para reflexionar sobre las prácticas de la enseñanza | Pág. 68 |
| 2.5 | Propósitos de la enseñanza en el Primer Ciclo | Pág. 69 |
| 2.6 | Saberes / Contenidos y Situaciones de Enseñanza para Primer Ciclo | Pág. 70 |
| 2.7 | Posibles conexiones / articulaciones con otros campos del saber, programas o proyectos | Pág. 85 |
| 2.8 | La evaluación en el marco de la enseñanza de la matemática en el Primer Ciclo | Pág. 85 |

3. PROPUESTA PARA EL SEGUNDO CICLO

- | | | |
|-----|---|---------|
| 3.1 | Los niños afianzan y potencian los saberes matemáticos “haciendo Matemática” | Pág. 87 |
| 3.2 | En matemática también se estudia | Pág. 87 |
| 3.3 | Los niños y niñas, los maestros y los números como organizadores del Currículo de Segundo Ciclo | Pág. 88 |
| 3.4 | Los niños y niñas llegan a la escuela con saberes sobre espacio, formas y Formas y medidas. Puntos de partida para la enseñanza | Pág. 91 |
| 3.5 | Interrogantes para reflexionar sobre las prácticas de la enseñanza | Pág. 94 |
| 3.6 | Propósitos de la enseñanza en el Segundo Ciclo | Pág. 94 |
| 3.7 | Saberes / Contenidos y Situaciones de Enseñanza para Segundo Ciclo | Pág. 95 |
| 3.8 | Posibles conexiones / articulaciones con otros campos del saber, programas o proyectos | Pág.115 |
| 3.9 | La evaluación en el marco de la enseñanza de la matemática en el Segundo Ciclo | Pág.115 |

4. BIBLIOGRAFÍA

Pág.117

1. CUESTIONES DE ENFOQUE Y LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA ESCUELA PRIMARIA

Se puede afirmar que gran parte del conocimiento matemático surge de la interacción de las personas entre sí y con su medio, para dar respuesta a problemas y necesidades de la vida en sociedad. Los seres humanos tuvieron que resolver, a lo largo de la historia, innumerables situaciones y algunas de ellas requirieron de cierta mirada matemática para su solución. Se debe destacar que las nociones utilizadas demandaron siglos de trabajo, de personas resolviendo problemas, hasta obtener el status de objeto de saber. La matemática evoluciona a partir de la resolución de problemas.

Apropiarse de esos conocimientos supone, para los alumnos, mediante la intervención docente y desde la propuesta de este Diseño Curricular, una verdadera reconstrucción que, sin poder ser entendida como un recorrido por sucesivos momentos históricos, no puede saltarse ninguno de los grandes hitos, que jalonaron su evolución.

Aunque los matemáticos no se hayan puesto de acuerdo para producir una definición unívoca de qué es la matemática, buena parte de los criterios construidos para la enseñanza proviene de reflexionar sobre las características de este conocimiento:

- construido para resolver problemas;
- formado por conceptos relacionados en teorías;
- incluye procedimientos y técnicas ;
- tiene diversas formas de representación;
- constituye o utiliza un lenguaje propio;
- desarrolla formas de validación.

Pensar el conocimiento matemático como construido -y no como descubierto- como producto de una actividad humana cultural y social, tiene particular relevancia para pensar la enseñanza, es así como se entiende desde este Diseño Curricular.

1.1 ¿Qué se considera que es hacer matemática en la escuela?

“Se considera que HACER MATEMÁTICA en la escuela implica desde los primeros aprendizajes poner en juego las ideas, escuchar a otros, ensayar y discutir soluciones, formular y comunicar procedimientos y resultados, argumentar a propósito de la validez de una solución, dar prueba de lo que se afirma, proponer ejemplos, traducir de un lenguaje a otro, descubrir e interpretar demostraciones hechas por otro. Esta experiencia podrá permitir que los niños establezcan una relación personal con la matemática, acepten ser actores de una aventura intelectual en un terreno en el que importa tanto la imaginación, el ingenio, la curiosidad, el rigor, la precisión, el compromiso”⁴⁶.

Es decir, que a través de las situaciones que se plantean, se busca que los niños y niñas aprendan matemática haciendo matemática. Basándonos en el convencimiento de que aún los más pequeños aprenden resolviendo problemas, discutiendo, produciendo soluciones, revisándolas, encontrando nuevas formulaciones, reutilizando sus conocimientos ante otras situaciones, haciendo preguntas, detectando errores, empezando otra vez... Aprenden a raíz

⁴⁶ Lineamientos Curriculares 2009. CGE. Entre Ríos.

de volver sobre la producción propia y de otros. Aprenden cuando expresan sus ideas y también cuando comienzan a dar sentido a signos y palabras largamente utilizadas en la cultura. Aprenden cuando su propia producción es reconocida y vinculada con los conocimientos disponibles.

Lo que se propone la enseñanza de la matemática no es solamente la transmisión de conocimientos matemáticos, sino tratar de hacer que los alumnos entren en el juego matemático, en la cultura matemática. Si no se tiene en cuenta un enfoque didáctico que contemple esta concepción de qué es hacer matemática, difícilmente la producción de ciertos recortes del conocimiento matemático logre los fines formativos que se atribuyen a esta ciencia.

1.2. ¿Por qué se dice que la matemática es un producto cultural y social?

Es importante ubicar a la actividad matemática dentro de las actividades humanas y a la matemática como una obra, un producto cultural y social.

Cultural, porque sus producciones están perneadas en cada momento por las concepciones de la *sociedad* en la que emergen y condicionan aquello que la *comunidad de matemáticos* concibe *como posible* y *como relevante* en distintos momentos de la historia;

Social, porque es el resultado de la interacción entre personas que se reconocen como pertenecientes a una misma comunidad.⁴⁷

¿Cómo apropiarse de este bien Cultural? ¿Qué puede aportar la enseñanza de la Matemática en la formación del estudiante?

“La enseñanza de la matemática debe permitir “entrar” a una **obra**, a un tipo de cultura y racionalidad matemática diferente a la cotidiana, diferente a las otras áreas del conocimiento. Se trata de una forma de pensamiento y quehacer tan particular, con el cual es importante tener contacto en la escuela, ya que no es posible abordarlo en otro lugar⁴⁸.”

Educar matemáticamente a un niño es acrecentar, favorecer su pensamiento, es permitir que se desarrolle una parte importante de él.

Lo fundamental en el aprendizaje de la matemática es la actividad intelectual del alumno, cuyas características tal como **Piaget**⁴⁹ las ha descrito, son similares a aquellas que muestran los matemáticos en su actividad creadora: el pensamiento parte de un problema, plantea hipótesis, opera rectificaciones, hace transferencias, generalizaciones, rupturas, etc. para construir poco a poco, conceptos y, a través de esta construcción de conceptos, poder edificar sus propias estructuras intelectuales.

Las diferentes formas de enseñar matemática y cómo se produce el aprendizaje por parte de los alumnos, actualmente son estudiadas por distintos investigadores. En esta búsqueda de nuevas metodologías, la inclusión de tecnologías y el aporte que estas realizan es muy amplia.

47 Sadovsky, P. (2005) “Enseñar Matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos”. Buenos Aires, El Zorzal.

48 Artículo “¿Qué hay que saber hoy sobre matemática? Una construcción social y cultural.”, de Adriana Díaz, extraído de Revista El Monitor N° 12 del Ministerio de Educación.

49 Piaget, J. Psicólogo Experimental, Filósofo, Biólogo Suizo.

En varios aspectos de nuestras vidas, los diferentes avances tecnológicos fueron logrando su lugar hasta afianzarse definitivamente y experimentar una rápida evolución.

Sin lugar a dudas, es en la matemática donde, más se nota su presencia, iniciándose con la incorporación de la calculadora desde hace ya mucho tiempo, reemplazando rápidamente a las tablas impresas que se utilizaban para la resolución de cálculos.

Los cambios son aún mayores si se considera la inclusión de la computadora y toda su potencialidad como herramienta para que a través de la enseñanza de un lenguaje de computación se aprenda matemática (son ejemplos: lenguaje logo, diversos software como el Cabri, el Geogebra, etc.) Otro uso que el maestro puede hacer con la computadora está relacionado con la organización de la información o como una herramienta de gran utilidad para la realización de cálculos y visualización de gráficos.

No se puede dejar de mencionar a la computadora como generadora de matemática ya que proporciona nuevos métodos de cálculo y nuevas formas de escritura que, además de afectar la enseñanza de la matemática, modifica la forma de investigar en matemática. Esto ha llevado a que, utilizando las computadoras, se puedan demostrar teoremas, que durante años no se pudo demostrar, son ejemplos de ellos: el teorema de los cuatro colores que se remonta al año 1852, siendo demostrado por Appel y Haken en 1976 y el E8 que recién después de 120 años, fue demostrado en 2007 por Adams, entre otros.

Otra vinculación entre la matemática y las computadoras, es que en estas los circuitos digitales internos que la componen, utilizan el sistema binario para la interpretación de la información. El byte es la unidad básica de medida de la información representada mediante este sistema.

Por las razones antes expresadas se observa la necesidad de incluir las TIC en las propuestas de enseñanza, teniendo los recaudos a los que alude Artigue.

Michèle Artigue⁵⁰ refiriéndose a la inclusión de las TIC dice:

“Lo que se espera de esas herramientas esencialmente es que permitan aprender más rápidamente, mejor, de manera más motivante, una matemática cuyos valores son pensados independientemente de esas herramientas. Esto nos lleva a comenzar pensar el tema de la inclusión de las TIC con suma atención y cuidado, sin creer que son la panacea o la solución a la complejidad e infinidad de problemáticas que conlleva el aprendizaje de la matemática.”

Si la escuela es la responsable de abordar los conocimientos matemáticos, habría que pensar ¿cómo?

El matemático Luis Santaló, nos proporciona algunas ideas a tener en cuenta al momento de pensar las clases de matemática:

“..Hay que tender a que los alumnos no solamente operen, sino que piensen y empiecen a razonar. No hay duda de que ello es posible: a la edad de la escuela primaria los alumnos conocen juegos que implican razonamiento y se trata tan sólo de moldear estos razonamientos dándoles forma matemática.

*...Habría que actualizar los contenidos y seleccionar las ideas fundamentales para formar **cabezas bien hechas** en lugar de **cabezas bien llenas**...“Se debe educar para las dificultades y no para el facilismo, porque las dificultades no asustan a los alumnos. Por el contrario, los chicos son reacios a los contenidos insulsos que no les sirven para la vida y que ni siquiera despiertan su curiosidad.*

⁵⁰ Michèle Artigue (2004) “Problemas y desafíos en educación matemática: que nos ofrece hoy la didáctica de la matemática” Université Paris 7 Denis Diderot.

...La matemática no es un conjunto de elementos que haya que describir; es el motor de una acción para descifrar enigmas que hay que aprender a utilizar y, si se puede, contribuir a su mejoramiento y perfección.

...En toda aula de matemática de escuela primaria debe haber una balanza, una probeta graduada y una cinta métrica, además de papel cuadriculado para medir áreas contando cuadritos y tijera y goma para construir modelos razonar sobre construcciones tridimensionales.

...Un axioma que deben tener siempre presente los maestros de matemática,...: Cuidar la matemática de aproximación y no desechar los resultados aproximados. No pretendamos dar, de todo, soluciones exactas⁵¹

1.3. La preocupación central: promover un trabajo en el aula en la que todos los niños y niñas adquieran conocimientos cargados de significados

“Desde la concepción didáctica que adoptamos, se destaca que lo esencial en el aprendizaje de la matemática es construir *el sentido de los conocimientos* y que la resolución de problemas es una actividad ineludible para ello. Los problemas aparecen, pues, como el medio fundamental para la enseñanza de un concepto. Pero no se trata de cualquier problema sino de aquellos a los cuales responden los contenidos que se quiere transmitir. A través de ellos, los alumnos construyen sus conocimientos, puesto que promueven actividades de búsqueda donde se pone en juego los conocimientos ya construidos adaptándolos como herramientas de solución para esa nueva situación. Esto constituye un cambio de enfoque radical, ya que la resolución de problemas no se reduce al momento de la “aplicación” de lo previamente “enseñado”. Cuentas, fórmulas, construcción de figuras, etc.

Respecto a las situaciones que se plantearán, la idea es proponer distintos problemas buscando “*ampliar el sentido* de un concepto, para *sistematizar* determinados conocimientos y también, por qué no, para *ejercitarlos* -ejercitación que se realiza comprendiendo qué se hace y por qué se lo hace-. Encontramos aquí una de las diferencias con la idea de “aplicación” que hemos señalado, ya que cada nuevo problema brinda la oportunidad de enriquecer el significado de lo aprendido⁵².”

Para lograr esto, será necesario promover un trabajo matemático que esté al alcance de todos los alumnos y que suponga para cada uno:

- *Involucrarse en la resolución de los problemas que se les presente, vinculando lo que quieren resolver con lo que ya saben y plantearse nuevas preguntas.*
- *Elaborar sus propias estrategias, comparándolas con la de sus compañeros, considerando que los procedimientos incorrectos o las búsquedas que no conducen al resultado que se espera, son instancias ineludibles y necesarias para el aprendizaje.*
- *Discutir sobre la validez de los procedimientos realizados y de los resultados obtenidos.*
- *Reflexionar para determinar qué procedimientos fueron los más adecuados o útiles para la situación resuelta.*
- *Establecer relaciones y elaborar formas de representación, discutir las con los demás, confrontar las interpretaciones sobre ellas y acerca de la notación convencional.*
- *Elaborar conjeturas, formularlas, comprobarlas mediante el uso de ejemplos o justificarlas utilizando contraejemplos o propiedades conocidas.*

⁵¹ Santaló, L. “Enfoques. Hacia una didáctica humanística de la matemática”. Aique. Buenos Aires, 1997.

⁵² Quaranta M. y Wolman S., “Discusiones en la clase de matemática: qué, para qué y cómo se discute, en: Panizza M. (comp.), (2003), Enseñar matemática en el Nivel Inicial y Primer Ciclo de la EGB. Análisis y propuestas, Buenos Aires, Paidós.

- *Detectar los nuevos conocimientos y relacionarlos con los ya sabidos.*
- *Interpretar la información presentada de distintos modos, y pasar de una forma de representación a otra según su adecuación a la situación que se quiere resolver.*

Mediante la intervención docente, este tipo de trabajo permitirá ir construyendo, el camino que los llevará a validar⁵³ la tarea que realizan. La actividad reflexiva enriquecerá, recíprocamente, las futuras resoluciones de todos los alumnos.

Por ello se propone una enseñanza que tiene como objeto no sólo un conjunto de conocimientos, sino la apropiación por parte de los alumnos del quehacer matemático que los produce.

“Los niños son muy capaces de ponerse a trabajar cuando se los convoca a hacer algo a lo que pueden otorgar sentido. Muestran alegría cuando algo “funciona”, cuando logran resolver, cuando entienden algo y pueden dominar ese “pedacito del mundo” que el problema les propone. Crecen -incluso a sus propios ojos- cuando están seguros de algo que afirman e incluso cuando pueden identificar con claridad en qué se han equivocado. Son capaces de realizar genuina actividad matemática.”⁵⁴

Sin embargo, la actividad matemática de la que estamos hablando no tiene nada de espontánea, y además, es frágil y volátil. Es por eso que entendemos necesario desplegar una enseñanza que organice y sostenga las prácticas de los alumnos en torno al conocimiento.

Prácticas matemáticas portadoras de sentido

En este apartado nos parece interesante incluir prácticas docentes que otorgan sentido a la enseñanza y el aprendizaje de la matemática de los niños entrerrianos. **La decisión de incluirlos en este diseño tiene que ver con la idea de poder mostrar que muchos docentes entrerrianos están ofreciendo propuestas que permiten construir condiciones que hacen posible que la matemática sea accesible para todos y no para unos pocos privilegiados.**

A continuación se comparte el trabajo llevado a cabo por docentes de la escuela Normal Superior en Lenguas Vivas “Ernesto Alejandro Bavio” de Guallequay, que muestra de alguna manera, que el compromiso, el trabajo de todos los integrantes de la comunidad académica de la institución, el estudio, los acuerdos, los ensayos, son entre otras cosas, ingredientes fundamentales para ejercer la tarea docente.

En las siguientes fotos se referencia cuestiones que son tratadas en este diseño como: ofrecer enseñanza a través del juego, trabajo individual y en equipo, puesta en práctica en la resolución de problemas procedimientos diferentes a los que usualmente se observan en las aulas (algoritmos alternativos), etc.

Cuando decimos que los niños aprenden jugando, se piensa en el juego a disposición del aprendizaje y no en la mera acción lúdica.

1º Grado

⁵³ Para ampliar el concepto de validación, se puede consultar: Teoría de las situaciones didácticas de Guy Brousseau

⁵⁴ Parra c. y Saiz, I. (2000). Enseñar aritmética a los más chicos. Rosario, Homo Sapiens.



55+

Los docentes de esta escuela, en tanto, preocupados por mejorar las prácticas de enseñanza de la matemática iniciaron, como ellas dicen, un camino, que implicó plantearse interrogantes como: ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar? ¿La carpeta didáctica es necesaria?, etc. Las discusiones que se generaron, los llevó a concluir, que la cuestión fundamental, para que realmente haya una buena propuesta, es el conocimiento de los materiales curriculares vigentes y la necesidad del estudio y el análisis de los mismos, como punto inicial.

Destacan, que entre esos documentos, la Serie Cuadernos para el Aula, es la que le ha brindado, además de la posibilidad de comprender el enfoque, estrategias de enseñanza, muy ricas, variadas y en muchos casos innovadoras, son, como dice la docente de 6to grado de la escuela, “las biblias matemáticas”.

⁵⁵ La foto muestra a niños de primer grado jugando a “La Guerra”, en una clase de matemática, de comparación de números.

2º grado



56

3º grado



57

Otra cuestión que remarcan es que para que estas prácticas realmente favorezcan el aprendizaje de los niños, deben ser sostenidas en el tiempo, con complejidad creciente a lo largo de 1º y 2º Ciclos de la Educación Primaria.

Finalmente el personal directivo, expresa que:

- “...para lograr una comunidad responsable de los roles asumidos, es un trabajo de hormiga que nos resulta muy difícil.”
- “Como equipo Directivo la serie Cuadernos para el Aula nos permitió encontrar estrategias comunes que nos identifica como Institución.”
- “Hay siempre un texto no escrito sobre cada práctica: nosotros tenemos el privilegio de escribir esta parte de la historia escolar basada en una práctica compartida.”

⁵⁶ Niños en una clase de geometría construyendo esqueletos de cuerpos geométricos.

⁵⁷ Niña escribiendo el puntaje obtenido en un juego de tiro al blanco, en una clase que se trabajó composición y descomposición de números.

1.4. La Resolución de problemas es la actividad matemática esencial

(...) “De modo que para generar el deseo hace falta generar antes problemas. La trilogía fuerte con la que trabajo con los enseñantes es proyecto-problema- recurso. Es decir, hay un proyecto, se descubren dificultades, problemas, y a partir de ahí se van a buscar los recursos. Porque, en el fondo, lo que da sentido a lo que se hace es la respuesta a una pregunta. Y el alumno sólo aprende si esta respuesta corresponde realmente a un problema que él ha descubierto y a una pregunta que él ha podido formularse. Si le damos respuestas sin ayudarlo nunca a ver a qué responde, el alumno no puede tener deseo de aprender.”

Phillippe Meirieu⁵⁸

En el momento de elegir o construir los problemas para enseñar una noción con el propósito de que los alumnos construyan el sentido, tendremos que tener en cuenta una diversidad de “contextos, significados y representaciones”⁵⁹. Asimismo, habrá que considerar distintas relaciones posibles entre datos e incógnitas, para no fomentar una idea estereotipada de problema y cuidar que, para ese conjunto de problemas, la noción que se quiere enseñar sea la “herramienta matemática” más eficaz que permite resolverlos.

Consideramos que cada actividad constituye un problema matemático para un alumno en la medida en que involucra un enigma, un desafío a sus conocimientos matemáticos. Es decir estos saberes le permiten iniciar la resolución del problema y, para hacerlo, elabora un cierto procedimiento y pone en juego las nociones que tiene disponibles, modificándolas y estableciendo nuevas relaciones.

En ese sentido, la actividad que puede resultar problemática para un alumno no lo es necesariamente para otro, dependiendo de los conocimientos de que dispone y esta es una cuestión básica a la que debe estar muy atento el docente para su intervención de enseñanza. Así, para atender la heterogeneidad de cada grupo de alumnos respecto de sus conocimientos iniciales y dar a todos la posibilidad de construir una o varias solución/ soluciones, es necesario plantear buenas preguntas, admitir diferentes procedimientos para responderlas y, luego, discutir sobre ellos. Por otra parte, habrá que trabajar con los conocimientos que surjan para avanzar hacia lo que se quiere enseñar por medio del planteo de nuevas preguntas.

Además de elegir problemas desafiantes pero adecuados para los conocimientos de los alumnos y en el que las nociones a enseñar sean instrumentos eficaces de resolución, es necesario que el docente tenga en cuenta un conjunto de condiciones: los materiales necesarios, las interacciones derivadas de la forma de organizar la clase y las intervenciones docentes. Cuidar estas condiciones, anticiparlas al planificar la clase, es, en realidad, uno de los grandes desafíos como maestros.

Esto significa que para pensar la enseñanza es necesario plantearse no sólo qué problemas, qué cuestión va a desencadenar el trabajo, sino también qué tipo de interacciones se plantearán en torno al conocimiento que está en juego. Los tipos de interacciones, la de los alumnos con la situación, la de los alumnos entre sí y las diversas intervenciones docentes, necesarias intervenciones, seleccionadas cuidadosamente y sostenidas, las que tendrán por

⁵⁸ Philippe Meirieu. Pedagogo francés.

⁵⁹ Ver Serie Cuadernos para el Aula. Apartado: “Enseñar Matemática Primer Ciclo (21 a 25) ó en Segundo Ciclo (18 a 21). Ministerio de Educación Ciencia y tecnología. Argentina.

objetivo ayudar a los alumnos a superar bloqueos, devolverles la responsabilidad de la resolución del problema, realizar puestas en común y a institucionalizar⁶⁰, entre otras cosas.

En muchas ocasiones los docentes manifiestan: *“no nos da el tiempo para cumplir con todos los contenidos”*, haciendo referencia al tipo de trabajo, que mencionamos en los párrafos anteriores. Si bien todas estas acciones del docente posibilitan de un aprendizaje y, como todo aprendizaje llevará un tiempo, ocurrirá que a medida que el docente avance en la comprensión del enfoque didáctico y lo experimenta en sus clases, los alumnos también se irán apropiando tanto de los saberes y sus sentidos como de una nueva manera de trabajar. Desde este lugar se pretende a que el manejo del tiempo mejore con la construcción de dichos saberes.

Sostener esta forma de trabajo va creando en el aula una cultura particular que necesitará tiempo para instalarse, y sólo es posible lograrlo si los docentes la sostienen a través de normas de trabajo que tendrá que encargarse de transmitir.

Es necesario tener en cuenta que en la actualidad existe una visión dinámica de la clase en la cual los niños se ocupan de la adquisición del conocimiento matemático a través de la discusión, la demostración, etc. Las ideas se discuten, las hipótesis se confirman y el conocimiento se adquiere sobre la base de explicar, hablar, escuchar, leer. La comunicación es parte del aprendizaje de la matemática. Es decir que parte del trabajo de los alumnos es lograr comunicar la respuesta encontrada. Esto obliga, a tener que interpretar y representar las relaciones que se establezcan en los distintos marcos en los cuales hayan trabajado. Números, gráficos y esquemas empleados, deben permitir a cualquier lector o receptor, la posibilidad de comprender el razonamiento aplicado, así como las conclusiones a las que arribaron.

Una instancia que forma parte del proceso de enseñanza en la que los alumnos comunican a sus pares sus producciones individuales o grupales es **la puesta en común**. La puesta en común es un momento de debate, de explicitación, de intercambio, en el cual el lenguaje -principalmente el oral pero muchas veces escrito o con apoyo en representaciones- va a jugar un rol determinante para que los niños puedan explicar lo que están pensando.

El docente irá guiando a los niños en la incorporación progresiva de las exigencias de una comunicación racional. No sólo aprenderán las reglas de una comunicación colectiva, sino que podrán formular su propio pensamiento de manera de hacerlo accesible a otro, es decir a explicitarlo, a justificarlo. Al mismo tiempo el docente propiciará situaciones donde se tenga en cuenta el pensamiento del otro, se conteste un argumento, se solicite una explicación.

Otra cuestión que es central al plantear los problemas, como ya se explicitó, es **el contexto**. Se parte de la idea de que una noción matemática cobra sentido cuando en un conjunto de problemas esa noción a enseñar resulta un instrumento eficaz de resolución. Esos problemas constituyen el o los contextos para presentar la noción a los niños. Por ejemplo el cálculo de puntos en un juego, la construcción de una figura, la elaboración de un procedimiento para realizar un cálculo son contextos posibles para presentar la suma, los rectángulos o la propiedad conmutativa.

Para cada noción es posible considerar diferentes contextos que permitan plantear problemas en los que la resolución requiera su uso. Estos contextos podrán ser matemáticos o no, incluyendo en estos, los de la vida cotidiana, los ligados a la información que aparecen en los medios de comunicación lo de otras disciplinas. Un contexto matemático sería por ej. Calculen el área de un rectángulo de 2,5 de base y 8.7 de altura (expresadas en una unidad

⁶⁰ Para ampliar este concepto de Guy Brousseau se puede consultar: Teoría de las situaciones didácticas.

arbitraria de longitud). En este caso, la multiplicación es el instrumento que resuelve el problema: la noción está contextualizada y “funciona” en ese caso particular.

En este sentido, al producir la solución, el niño sabe que en ella hay conocimiento matemático, aunque no logre identificar cuál es. Para que pueda reconocerlo, el docente tendrá que intervenir nombrando las nociones del modo en que se usa en la disciplina y reformulando las conclusiones alcanzadas por el grupo con representaciones lo más próximas posibles a las convencionales, es decir reconociendo como conocimiento matemático los que se usaron como instrumento de resolución, ahora independiente del contexto. Asimismo, se podrán relacionar esos conocimientos con otros que fueron trabajados anteriormente.

Al presentar cada noción en diferentes contextos, y **descontextualizarla** cada vez, se amplía el campo de problemas que los alumnos pueden resolver en con ella. De este modo, con cada nuevo problema, los niños avanzan en la construcción del sentido.

Un **contexto** muy utilizado en la clase de Matemática es el de los **juegos**. El sentido de incluirlo va más allá de la idea de despertar el interés de los alumnos.

Jugar permite “*entrar en el juego*” de la disciplina matemática, pues se eligen arbitrariamente unos puntos de partida y unas reglas que todos los participantes acuerdan y se comprometen a respetar. Luego, se usan estrategias que anticipan el resultado de las acciones, se toman decisiones durante el juego y se realizan acuerdos frente a las discusiones.

No se debe perder de vista que, al utilizar el juego como una actividad de aprendizaje, la finalidad de la actividad para el alumno será ganar, pero el propósito del docente será que aprenda un determinado conocimiento. Por eso, el hecho de jugar no es suficiente para aprender: la actividad tendrá que continuar con un momento de reflexión durante el cual se llegará a conclusiones ligadas a los conocimientos que se utilizaron durante el juego. Luego, convendrá que el docente plantee problemas de distinto tipo en los que se vuelvan a usar esos conocimientos; partidas simuladas, nuevas instancias de juego para mejorar las estrategias, tareas a realizar con los conocimientos descontextualizados y también, por que no, en instancias de evaluación.

1.5. La complejidad se expresa, en los problemas que se plantean

El docente al pensar en la enseñanza deberá tener presente aspectos centrales a analizar, como: qué problemas, propiedades, técnicas y forma de representación priorizará, fundamentará y cómo los llevará a cabo.

También es función del maestro, al enseñar los conceptos, ofrecer a los alumnos la oportunidad de utilizarlo en la mayor cantidad posible de problemas diferentes para cuya resolución sea un instrumento adecuado. Evitando de esta manera que el niño desarrolle una visión fragmentaria del concepto en cuestión (por ejemplo, evitar que identifique la fracción solo como parte de un todo).

Contar con puertas de entrada y caminos alternativos para acercar a los alumnos al concepto. Si bien es deseable que cada niño se vaya aproximando sucesivamente a la noción desde las múltiples perspectivas posibles, también es deseable que los primeros acercamientos tengan lugar desde la perspectiva que le sea más cercana. Podemos ver que aquel docente que conoce perspectivas diversas (por ejemplo, la fracción como medida, como probabilidad, etc.) que ofrecen distintos desafíos a los niños, que amplían y enriquecen el concepto en cuestión, está en mejores condiciones para acompañar a sus alumnos que aquel que sólo conoce una perspectiva; en este último caso, si el niño no logra comprender el concepto desde esa perspectiva, es muy probable que no logre aprender el concepto.

Otra cuestión que aporta a la complejidad, es pensar los conceptos a enseñar, a partir de sus relaciones con otros conceptos, relaciones que forman parte del sentido, en contraposición a un abordaje en forma aislada que lo desprende de aquellas conexiones necesarias para su comprensión. Así, por ejemplo, la clasificación de situaciones aditivas de Vergnaud⁶¹, no distingue entre problemas de suma o de resta sino que habla de *Campos Conceptuales*, en este caso de *Campo Aditivo*, poniendo de manifiesto la relación entre ambas operaciones; lo mismo ocurre entre la multiplicación y la división (*Campo Multiplicativo, en el que incluye la proporcionalidad*).

Otro aporte de Vergnaud, consiste en la posibilidad de concebir el aprendizaje de los conceptos, no en términos de “todo o nada”, sino de aproximaciones parciales, construcciones paulatinas que van tejiendo avances en los diferentes aspectos que conforman un concepto (situaciones abordables, propiedades y relaciones utilizadas, representaciones), una mirada que nos permite identificar progresos en las posibilidades de los alumnos aún cuando estén más o menos alejados de las caracterizaciones convencionales.

Respecto a esta idea Delia Lerner dice: “La concepción de la enseñanza que sustentamos supone una profunda modificación del paradigma vigente desde hace siglos en la escuela:

“Paso a paso y acabadamente” debe ser sustituido por “compleja y provisoriamente”.

“Complejamente” por dos razones: por una parte, porque el objeto de conocimiento es complejo y desmenuzarlo es falsificarlo; por otra parte, porque el proceso cognitivo no procede por adición, sino por reorganización del conocimiento. “Provisoriamente” porque no es posible llegar de entrada al conocimiento correcto –objetivo de enseñar–; solo es posible realizar aproximaciones sucesivas que van permitiendo su reconstrucción”.⁶²

1.6. El ciclo sostiene la continuidad de los procesos

La perspectiva de ciclo es útil para proponerse procesos de mediano plazo que favorezcan la continuidad de la experiencia escolar de los niños.

Los alumnos que entran en primer grado tienen un bagaje de conocimientos matemáticos, muchos de ellos, producto de sus experiencias e interacciones sociales fuera de la escuela o vinculadas a su paso por el jardín de infantes. Es necesario tratar de recuperar dichos conocimientos y evitar las rupturas, tanto con lo que aprende en el nivel inicial como con los conocimientos que los niños construyen constantemente en su vida social. Las preguntas serían: ¿Cómo establecer puentes entre lo que los niños saben y aquello que deben aprender?, ¿Cómo generar condiciones que permitan que se valoren los puntos de partida reales y se elaboren nuevos conocimientos a partir de los anteriores?

Estos saberes con los que los niños llegan a primer grado, se reorganizan mediante la enseñanza sistemática. Los aspectos que hacen al trabajo matemático comienzan a estructurarse. En esta etapa los alumnos podrán aprender que las respuestas a los problemas no son producto del azar, que un problema se puede resolver de diferentes maneras, que pueden tener varias soluciones, que tienen que aprender a buscar con qué recursos cuentan para resolverlos, etc. Los problemas con los que los alumnos de primer ciclo deberán enfrentarse pueden ser muy variados. Con la intervención del docente los niños aprenderán a resolver problemas con un enunciado, a resolver cálculos, a dar razones que permitan

⁶¹ Vergnaud, Gérard, Licenciado en Psicopedagogía (CAESE). Francia

⁶² Lerner, D. (1996). “La enseñanza y el aprendizaje escolar. Alegato contra una falsa oposición”, en Piaget-Vygotski: contribuciones para replantear el debate. Buenos Aires, Paidós.

identificar que algo es correcto o incorrecto, a expresar de diversos modos sus producciones, a reconocer los nuevos conocimientos producto del trabajo.

Los alumnos irán progresivamente, de la mano del docente, reconociendo de qué se trata la matemática y cómo son los modos en lo que se aborda, se aprende, se estudia, se conoce, se produce matemática.

Se sabe que muchas veces, la matemática es y ha sido una de las razones por la cual los niños fracasan en su escolaridad. Es así que aprenden muy rápidamente, que “la matemática no es para ellos”, “es para otros”. Por el contrario, la preocupación es cómo llegar a más niños, cómo mejorar las condiciones para que todos los alumnos se apropien de un conjunto de conocimientos, de un tipo de prácticas y a la vez tengan una actitud de interés, desafío e inquietud por el conocimiento.

Ofrecer de esta manera una forma de trabajo que permanezca a través de los ciclos y de los grados, retomando aquellos aspectos de los saberes que no fueron aprendidos, complejizando las nociones trabajadas a partir de la resolución de problemas, incorporando nuevos saberes de diferentes procedimientos.

Es pertinente aquí pensar, que las dificultades no asustan a los alumnos, que las propuestas despierten su curiosidad, donde el trabajo con la complejidad forma parte de la oferta educativa.

1.7. Los dos ciclos del Nivel Primario, articulados en un mismo proceso con proyección hacia el nivel secundario

“Nuestros alumnos necesitan de un espacio cuidado para aprender, un espacio sereno que esté al resguardo de las interrupciones, de las fracturas, de las desvinculaciones, de los sinsentidos. En tiempos de velocidades, de múltiples aperturas, de párrafos de información, tal es el mundo en que vivimos; es el mundo de nuestros niños, la escuela tiene la responsabilidad de redoblar los esfuerzos para detenerse, para organizar, para complejizar, para iniciar, para continuar”.⁶³ **Estas tareas, no la pueden pensar los maestros en soledad, es necesario un trabajo entre docentes de ambos ciclos para garantizar las continuidades en la propuesta pedagógica. Continuidades que se reflejarán en las prácticas de enseñanza, en la complejización de metodologías y procedimientos, en la relación del alumno con los saberes, con sus compañeros y con sus docentes, etc.**

Desde esta perspectiva, el pasaje de un ciclo a otro requiere un cuidadoso análisis de los saberes de los niños al finalizar el primer ciclo, que servirán de base para plantear la enseñanza en el segundo ciclo.

Esta articulación entre ciclos requiere pensar en secuencias. Cuando hablamos de secuencia nos referimos a definir criterios explícitos y fundamentados, que orienten la forma de presentar y progresar en el tratamiento de los contenidos. Pensar la secuencia como una serie, formada por diferentes elementos que presentan relaciones mutuas.

En primer ciclo, los niños validan sus producciones recurriendo a ejemplos, a constataciones empíricas y a argumentos ligados al contexto en el que produjeron sus resultados. Estas formas de validación continúan en segundo ciclo pero es fundamental generar condiciones para que comiencen a elaborar argumentos que validen sus afirmaciones, apoyados, por ejemplo, en propiedades de los números, de las operaciones, de las figuras, etc., y que tenga cabida la pregunta por la generalidad de los resultados que han obtenido.

⁶³ Muros o Puentes II. Aportes para las Iniciativas Pedagógicas. Articulación entre primero y segundo ciclo de la escuela primaria. Programa para la Igualdad Educativa.

Uno de los contenidos que se estudia en toda la escolaridad primaria es el sistema de numeración. El niño se va apropiando de este objeto de enseñanza a partir de situaciones diversas y cada vez más complejas.

En primero y segundo grado se estudia algunos aspectos, profundizándose su análisis en tercer grado ya que los niños van adquiriendo conocimientos sobre la multiplicación y la división que les permitirá una mayor comprensión del significado del valor de los números según la posición que los mismos ocupan, de la información que porta su escritura y de la recursividad de nuestro sistema.

Este problema requerirá un estudio más profundo en el segundo ciclo, es allí donde los niños deberán explicitar las relaciones de recursividad y de equivalencia entre órdenes. En quinto o sexto grado el análisis comparativo entre otros sistemas de numeración permitirá reflexionar sobre sus características.

Es, en la escuela secundaria, con el estudio de la potenciación, donde recién los alumnos lograrán una comprensión más completa de las propiedades que el sistema posicional encierra bajo la noción de unidad, decena, centena, etc. La complejidad de este objeto de enseñanza es de tal magnitud e involucra tantas nociones matemáticas (multiplicación y división por la unidad seguida de ceros, potenciación, etc.) que precisa, para su estudio de por lo menos los dos ciclos de la escuela primaria, esto no quita que se continúe en la secundaria, por lo antes expresado.

Los problemas de proporcionalidad también transitan toda la escolaridad primaria. En el primer ciclo los alumnos resuelven problemas que son planteados para poner en funcionamiento aspectos relacionados con el aprendizaje de la multiplicación y /o la división y en la mayoría de los casos están resolviendo problemas de proporcionalidad. De esta manera, lo multiplicativo es una herramienta con la que los niños ya han comenzado a resolver determinados tipos de problemas y a investigar su funcionamiento, por lo tanto en el segundo ciclo deberán establecer conexiones con esos saberes.

A través de estos ejemplos la idea que se quiere instalar es que los saberes matemáticos se construyen a lo largo de la escolaridad primaria y será tarea de los docentes arbitrar los medios que permitan establecer las conexiones entre los aspectos de un contenido que se viene trabajando y los nuevos aspectos a enseñar.

Así el **tratamiento de lo general**, al que aludimos en los primeros párrafos de este punto (1.7.) es una cuestión que se deberá abordar en procesos de articulación entre los niveles primario y secundario. La comprensión de qué es un proceso de generalización, comienza a desplegarse en el segundo ciclo de la escuela primaria y ocupará en la escuela secundaria, un lugar preponderante. Esta perspectiva supone un juego entre lo particular y lo general que no puede reducirse a hacer surgir -casi mágicamente- lo general a partir de muchos ejemplos particulares. Efectivamente, las propiedades acerca de los números, las figuras o los cuerpos no “residen” en estos objetos esperando ser “descubiertos” por los niños; son el producto de una construcción intelectual y los alumnos deberán tener la oportunidad de enfrentar los problemas que hagan observables esas propiedades como producto de su propia acción intelectual sobre los objetos con los que están tratando. En este sentido, los ejemplos cobran valor cuando –producidos o no por el alumno- están insertos en el marco de situaciones problemáticas.

En la escuela primaria se utilizan **modelos matemáticos** para dar respuestas a preguntas. Las preguntas que se formulan pueden referirse tanto al mundo natural y social como a la misma Matemática. Los modelos matemáticos que se utilizan pueden haberse trabajado previamente o se elaboran a partir de conjeturas nuevos modelos. En todos, las conclusiones que se elaboran se interpretan para determinar si responden o no a las preguntas

planteadas inicialmente. Es esperable que en la escuela secundaria se continúe con este tipo de trabajo ligado a la búsqueda de regularidades y producción de formulas, escrituras simbólicas ligadas a procesos de “modelización”. La entrada a este tipo de prácticas, ligadas a la generalización será considerada como un proceso, con sus previsibles marchas y contramarchas, donde el alumno logre verse a si mismo como capaz de producir fórmulas contando con herramientas para comprobar su validez, más allá de una mera memorización de las mismas.

También forma parte de este proceso mejorar la eficacia de los modelos que se crean y de las formas de comunicar los descubrimientos, así como establecer relaciones entre lo nuevo y lo que ya se conoce. “La modelización matemática que se inicia en el nivel primario “debe ser el corazón del trabajo del espacio curricular en la escuela secundaria”.⁶⁴

1.8. ¿Por qué enseñar geometría en la escuela Primaria⁶⁵?

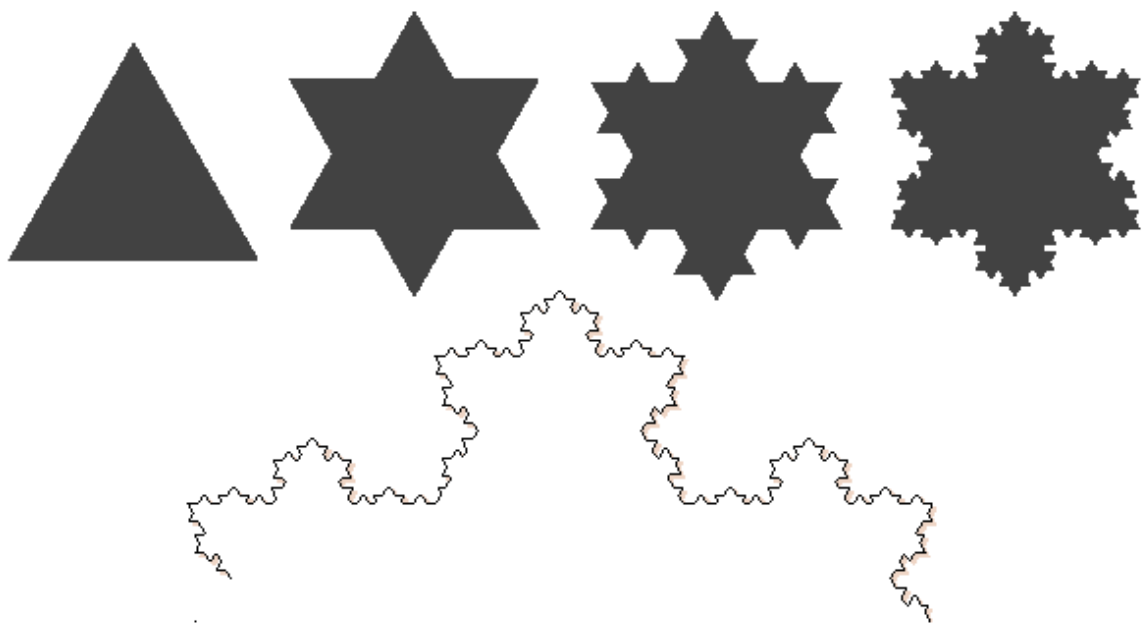
- **Forma parte de nuestro lenguaje cotidiano.** Nuestro lenguaje verbal diario posee muchos términos geométricos por ejemplo: curva, perpendicular, paralelas, plano, etc. Si nosotros debemos comunicarnos con otros acerca de la ubicación, el tamaño o la forma de un objeto, el lenguaje geométrico es esencial. Súmese hoy día al lenguaje verbal el lenguaje de las formas que ocupa un lugar cada día más importante y se ha tornado de uso común. Se pueden apreciar en la señalización, en los logotipos, las banderas, en los íconos de los programas de informática, etc.



- **Tiene importantes aplicaciones en problemas de la vida real.** Por ejemplo, está profundamente relacionada con los problemas de localización, orientación, diseño y medida que a diario nos ocupa. Todo el proceso de parcelado de la tierra ha sido y sigue siendo sobre la base de ella (agrimensura). Todas las construcciones de ingeniería o arquitectura tienen en mayor o menor grado una base geométrica. La misma estructura del universo se explica en términos geométricos y muchos ejemplos de la naturaleza que nos rodea (cristales minerales, frutos y flores, copos de nieve, formas de animales de mar, etc.) son descriptos a través de la geometría.

⁶⁴ Diseño Curricular educación secundaria (versión preliminar). (2010)

⁶⁵ Bressan, A. y otros (2000) “Razones para enseñar geometría en la Educación Básica”. Mirar, construir, decir y pensar... Buenos Aires, Novedades Educativas.



“Copos de nieve”⁶⁶

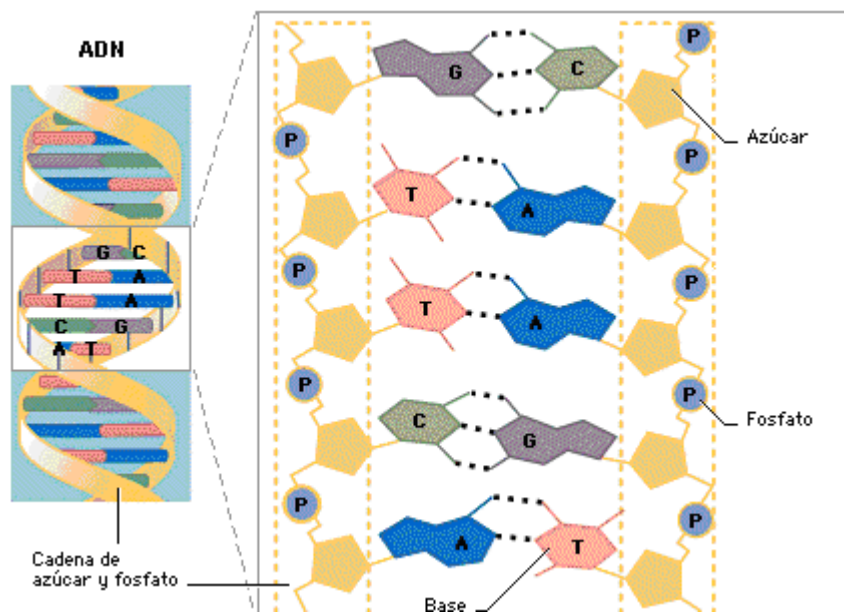


Nautilus⁶⁷

- **Se usa en todas las ramas de la matemática escolar y sirve de base para comprender conceptos de matemática avanzada y de otras ciencias.** Ella se comporta como un tema unificador de la matemática curricular, ya que es un rico recurso de visualización para conceptos aritméticos, algebraicos, del cálculo y de estadística y se constituye también en un lenguaje necesario para el estudio de la física, la astronomía, la química, la biología, la geología, la cartografía, la fotografía, la cinematografía, la tecnología y todas las formas de la plástica.

⁶⁶ Para generar la secuencia del “copo de nieve”, 1ero hay que dividir en tres partes iguales, cada lado de un triángulo equilátero, y construir otros tres triángulos equiláteros, habrá que hacer lo mismo en los lados de estos triángulos, si continuamos este proceso en forma infinita, dará la idea de lo que los científicos hoy denominan “fractales”.

⁶⁷ Cefalópodos.



Molécula de ADN.⁶⁸

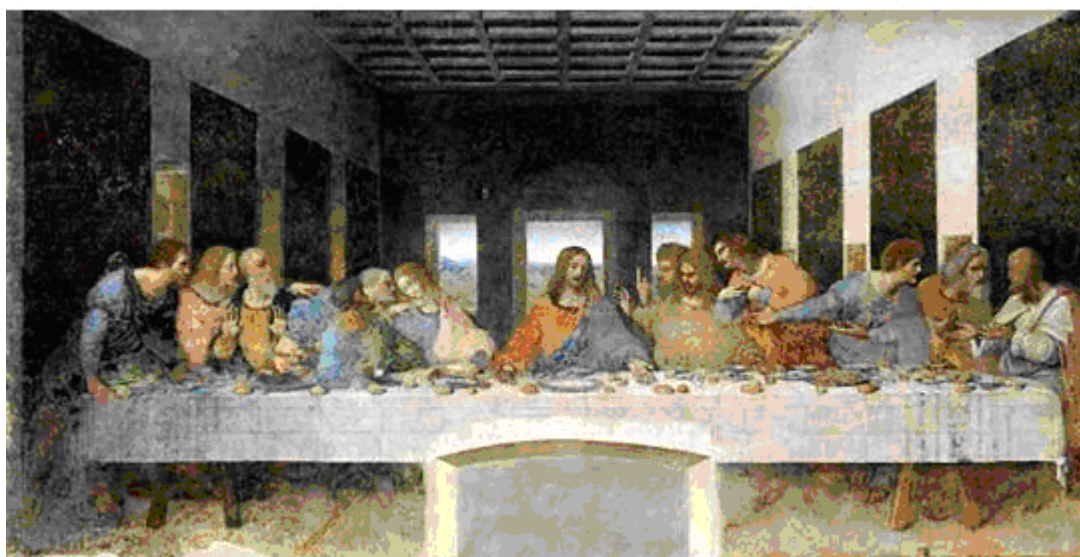
- **Posee valor estético y cultural.** Nadie puede negar que la geometría es un medio de aproximarnos a la estética. Geometría hay en la pintura, la danza, el tatuaje, la moda, la escultura, el paisajismo, la decoración, etc.



“Hombre de Vitruvio”, de Leonardo da Vinci (1492)⁶⁹

⁶⁸ La estructura del ADN recuerda a una escalera retorcida, como una escalera de caracol.

⁶⁹ Dibujo que Leonardo realizó para estudiar las proporciones del cuerpo humano.



“La última cena”, de Leonardo da Vinci.⁷⁰

- **Es un medio para desarrollar la percepción espacial y la visualización.** Todos necesitamos visualizar objetos en el espacio y captar sus relaciones, y poder leer representaciones bidimensionales de objetos tridimensionales.

En el proceso de visualización tenemos, en primer lugar lo relacionado con la **captación de representaciones visuales externas** que implican poder leer, comprender e interpretar las representaciones visuales y el vocabulario espacial usado en trabajos geométricos gráficos y diagramas de todo tipo. El punto de partida de esta captación lo constituye la percepción visual, pero va mucho más allá de ella, ya que como dice H. Azinián (1997): “La visualización es percepción con comprensión”.

En segundo lugar tenemos lo relacionado con el **procesamiento de imágenes mentales** que comprende la posibilidad de manipular y analizar imágenes mentales en otras clases de información, a través de representaciones visuales externas.

El dibujo y la construcción están ligados al uso de representaciones externas. Las representaciones externas en matemática son una escritura, un símbolo, un trazo, un dibujo, una construcción, con los cuales se puede dar una idea de un concepto o de una imagen interna relacionado con la matemática (figura, número, etc.).

Estos conceptos e imágenes de los que trata la matemática son objetos mentales, con existencia real pero no física. Ni los cuerpos que confeccionamos ni las figuras que dibujamos son las “figuras geométricas” de las que trata la geometría. Son sólo representaciones más o menos precisas de las ideas que tenemos respecto de ellas. “Cuando el matemático explica sus razonamientos refiriéndose a una determinada figura, por el dibujada, no se refiere realmente a ésta, sino a la imagen que suscita en su mente” (Campedelli, 1972).

Las representaciones geométricas externas no sólo sirven para evidenciar conceptos e imágenes visuales internas sino también son medios de estudio de propiedades geométricas

⁷⁰ Leonardo da Vinci, no sólo se dedicó a la pintura, se dedicó a estudiar diversas ciencias. El mayor aporte a la matemática fue su teoría de la perspectiva íntimamente relacionada con el arte y la búsqueda de las proporciones que gobiernan las formas.

sirviendo de base a la intuición y a procesos inductivos y deductivos de razonamiento. El docente debe tener especial cuidado en el aula al representar objetos geométricos, ya que a menudo representaciones únicas o demasiado imprecisas de un concepto suelen conducir a errores. Debe tener presente que el dibujo, por ejemplo, de un triángulo siempre será de un objeto particular y no el de un triángulo general, por lo tanto es necesario que los niños no queden pegados a una única representación de ese concepto.

Para obtener mejores representaciones (en función de los conceptos que se tienen) los instrumentos de dibujo son esenciales y para ello es necesario conocer su uso. Entre ellos están los instrumentos de dibujo manual clásicos como el compás, la regla y la escuadra y los de medida como el transportador y la regla graduada.

En los tiempos que corren no podemos dejar de incluir a la **computadora** en nuestras clases, allí es fácil, dibujar con precisión y generalidad, captar las propiedades que se mantienen en las figuras representadas a través de una transformación y las relaciones entre objetos, pudiendo explorar implicaciones gráficamente.

La computadora, tanto como la fotografía, el retroproyector y las fotocopadoras pueden dar al alumno ricas experiencias que le permitirán apropiarse de los conocimientos espaciales y la exploración de conceptos geométricos (perspectiva, proyecciones, transformaciones del plano y del espacio, etc.), sin sustituir completamente la experiencia directa con objetos materiales, el dibujo, las construcciones y el uso de los instrumentos de geometría.

La geometría ayuda a estimular y ejercitar **el razonamiento lógico** necesario para analizar características y propiedades de objetos geométricos y desarrollar argumentos sobre sus relaciones. Esta rama de la matemática da oportunidades para clasificar, observar, comparar, medir, conjeturar, imaginar, crear, generalizar y deducir.

La **comunicación** se relaciona con la posibilidad que tiene el alumno para leer, interpretar y comunicar con sentido, en forma oral y escrita y bajo distintos portadores de texto, información (en este caso geométrica), usando el vocabulario y los símbolos del lenguaje geométrico en forma adecuada.

2. PROPUESTA PARA EL PRIMER CICLO

2.1. Dos niveles de educación articulados en un mismo proceso: inicial y primario

La mayoría de los niños que ingresan a primer grado de la escuela Primaria han transitado el Nivel Inicial, por lo tanto habría que buscar la manera de dar continuidad al proceso educativo iniciado en ese nivel, lo que implicaría pensar distintas formas de abordar la temática de articulación entre estos. Para construir un verdadero puente de articulación entre esos niveles, sería preciso asegurar un profundo conocimiento recíproco de cada uno, como conocer los contenidos, las formas de trabajo, las coincidencias en torno al enfoque teórico de la matemática, que sustentan ambos niveles.

Es en el nivel inicial donde los aspectos lúdicos del aprendizaje juegan un papel prioritario. Cuando los niños y niñas ingresan a la educación primaria deben continuar con esa preeminencia del enfoque lúdico participativo. Para que estos niños accedan a aprendizajes significativos y contextualizados, durante el primer grado del primer ciclo, será necesario ofrecerles, entre otras, una propuesta que no esté tan distante de su entorno habitual y continuar eligiendo escenarios lúdicos en la tarea de enseñanza, para propiciar el despliegue

del pensamiento matemático, apostando al juego como facilitador y constructor de aprendizajes.

Por ejemplo haciendo uso de propuestas ofrecidas desde algunos documentos curriculares que están en las escuelas⁷¹. En esas propuestas el juego aparece como mediador de los aprendizajes de las nociones matemáticas. El maestro de primer grado podría retomar esas propuestas y complejizarlas, abordando otros aspectos del contenido, avanzando en los procedimientos (por ejemplo en lugar de utilizar dibujos se use números, etc.), ir precisando el lenguaje específico, etc.

2.2. Los niños y niñas, los maestros y los números como organizadores del currículum de Primer Ciclo

Los números naturales se usan al contar elementos de una colección para determinar cuántos son o para saber en qué posición se encuentra alguno de ellos cuando la colección está ordenada, es decir, con una función cardinal u ordinal. Por otra parte, tanto la designación oral, o sea, la forma de nombrarlos, como la escritura convencional con cifras, son formas de representación de los números.

En algunos casos los números se usan como símbolos para identificar un elemento entre otros, por ejemplo el número de la camiseta de un jugador lo identifica en su equipo, o el número de un colectivo lo diferencia del resto de los que circulan por la ciudad.

Para que los niños avancen en el conocimiento de los números, es importante que la escuela ofrezca una amplia y variada gama de problemas. Entre ellos, algunos en los que pueden mejorar el dominio de la serie oral y del conteo efectivo, registrar cantidades e interpretar registros realizados por otros, establecer relaciones entre la serie oral y la serie escrita, y comparar y ordenar cantidades y números.

Estos conocimientos son diferentes para cada chico, y los docentes tendrán que proponer diversas actividades que permitan a cada uno progresar respecto de sus puntos de partida.

Una primera cuestión estará dada por la posibilidad de uso y exploración de todos los números, sin límite en el tamaño, a partir de diferentes contextos en que estos se usan.

Para llevar a cabo este trabajo, se propone que la escuela retome los conocimientos numéricos que los niños pudieran disponer a propósito de sus experiencias sociales y la circulación o sistematización realizada en el nivel inicial. En el trabajo que apunta a la investigación de regularidades de los números, no se espera de ningún modo que todos los niños lo escriban correctamente, ni que sepan leerlos convencionalmente u ordenarlos. Se trata de generar condiciones para que los niños tengan oportunidad de investigar ciertas relaciones, explicitarlas y ponerlas a prueba: *“para el más grande conviene poner nueves” “el mío es más grande porque mi calculador deja escribir más números”, etc.* Simultáneamente se busca profundizar en el estudio de una porción de estos números, en función del año de escolaridad, a la luz de problemas que demanden leer, escribir y comparar cantidades.

⁷¹ Serie Cuadernos para el Aula de N. Inicial (2007) – volumen 2- Números en Juego. Ministerio de educación ciencia y Tecnología.

Otra cuestión a identificar es que el análisis del valor posicional del sistema de numeración en términos de unidad, decena y centena no forma parte de los contenidos de los primeros años de escolaridad.

Este cambio se apoya en el resultado de investigaciones psicológicas y didácticas que han permitido conocer mejor los procesos de construcción del conocimiento matemático por parte de los niños y hoy sabemos que la comprensión del funcionamiento de los números naturales en esos términos, se interrelacionan con la multiplicación y la división por la unidad seguida de ceros. Y por otra parte, se sabe que los niños pueden leer, escribir y ordenar números sin necesidad de considerar la estructura del sistema de numeración en términos de unidades, decenas y centenas.

Razón por la cual la escuela deberá ofrecer situaciones que reúnan otras condiciones y se constituyan en problemas que permitan un análisis del valor posicional en lugar de descomposiciones “mecanizadas”; y a la vez incluir desde primer grado la comparación de números de diversa cantidad de cifras.

Otros contenidos aparecen “repetidos” en diferentes años. Esta decisión se apoya en considerar que la construcción de algunos conocimientos demanda plazos largos, por lo tanto requieren ser tratados en todo el ciclo realizando profundizaciones sucesivas, proponiendo el establecimiento de relaciones cada vez más complejas.

Las ideas mencionadas sobre la numeración impactan sobre la propuesta en torno a las **Operaciones**, ya que no se espera que los alumnos realicen cálculos algorítmicos a partir de la descomposición de unidades, decenas y centenas. Por lo tanto la escuela tendrá que proponer un trabajo diferente en torno a las operaciones que girará alrededor de dos grandes cuestiones vinculadas entre sí: la diversidad de tipos de problemas para cada una de las operaciones y la variedad de recursos de cálculo, también asociados a cada operación. El estudio de las clases de problemas y de las estrategias de resolución de los mismos permitirá a los niños ir construyendo diversos sentidos para cada operación. Al mismo tiempo el avance en el estudio de las estrategias de cálculo enriquecerá también el sentido de los números y de las operaciones, a raíz de una mirada más “interna” de su funcionamiento.

El **cálculo mental** será la vía de entrada propuesta a cada una de las operaciones y luego, de que los alumnos tengan cierto dominio del cálculo mental exacto y aproximado, del uso de la calculadora y de ciertos resultados memorizados y disponibles, el maestro propiciará el análisis de diversos algoritmos⁷², entre ellos el algoritmo tradicional. En síntesis el algoritmo tradicional tiene otro lugar en la enseñanza, con el se culmina un trabajo previo de producción y análisis de procedimiento de los niños.

Lo expresado en los párrafos anteriores explica cuáles serán los saberes que los docentes trabajaran con sus alumnos a lo largo del ciclo, conocimientos que tendrán que enseñar.

La labor del equipo docente será tomar las decisiones adecuadas para la complejización de contenidos teniendo como referencia las orientaciones curriculares de este y otros documentos, las investigaciones didácticas, las relaciones que se establecen entre distintos conceptos y el análisis que haga el propio docente, respecto a saberes enseñados, logros alcanzados, problemas encontrados y a superar, su grupo de alumnos. Por lo expresado podemos concluir que existen diferentes maneras de plantear la enseñanza.

“Con respecto a la forma en que los chicos adquieren conocimientos matemáticos y en particular conocimientos numéricos, durante muchos años, las derivaciones de investigaciones psicológicas que circularon en las escuelas, instalaron la idea de que el uso de material

⁷² Serie Cuadernos para el Aula de Matemática 2 y 3. (2006), Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

concreto asegura una mejor comprensión de las nociones que se quiere enseñar. Tales ideas relativas a la construcción de conocimiento se apoyaban en la necesidad de generar interacciones de los niños con el medio a partir de alguna pregunta para luego reflexionar sobre sus acciones, y en tal sentido es importante señalar que la adquisición de conocimientos está ligada a las relaciones que se establecen en esas ocasiones. Hoy se sostiene la necesidad de tales interacciones y destacamos que no debieran apoyarse únicamente en la manipulación de materiales concretos sino también en el trabajo sobre las representaciones de los números, priorizando las reflexiones sobre las acciones realizadas en todos los casos”.⁷³

2.3. Los niños llegan a la escuela con saberes sobre el espacio, las formas y las medidas. Puntos de partida para la enseñanza

Los niños ingresan a la escuela con conocimientos sobre el espacio, las formas y las medidas, los que el docente tomará como puntos de partida para nuevos aprendizajes.

La escuela deberá proponer situaciones de enseñanza en las que se pongan en juego distintos aspectos de los conocimientos incluidos en este eje, asociados a distintos problemas, para luego identificarlos y sistematizarlos.

Cuando los niños ingresan a primer grado, ya pueden utilizar relaciones como adelante, debajo de, atrás de, arriba de, considerándose a sí mismo como la referencia necesaria para darles sentidos. Estas relaciones les han permitido resolver situaciones en su vida cotidiana vinculadas con la búsqueda de objetos y la localización de lugares, pero, en otras situaciones, las relaciones con el propio cuerpo no son suficientes. Estos son conocimientos que los alumnos tienen disponibles y que pueden ser reutilizados en la escuela para avanzar a partir de ellos.

Cada objeto en el espacio y cada persona en él, pueden ser tomados como referencia para estructurar el espacio que los rodea. Por ejemplo, en el aula, la mesa del maestro puede ser un referente y, a partir de ella, según la posición del sujeto que lo describe, hay una zona a la derecha, otra a la izquierda, y otras adelante, atrás, arriba, debajo. Aparecen conflictos entre las diferentes descripciones posibles de una posición en el espacio según el referente que se considere y la ubicación de quien lo mira.

Por lo tanto, en el trabajo con el **espacio**, el maestro enfrentará a los niños con problemas que pongan en conflicto la referencia del propio cuerpo y que demuestre la insuficiencia de estructurar el espacio sólo con esa referencia, permitiendo a la vez avanzar en la construcción de nuevas referencias que articulen tanto la posición de los sujetos como la de los objetos, para así enriquecer el uso de las relaciones espaciales. Además deberá incluir una diversidad de problemas que les permitan a los alumnos avanzar en la comunicación oral de posiciones. Enfrentará a los niños a situaciones que les exijan tanto producir como interpretar informaciones para ubicar objetos, promover la interpretación y descripción de posiciones en el espacio y en el plano. La representación plana será otro eje del trabajo que la escuela deberá incluir. Producir e interpretar planos⁷⁴ diversos será objeto de variedad de problemas que tendrán como uno de los aspectos centrales, la identificación de puntos de referencia.

Para trabajar el espacio el maestro tendrá que dejar atrás creencias sobre la necesidad de respetar en el aula etapas (primero la “vivencia”, luego la “representación y

⁷³ Serie Cuadernos para el Aula de Matemática 5. (2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

⁷⁴ Serie Cuadernos para el Aula Matemática 1, 2 y 3. (2006), Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

finalmente la “abstracción” del espacio), que contribuyeron a la confusión de los aprendizajes espaciales ligados a la matemática con aquellos ligados al movimiento o a los desplazamientos. Los problemas matemáticos relacionados con el espacio están ligados a la representación sobre dicho espacio. Podría tratarse de un problema matemático la comunicación verbal o gráfica de un circuito, tanto sea la producción como la interpretación de instrucciones sean estas verbales, con un sistema de códigos o mediante una representación gráfica.

La enseñanza de la geometría en el primer ciclo apunta no solo a la asociación entre las formas de los objetos y **las figuras o cuerpos geométricos** como cuando decimos el patio tiene forma cuadrada o la lata de tomates tiene forma de cilindro. Además, es importante que el maestro proponga a los niños, tal como se hace en Aritmética al trabajar con números, el estudio de las propiedades de las figuras y los cuerpos, avanzando en el tratamiento de los objetos y el modo de pensar propio de la matemática.

En la enseñanza de estos contenidos también se propondrá el avance en los conocimientos de los alumnos a partir de enfrentarlos a problemas. El trabajo con las **figuras** se centra, en un comienzo, en la identificación de las formas más conocidas y utilizadas (cuadrados, rectángulos, triángulos, círculos). Más allá del nombre, que en numerosas ocasiones tendrá que ser incorporado, el énfasis deberá estar puesto en ciertas características de las figuras: cantidad de lados, si son rectos o curvos. Asimismo, será interesante que el maestro promueva la búsqueda de vocabulario apropiado para describirlas tanto oralmente como a través de un mensaje escrito.. La evolución de los conocimientos de los alumnos permitirá priorizar el estudio de relaciones de las figuras que no son evidentes o perceptibles desde los dibujos: paralelismo y perpendicularidad de los lados de los cuadrados y rectángulos, relaciones entre los lados de un triángulo, etc. El trabajo con figuras geométricas también involucra la construcción.

El trabajo en torno a los **cuerpos geométricos** será abordado por el docente inicialmente a través de problemas que favorecen una exploración de sus características y se avanzará progresivamente hacia problemas que exijan analizar desarrollos planos de algunos cuerpos. Tanto para las figuras como para los cuerpos el gran desafío del primer ciclo es enfrentar a los alumnos a que aprendan a “ver” características de estos objetos no “visibles” de entrada. El conocimiento de las características les permitirá iniciarse en un tipo de trabajo más anticipatorio: ¿Cuántas varillas iguales se necesitan para armar un cubo?, ¿cuántos “dobletes” hacer en un cuadrado para que queden cuatro triángulos?

Respecto al trabajo con cuerpos y figuras ha sido motivo de discusión durante mucho tiempo si es conveniente seguir un orden en su enseñanza. Diferentes argumentos enfatizan una u otra entrada. Sin embargo, hoy día, no se conocen investigaciones de carácter didáctico sobre la conveniencia de uno u otro modo de entrada a estos objetos. Si es importante abordar las relaciones entre unos y otros, cualquiera sea el orden. El análisis de las características de las figuras y cuerpos geométricas se propone a través de la exploración de varias formas.

Finalmente, para el estudio de la **medida**, el maestro deberá ofrecer a los alumnos una variedad de problemas con la finalidad de identificar el significado de medir (seleccionar una unidad pertinente y determinar cuántas veces entra en el objeto que se pretende medir) así como conocer algunas unidades de medida de uso social y el inicio en el tratamiento de algunas equivalencias sencillas para longitudes, capacidades, pesos y tiempo.

Al trabajar con la medida, los docentes propiciarán la realización de comparaciones directas, por intermediarios como medir a partir de una unidad de medida convencional o no, y también trabajarán la estimación de longitudes, capacidades y peso y medidas de tiempo.

2.4. Interrogantes para reflexionar sobre las prácticas de la enseñanza

Uno de los puntos de partida para la elaboración de este Diseño Curricular fue tener presente las problemáticas de la disciplina, las representaciones y los modos de comprender la realidad de los protagonistas de los procesos y prácticas escolares.

Razón por la cual en este apartado, se tomó como insumo, los aportes realizados por los docentes de la provincia en el marco de la propuesta Docentes estudiando (2009/2010). En la mayoría de los informes realizados por los equipos departamentales aparecen como problemáticas centrales, la resolución de problemas, el exceso de “cuentas sueltas”, la ausencia de la geometría entre otras problemáticas.

Este documento retoma esas problemáticas junto a otras que se manifestaron en instancias de capacitación, en visita a escuelas e intenta ofrecer algunas propuestas posibles de trabajar, a lo largo de todo el documento.

En muchas ocasiones las situaciones de enseñanza se presentan aisladas, sin problematizar, sin que exista conexión unas con otras, descontextualizadas (cuentas sueltas, números presentados uno por vez, estudio de figuras en forma aislada, etc.)

En el caso de plantearse problemas nos encontramos, en las aulas, con niños realizando interrogantes como: ¿es de más?, ¿es de menos?, ¿qué cuenta hay que hacer? Estos interrogantes nos hablan de una actividad matemática que se limita a reconocer, luego de la explicación del maestro, qué definición usar, qué regla hay que aplicar o qué operación hay que hacer en cada tipo de problemas.

En otras ocasiones la actividad en el aula incluye la resolución de problemas diversos y se pasa de uno a otro sin un trabajo reflexivo que vuelva sobre lo realizado. Trabajar sólo resolviendo problemas sin explicar o fundamentar “matemáticamente”, también es insuficiente.

En las clases de matemática, suele ocurrir, que los niños no pueden dar cuenta de las estrategias utilizadas para llegar a la respuesta. Tal vez esto sucede porque en esas clases está ausente un trabajo donde se privilegie la comunicación.

Sin embargo esto no resta la importancia que la comunicación, tanto oral como escrita, tiene en esta disciplina, motivo por el cual no podemos dejarla de lado. No nos referimos sólo al lenguaje formal riguroso sino también al que surge de la enseñanza y aprendizajes cotidianos. Explicar en forma oral o escrita los procedimientos seguidos por uno mismo, nos obliga a poner en juego conceptos y relaciones haciendo uso del vocabulario adecuado.

Uno de los momentos esenciales de la acción didáctica, la puesta en común, a veces puede estar ausente en las clases de matemática y en el caso de que sí esté, suele ser difícil de conducir, estas dificultades se pueden dar por distintas razones.

Enseñar los contenidos sin tener presente que la actividad matemática implica:

- el despliegue de un trabajo de tipo exploratorio, donde hay que probar, ensayar, abandonar lo hecho y comenzar nuevamente la búsqueda,
- representar para imaginar o entender,
- tomar decisiones, conjeturar, usar diversos recursos.

Trabajar la matemática con representaciones acotadas. Razón por la cual será necesario favorecer en la escuela, tanto la producción de representaciones propias por parte de los alumnos durante la exploración de ciertos problemas, como el análisis, el estudio y uso de diferentes formas de representación de la matemática.

Desarrollar los contenidos sin establecer relaciones unos con otros. Es importante que los docentes, no olviden, a la hora de pensar la enseñanza, que otra

característica del trabajo matemático, es la reorganización y el establecimiento de relaciones entre diferentes conceptos ya conocidos. Reordenar y sistematizar genera nuevas relaciones, nuevos problemas. Razón por la cual se propone ofrecer a los alumnos instancias para establecer relaciones entre conocimientos que han venido estudiando y que aparentan ser independientes. Por ejemplo el análisis de las relaciones entre el sistema de numeración decimal y el SIMELA.

La evaluación de los aprendizajes de los alumnos se reduce a evaluaciones individuales, escritas, sumativas. En ocasiones se observan incoherencias entre las actividades trabajadas en clase y las que se proponen en la evaluación.

Que la enseñanza de los números se realice de la siguiente manera:

En primer lugar se enseñe los dígitos, luego se introduce la noción de decena y después se representa formalmente la escritura del N° 10, la que deberá ser interpretada como representación del agrupamiento (una decena, o unidades). Se usa el mismo procedimiento cada vez que se representa un nuevo orden.

La explicación del valor posicional de cada cifra en términos de unidades, decenas, etc.

Se centra, en el uso de material concreto o material estructurado. Desde esa postura se usan cuadraditos sueltos, tiras de diez cuadraditos, cuadrados con 100 cuadraditos, etc.

Que el trabajo con las operaciones se centre en el algoritmo.

Escaso desarrollo de contenidos geométricos.

Que la enseñanza del espacio pase por las siguientes etapas: primero la “vivencia” del espacio, luego su representación gráfica y finalmente su abstracción”.

Que el trabajo con figuras y cuerpos geométricos se reduzca a nombrarlas y dar a conocer sus elementos, trabajando con cada una de ellas por vez.

2.5. Propósitos de la enseñanza en el Primer Ciclo

El siguiente apartado se corresponde con una visión amplia y abarcativa de las intencionalidades de la enseñanza. Implican además a - la planificación, a la selección de estrategias y recursos, a la evaluación, a propuestas de enseñanza, al tipo de trabajo matemático que hay que privilegiar - como momentos a tener en cuenta para mejorar la propuesta a la hora de replantear la transmisión para potenciar aprendizajes valiosos.

En el primer ciclo del nivel primario la escuela, a través de sus docentes, ofrecerá situaciones cuyos propósitos de enseñanza se dirijan a promover:

- ✓ La confianza en las propias posibilidades para resolver problemas, desde los primeros contactos con la matemática.
- ✓ El uso de conocimientos que los alumnos poseen y la posibilidad de compartirlo con sus compañeros en la búsqueda de vínculos entre lo que saben y lo que están aprendiendo.
- ✓ La participación en la resolución de problemas sin que el éxito inmediato sea lo central, valorando el intercambio, la discusión, el análisis de los aciertos y los errores, la elaboración de conclusiones como parte del proceso de resolución.

- ✓ La interpretación de información presentada en forma oral o escrita (con textos, tablas, dibujos, gráficos).
- ✓ La comunicación oral y escrita de resultados y procedimientos utilizados para resolver problemas aritméticos, geométricos y de medida.
- ✓ El reconocimiento y uso de los números naturales a través de su designación oral y representación escrita.
- ✓ El reconocimiento y uso de la organización decimal del sistema de numeración.
- ✓ El reconocimiento y uso de las operaciones con distintos significados en la resolución de problemas y la utilización, comparación y análisis de distintos procedimientos para calcular en forma exacta y aproximada.
- ✓ El reconocimiento y uso de relaciones espaciales en la resolución de problemas en espacios explorables o que puedan ser explorados efectivamente.
- ✓ El reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos a partir de distintas características matemática.
- ✓ La diferenciación de distintas magnitudes y la elaboración de estrategias de medición con distintas unidades.

2.6. Saberes / Contenidos y Situaciones de Enseñanza para Primer Ciclo⁷⁵

Los **contenidos / Saberes** correspondientes a cada ciclo de la escuela primaria se han desplegado en cuadros que también presentan **situaciones de enseñanza** para orientar las planificaciones de las clases. Han sido pensados como propuestas abiertas, estrategias variadas para mostrar pistas y ofrecer numerosas ideas de cómo abordar la enseñanza de la disciplina. Las distintas situaciones desarrolladas intentan poner en juego múltiples **modos de conocer**, interesa poner énfasis en las **relaciones con el saber** que son propias del campo matemático. No han sido formuladas secuencias ajustadas o completas; tampoco se prescriben límites por grado (las planteadas en uno, podrán ser retomadas en otro, simplificándolas o complejizándolas según el grado) razón por la cual la referencia a grados en los desarrollos es orientativa. Serán los maestros de ciclo, la maestra orientadora, los directivos y supervisores que asesoran, quienes mejor sabrán realizar contextualizaciones y recortes problemáticos atendiendo las particularidades de cada institución escolar. Pensamos a las escuelas y los equipos docentes como los justos destinatarios de instancias de definición curricular.

⁷⁵ El presente esquema se elaboró teniendo en cuenta el cuadro de organización y graduación de los NAP, sus contenidos, otros documentos curriculares y fuentes que aparecen citados en la bibliografía del área, y las observaciones realizadas por docentes en diferentes instancias.

CONTENIDOS

Reconocimiento del **uso social de los números** en **diferentes contextos y funciones**. **Conteo** de pequeñas y grandes colecciones. **Comparación de números** según la cantidad y la posición de los elementos.

Identificación de regularidades para, **interpretar, producir y comparar escrituras numéricas de diversa cantidad de cifras** y para el estudio de una porción de la serie, tomando como fuente los números “redondos” (10, 20, 30, etc.) para construir el nombre y escritura de otros números. Análisis de regularidades en las escalas.

Exploración y análisis del **valor de las cifras** según la posición que ocupa (en términos de “unos” y “dieces”).

Uso de las **operaciones de suma y resta** con **distintos significados**, explorando y utilizando diversas estrategias de resolución y argumentando su validez. Favoreciendo el intercambio de ideas acerca de **procedimientos de resolución** y escritura de los cálculos que representan la operación realizada.

SITUACIONES DE ENSEÑANZA

*Plantear situaciones donde los niños, tendrán que usar, para resolverlas, portadores de información numérica, como: calendarios, cintas métricas, cuadros numéricos, boletos de colectivo, entendiendo que la información que cada portador proporciona es diferente.

*Plantear problemas cuya resolución requiera el uso de números (ejemplo: contar elementos de una colección, en que posición se encuentra cuando la colección está ordenada.), en su función Cardinal y ordinal.

*Ofrecer amplia gama de problemas que permitan: mejorar el dominio de la serie oral y el conteo, el registro de cantidades e interpretación de registros de otros, el establecimiento de relaciones entre la serie oral y la escrita, la comparación y el orden de cantidades y números.

* Sugerir el uso de cuadros numéricos para: averiguar dónde están los n° que empiezan con una cifra determinada, descubrir dónde están todos los n° terminados en 9, determinar antecesor y sucesor de un n° , compararlos etc. El propósito del uso de los cuadros con n° es que los niños puedan acceder a información sobre la escritura de los mismos.

*Proponer la exploración de las regularidades numéricas en la serie oral y escrita en n° de diversa cantidad de cifras para interpretar, producir y comparar escrituras numéricas, por ejemplo: comparar los precios de productos con n° de diferente cantidad de cifras aún cuando los niños no conozcan el nombre de los n° , problemas que exijan hacer sumas, en forma oral de n° redondos y posterior reflexión acerca de la estrategia usada, producción de escrituras de n° grandes y discusión sobre las diversas producciones, etc.

*Proponer situaciones donde los niños deberán realizar diferentes escrituras de un mismo n° . Un recurso que apunta a que produzcan escrituras aditivas, es el trabajo con monedas y billetes, esta actividad permite expresar el valor posicional de las cifras. Otro recurso que se puede usar es la calculadora.

*Proponer situaciones donde aparezcan los distintos significados de la suma y de la resta (unir, agregar, ganar, avanzar, quitar, perder, retroceder, etc.). Propiciar la aparición de distintos procedimientos en la resolución de esos problemas (dibujos, marcas, N° y cálculos) Posteriormente proponer el análisis de las semejanzas y diferencias entre un procedimiento y otro.

CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA
Uso de los números en diferentes contextos. Números para contar, comparar, ordenar, calcular. Organización de subcolecciones para facilitar el conteo y la comparación de grandes cantidades. Exploración de regularidades en la serie numérica, oral y escrita, intercambiando ideas acerca del nombre, de la escritura y de la comparación de números de diversa cantidad de cifras. Estudio y uso de una porción de la serie numérica identificando y analizando las regularidades en la serie oral y en la serie escrita, tomando como fuente los números “redondos” (100, 200, 300, etc.) para construir el nombre y la escritura de otros números. Análisis de regularidades en escalas. Construcción de la idea de valor posicional a través de la explicitación y análisis de las regularidades de nuestro sistema de numeración, como así también a través de las descomposiciones aditivas y multiplicativas y de interpretación y uso de la información contenida en la escritura decimal de los números.	*Plantear situaciones que involucren el uso de los números en diferentes contextos, ya sea para contar, comparar, ordenar, calcular, en forma oral o escrita. *Plantear situaciones para comparar y contar grandes colecciones (por ejemplo: las sillas ordenadas en filas, de 10 en el salón de actos, etc.). Podrán recurrir para facilitar la tarea a organizarlas en subcolecciones, distribuciones rectangulares, etc. Posteriormente compararán los procedimientos usados como así las dificultades encontradas. *Plantear problemas para analizar la escritura de los números⁷⁶ luego explicitar y discutir ideas. *Ofrecer distintas situaciones para identificar regularidades en la serie numérica para interpretar, producir y comparar escrituras numéricas de diferente cantidad de cifras⁷⁷. *Proponer problemas que permitan explorar las regularidades de la serie numérica oral y escrita para leer y escribir números en forma convencional, extendiendo el estudio a intervalos mayores, recurriendo a la información sobre los nombres y la escritura de los números “redondos” (100, 200, 300, etc.). Se recomienda trabajar con una amplia porción de la serie (ej. del 100 al 1000) para promover el análisis de las regularidades. Así los niños podrán establecer relaciones y aprender al mismo tiempo los nombres y las escrituras de los números. *Proponer situaciones cuya resolución implique el uso de nuevos cuadros numéricos, extendiendo el estudio a otros intervalos (de 100 a 200, de 400^a 500 con los N° aumentados de 1 en 1, dónde los N° cambien de 10 en 10 entre 1 y 1000). Los contextos en que se plante el problema serán apropiados según el intervalo que se trabaje. *Plantear situaciones para componer y descomponer números. Además de las descomposiciones aditivas (es decir pensar el 125 como 100+10+10+5 ó como 100+20+5), se inicia en este año con las descomposiciones multiplicativas (por ejemplo: el 125 como $1 \times 100 + 2 \times 10 + 5$). Estas situaciones se podrán plantear en diversos contextos (juegos con dinero, de emboque, tiro al

⁷⁶ Serie Cuadernos para el Aula Matemática 2. Pág. 46 a 50. (2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina.

⁷⁷ Lineamientos curriculares CGE 2009. Entre Ríos.

Uso de las operaciones de suma y resta con diversos significados (se continúa con lo trabajado en 1º grado y se incluyen otros: complemento, diferencia, etc.). Se inicia el trabajo con distintos significados de la multiplicación y de la división como: relaciones de proporcionalidad directa, organizaciones rectangulares, reparto, partición, etc. Construcción y uso de variadas estrategias de cálculo (mental, algorítmico, aproximado, con calculadora) de acuerdo con la situación y con los números involucrados. Construcción de tablas y análisis de relaciones multiplicativas proporcionales (ej. el doble de multiplicar X2 es multiplicar X4, etc.). Presentación de problemas de diferente forma: con gráficos, con enunciados que describe características de las figuras, de las relaciones o de las cantidades, a partir de instrucciones ordenadas, etc.	blanco etc.). Para trabajar con la composición de los números en el sistema decimal será conveniente proponer sólo billetes de 100, 10 monedas de 1. Ver juego del cajero⁷⁸. *Proponer situaciones que involucren distintos sentidos de la suma y de la resta (complemento búsqueda del estado inicial, con incógnita en la transformación). *Propiciar el uso de distintos procedimientos para resolver sumas y restas (dibujos, conteo y progresivamente usar estrategias más económicas, entre ellas los algoritmos convencionales)⁷⁹ *Plantear problemas de uno o varios pasos en situaciones que involucren algunos sentidos de la suma y la resta (juntar, agregar, ganar, avanzar, perder quitar, etc.) en la que los niños podrán intercambiar ideas acerca del orden de los cálculos. *Proponer situaciones que involucren diversos sentidos de la multiplicación (de proporcionalidad directa, organizaciones rectangulares) cuya resolución requerirá el uso de estrategias diversas (dibujos, sumas repetidas y luego usando el signo x para representar la operación realizada.). *Plantear problemas de suma y multiplicación para analizar semejanzas y diferencias, en relación con sentidos, cálculos y escrituras. *Proponer problemas de reparto y partición para cuya resolución, los niños, podrán realizarlo mediante diferentes procedimientos (dibujos, conteo, sumas o restas reiteradas). *Propiciar la construcción y el uso de variadas estrategias de cálculo (mental, algorítmico, aproximado, con calculadora) a través de juegos que permitan ir memorizando cálculos y resultados, usando cálculos conocidos para resolver otros (ej. si $80+80=160$, ¿cuánto es $90+80$), explorando estrategias de cálculo aproximado para la suma y la resta e intercambiando ideas sobre los resultados razonables, resolviendo cálculos sencillos con la calculadora para investigar cómo funciona (las teclas, signos de suma, resta y multiplicación), analizando la conveniencia de cada tipo de cálculo según el tamaño de los números y si son “redondos” o no. * Plantear problemas de proporcionalidad, organizando la información en cuadros de doble entrada para que los niños exploren las relaciones entre los datos de los cuadros, usando estrategias diversas para completarlos, incluyendo la multiplicación. *Plantear problemas donde las propiedades funcionen como instrumento de resolución (cuando
--	--

⁷⁸ Serie Cuadernos para el Aula 2. Pág. 60 a 65. (2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

⁷⁹ Serie Cuadernos para el Aula 2 Pág. 87, 88.

	los alumnos descomponen los números, conmutan y asocian usando resultados conocidos de sumas de decena enteras por ejemplo: $34+46 \rightarrow 30+4 +40+6 \rightarrow 30+40+4+6 \rightarrow 70+10 \rightarrow 80$). *Plantear situaciones para establecer relaciones entre datos e incógnitas. *Plantear situaciones para obtener y organizar datos. Propiciar el análisis de situaciones que admitan una, ninguna y muchas soluciones. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
--	---

Los niños y niñas, los maestros y los números como organizadores del currículum de Primer Ciclo		Tercer Grado
CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA	
Uso de los números naturales de una, dos, tres y cuatro cifras, cómo se los nombra, cómo se los escribe, cómo se comparan y ordenan. Exploración de las regularidades en la serie numérica, oral y escrita, intercambiando ideas acerca del nombre, de la escritura y de la comparación de números de diversa cantidad de cifras. Estudio y uso de una porción de la serie numérica identificando y analizando las regularidades en la serie oral y en la serie escrita, tomando como fuente los números “redondos” (1000, 2000, 3000, etc.) para construir el nombre y escritura de otros números. Análisis de regularidades en las escalas. Construcción de la idea de valor posicional a través de la explicitación y análisis de las regularidades de nuestro sistema de numeración, como así también a través de las composiciones y descomposiciones aditivas y multiplicativas y de la interpretación y uso de información contenida en la escritura decimal de los números.	*Plantear situaciones para comparar y ordenar cantidades y números. Se podrá proponer situaciones en el que a partir de n dígitos distintos (3, 4, 6, 7), se forme un número mayor, uno menor, o bien uno que esté entre dos números dados, etc. *Plantear situaciones donde los niños exploren las regularidades en la serie numérica oral y escrita, intercambiando ideas acerca del nombre, de la escritura y la comparación de números de diversa cantidad de cifras (leer y escribir números grandes, explicando las relaciones entre la serie oral y la escrita, por ejemplo: si este N° 1.000.000, es un millón, ¿qué n° será este, 2.000.000? ¿y este 3.000.000?, etc. *Proponer información sobre nombre y escritura de los números redondos (1000, 2000, 3000, etc.) para ser usados como fuente de consulta. Se sugiere abordar simultáneamente el estudio de los números de 1000 a 10.000 para promover el análisis de regularidades numéricas. * Continuar, para el estudio y análisis de las regularidades, el trabajo con cuadros numéricos en los que en algunos casos los números se ubican de 1 en 1, de 10 en 10, de 100 en 100, etc.⁸⁰ *Plantear situaciones que requieran el uso de escalas ascendentes y descendentes de 100 en 100, de 500 en 500, de 1000 en 1000, etc. para que los niños analicen las regularidades que se presenten. *Proponer situaciones donde los niños tendrán que armar y desarmar números en unos, dieces, cienos y miles, es decir pensar el número, por ej. 1245 como 1000+100+100+40+5 ó como 1000+200+40+5, etc. un recurso a utilizar son los billetes. Como en 2° grado, se pasará de la descomposición aditiva a la descomposición aditiva y multiplicativa de los números. Por ejemplo; pasar de pensar el 4363 como 4000+300+60+3, a hacerlo también como 4x100+3x100+6x10. *Plantear situaciones que requiera el uso de la calculadora, por ejemplo: sumando miles, cienos	

⁸⁰ Serie Cuadernos para el Aula 3. Pág. 48 a 53. (2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina.

Uso de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división, con distintos significados resolviendo problemas por medio de diversas estrategias, intercambiando ideas acerca de los procedimientos de resolución y escribiendo los cálculos que representa la operación realizada. Se retoman los significados trabajados en 2º, y se incorporan otros (problemas de búsqueda del estado inicial, con incógnita en la transformación, etc.). Para la multiplicación y división: relaciones de proporcionalidad, organizaciones rectangulares, combinatoria, reparto y partición. Construcción y uso de varias estrategias de cálculo (mental, algorítmico, aproximado, con calculadora) de acuerdo con la situación y con los números involucrados. Análisis de las características de multiplicaciones por la unidad seguida de ceros (x 10, x100 y x 1000). Análisis de datos, preguntas y cantidad de soluciones en diversos problemas.	y dieces, analizar como se “transforman” las cifras. *Proponer composiciones y descomposiciones de números en sumas y multiplicaciones de unos, dieces, cien y miles estableciendo relaciones con la escritura del nº, por ej. ¿Cuántos paquetes de mil, cuántos de cien de diez chupetines se puede armar con 2236 chupetines? *Proponer problemas de suma y resta con significados ya trabajados en años anteriores complejizándolos, por ej. en los problemas de “quitar” moviendo el lugar de la incógnita⁸¹ *Plantear problemas de adición y sustracción correspondientes a nuevos significados (problemas de búsqueda del estado inicial,, etc.)⁸² *Proponer problemas con distintos significados de la multiplicación, incluyendo los que remiten a organizaciones rectangulares e iniciar o retomar, los de combinatoria. En el trabajo con los niños fomentar en su resolución el uso de diversas estrategias (dibujos, conteos, cuadros de doble entrada, diagramas de árbol, sumas sucesivas, etc.) *Plantear problemas de varios pasos cuya resolución requiere de sumas y multiplicación. *Plantear problemas de reparto y particiones equitativas cuya resolución se podrá realizar por medio de sumas, restas y multiplicaciones, reconociendo posteriormente la división como operación que resuelve este tipo de problemas. *Proponer situaciones de reparto y particiones equitativas que exijan analizar si hay restos, si es posible partir o repartir y si el resto altera la respuesta al problema. *Proponer situaciones donde se use cálculo mental y escrito de multiplicaciones y divisiones apoyándose en cálculos conocidos, en propiedades del sistema de numeración para resolver otros. *Proponer la exploración de relaciones en la Tabla Pitagórica, para por ejemplo: analizar regularidades, propiedades, etc. *Proponer cálculos mentales de multiplicación y división apoyándose en resultados conocidos, en propiedades del sistema de numeración o de las operaciones. Por ej. para dividir 84:4, dividir 84:2 y otra vez dividir por 2; para 15x8, hacer 15x2x4; ó 10x8+5x8, etc. *Proponer el análisis de varios procedimientos diferentes, entre ellos algunos que no han surgido en las actividades de los niños, incluyendo entre ellos el algoritmo convencional⁸³ de la
--	--

⁸¹ Serie Cuadernos para el Aula 3 Pág. 60 y 61.(2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

⁸² Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza 1º Ciclo EGB/ Nivel Primario. Ministerio de educ. Ciencia y Tecnología. Argentina.

	multiplicación. *Proponer situaciones que favorezcan la memorización de productos a través de relaciones numéricas involucradas y de los procedimientos utilizados al completar la Tabla Pitagórica y otras actividades que contribuyan a este propósito. *Plantear situaciones para establecer relaciones entre datos e incógnitas. *Plantear situaciones para obtener y organizar datos. *Propiciar el análisis de situaciones que admitan una, ninguna y muchas soluciones. *Plantear situaciones que exijan de los niños, analizar datos, preguntas y cantidad de soluciones en los problemas. Por ejemplo: construir el enunciado de un problema con una serie de datos, un cálculo o dada ciertas condiciones. *Plantear problemas que impliquen la producción e interpretación de instrucciones escritas. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
--	--

⁸³ Serie Cuadernos para el Aula 3. Pág. 80 a 83.

CONTENIDOS

Uso de **relaciones espaciales para describir, interpretar y analizar la ubicación** de las personas y los objetos en el espacio.

Comunicación e interpretación de recorridos por medio de dibujos, gráficos e instrucciones orales o escritas.

Interpretación de dibujos y de planos de diferentes espacios físicos conocidos o no para anticipar y comunicar la ubicación de objetos.

Identificación de **figuras geométricas** a partir de algunas características (número de lados, lados curvos y rectos, igualdad de lados).

Descripción e identificación de **cuerpos geométricos** (cubo, prisma, esfera, cilindro, pirámide y cono), considerando forma, número de cara u otras características.

SITUACIONES DE ENSEÑANZA

*Plantear problemas que involucren la comunicación oral de la ubicación de personas y objetos en el espacio.

*Plantear situaciones para que los niños identifiquen posiciones y trayectos, los describan y comuniquen en forma oral o gráfica.

*Proponer situaciones donde se trabaje la representación gráfica de ciertos espacios, donde las referencias estén dadas en un dibujo o esquema. Por ejemplo: un tipo de trabajo con representaciones gráficas, es la lectura y confección de planos (del aula u otros espacios pequeños)⁸⁴

*Plantear actividades que impliquen la realización y representación de recorridos dentro y fuera de la escuela. Se los puede realizar a través de la elaboración de mensajes para que otro lo interprete, tarea que permitirá avanzar en la construcción del vocabulario específico.

*Plantear problemas cuya resolución implique la identificación de una figura entre otras a partir de algunas características (número de lados, lados curvos y rectos, etc.). Para el caso se podría proponer juegos de adivinación de figuras, en el cual se formulan preguntas, en forma oral, a las que se responden por si o por no. Otra situación sería seleccionar una figura entre varias a partir de pistas.

*Proponer juegos como el Memotest, “la casita robada”, para favorecer la descripción y comparación de figuras según el elemento que la caracteriza.

*Proponer situaciones que requieran descripción e interpretación de cuerpos, se podrá proponer las mismas situaciones que para figuras (juegos de adivinación).

*Plantear situaciones para construir y copiar formas. Confeccionar guardas a partir de huellas de los cuerpos. Otra actividad sería el copiar figuras en papel cuadriculado (con la figura presente o no). Tener presente que este trabajo requiere de varias clases.

*Plantear problemas que permitan analizar relaciones entre figuras y caras de los cuerpos. Por ejemplo: establecer correspondencia entre cuerpos y sus diferentes sombras o huellas, eligiendo entre

⁸⁴ Serie Cuadernos para el Aula 1. Pág. 89 a 92. (2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

Uso del calendario para ubicarse en el tiempo y determinar duraciones (mes en curso y día de la semana). Comparación y medición de longitud, capacidades y pesos en forma directa usando unidades convencionales y no convencionales. Exploración del modo de uso de instrumentos de medición para medir y comparar medidas, con unidades convencionales y no convencionales.	varias opciones. Justificar la elección, verificarla posteriormente. * Proponer situaciones cuya resolución requieran el uso del calendario. Por ejemplo para estudiar la distribución de días de la semana y de meses en el año y también para ubicar fechas y determinar duraciones. *Plantear problemas que involucren medir longitudes, capacidades y pesos de objetos usando unidades de medidas no convencionales (pasos, lápiz, hilos, vasos, etc.) y convencionales (m, cm., kg., g., l., etc.). *Proponer la exploración de distintas unidades de medida e instrumentos de uso social para medición de longitudes capacidades y pesos. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
---	--

CONTENIDOS

Interpretación y elaboración de códigos para describir e interpretar la ubicación de personas y objetos, o para comunicar recorridos.

Elaboración e interpretación de planos para comunicar posiciones o trayectos en espacios reducidos.

Identificación de **figuras geométricas** entre otras a partir de algunas características (número de lados, lados curvos y rectos, igualdad de lados). Dibujo y reproducción de figuras usando regla (ejemplo: copia de cuadrados, triángulos en papel cuadriculado).

Descripción, identificación y construcción de algunos **cuerpos geométricos**.

SITUACIONES DE ENSEÑANZA

*Plantear problemas que impliquen la descripción, interpretación y análisis de la ubicación de personas y objetos en el espacio. El análisis se centrará en los siguientes aspectos: puntos de vista del que observa, la necesidad de buscar puntos de referencia. También se podrá analizar la posición de un objeto a partir de una imagen⁸⁵

*Proponer situaciones en la que los niños deberán comunicar e interpretar recorridos por medio de dibujos, gráficos e instrucciones orales o escritas.

*Plantear problemas cuya resolución requiera interpretar planos de diferentes espacios, analizando puntos de vista, ubicación de objetos, formas diversas de representar, proporciones, códigos y referencias. Para esta actividad se puede realizar un trabajo de investigación sobre planos (cómo son) los niños podrán buscarlos en diarios, revistas, folletos, los planos de sus hogares, etc.

*Proponer situaciones en la que los niños podrán explorar, reconocer y usar características de las figuras para distinguirlas unas de otras. Se podrá ofrecer juegos de adivinación, la complejidad está que las “pistas” serán elaboradas por los niños y no por el docente.

*Proponer diversos problemas que permitan establecer relaciones entre distintas figuras geométricas. Por ejemplo problemas que involucren componer y descomponer figuras.

*Proponer situaciones donde los niños deberán explorar, reconocer y usar características de los cuerpos geométricos para distinguirlos unos de otros (ejemplo: identificar cuerpos en una colección, ir incorporando vocabulario específico).

*Plantear situaciones que requieran la construcción y la copia, ejemplo reproducir cuerpos como medio para explorar algunas características de cubos, prismas, pirámides usando bolitas de plastilina, palitos de diferentes tamaños.

*Plantear problemas que requieran el análisis de relaciones entre las figuras y las caras de

⁸⁵ Serie Cuadernos para el Aula 2 Pág. 109 a 113. (2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

Comparación y medición de longitudes, capacidades y pesos usando unidades de medida convencionales (m, cm, kg, g, l) y no convencionales (pasos, hilos, etc.) con instrumentos variados, incluyendo los de uso social (regla, balanzas, vasos medidores, etc.). Uso del calendario para ubicarse en el tiempo y determinar duraciones (meses, semanas y días).	los cuerpos. Ejemplo dibujar cómo se imaginan la sombra o huella de un cuerpo, comparación y discusión sobre los diferentes dibujos. *Plantear situaciones para comparar y medir longitudes, pesos y capacidades. Se podrán organizar visitas a lugares en los que se realizan mediciones como corralones, almacenes, etc. En estas visitas los niños podrán establecer relaciones entre, magnitud del objeto, el instrumento de medición y la unidad de medida. *Proponer el uso de instrumentos (reglas, cintas métricas, etc.) para medir longitudes y conocer equivalencias entre metros y centímetros. *Plantear situaciones cuya resolución exija la toma de decisiones acerca de la necesidad de realizar una estimación de medida efectiva y determinar la unidad más conveniente según el objeto a medir. *Plantear situaciones que permitan ubicarse en el tiempo y determinar duraciones, ejemplo: el cálculo de duraciones a partir de distintas fechas. *Proponer situaciones que impliquen la lectura de la hora en diferentes relojes y el cálculo de duraciones. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
--	---

CONTENIDOS

Interpretación, elaboración y análisis de **códigos para describir la ubicación de objetos o para comunicar trayectos**.

Elaboración e interpretación de **planos para comunicar posiciones o trayectos**.

Uso de **la figuras geométricas** para el establecimiento de relaciones en entre lados de triángulos y cuadriláteros (medida, paralelismo, perpendicularidad).

Reproducción de **figuras geométrica** usando regla y escuadra e identificación de los elementos que caracterizan las figuras reproducidas.

Producción e interpretación de reproducciones de **cuerpos geométricos** desde distintos puntos de vista.

SITUACIONES DE ENSEÑANZA

*Plantear problemas que impliquen la producción e interpretación de instrucciones escritas para comunicar la ubicación de personas y objetos en el espacio, analizando posteriormente la pertinencia y suficiencia de las indicaciones dadas.

*Proponer problemas cuya resolución requiera interpretar sistemas de referencia, formas de representación y trayectos en diferentes planos de uso social referidos a espacios físicos amplios (pueblos, ciudad, museos, etc.). También será conveniente incluir situaciones donde deberán interpretar y describir trayectos y recorridos, no necesariamente realizados por los niños, en el espacio y en el plano⁸⁶.

*Plantear situaciones para comparar y describir cuerpos y figuras.

*Proponer la construcción de esqueletos de prismas y pirámides, esta actividad permite analizar mejor algunas de las características de los cuerpos (número de aristas, de vértices, etc.).

*Plantear problemas donde, a partir de papeles lisos, de forma cuadrada o rectangular, los niños deberán explorar si es posible obtener mediante plegado: a) 2 triángulos, b) 4 cuadrados, c) 8 triángulos, etc. Se hará un análisis sobre las condiciones de los plegados para que ocurra lo que se pretende, y de las relaciones entre plegado y marca que quedará dibujada, antes de plegar.

*Plantear situaciones que además de describir y comparar, los niños deberán formular criterios de clasificación. Por ejemplo presentar varias figuras⁸⁷ –triángulos y cuadriláteros- cada niño puede clasificar por nº de lados, relaciones entre lados, el tipo de ángulos, etc. En estas actividades deberán considerar los ángulos, en cuadriláteros y triángulos (usar la escuadra para determinar ángulos mayores, menores o rectos), también se podrán usar escuadras caseras

*Proponer actividades donde los niños podrán dibujar y reproducir figuras usando regla y escuadra (para identificar los elementos y características de las figuras reproducidas). Por ejemplo, una

⁸⁶ Ver Serie Cuadernos para el Aula Nº 3 (103 a 110). (2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

⁸⁷ Ver Serie Cuadernos para el Aula Nº 3 (116 a 118)

Estimación, medición y cálculo de longitudes, capacidades y pesos usando unidades convencionales de uso frecuente y medios y cuartos de esas unidades. Uso del calendario y del reloj para ubicarse en el tiempo y determinar duraciones.	actividad es el copiado de figuras en hoja lisa, en este caso tendrán que decidir que elementos geométricos usarán, según la figura que deban reproducir. *Plantear situaciones donde los niños deberán identificar, entre diferentes desarrollos planos de un cuerpo, cual le corresponde. Justificar, discutir y verificar la elección. *Plantear problemas que involucren la producción y la interpretación de reproducciones de cuerpos geométricos desde distintos puntos de vista. *Plantear problemas que involucren medidas de longitud, pesos y capacidades usando unidades de medida convencional de uso frecuente y $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ de esas unidades. *Plantear situaciones que impliquen el uso del calendario y el reloj para ubicarse en el tiempo y determinar duraciones. *Plantear situaciones que impliquen el uso del calendario y el reloj para ubicarse en el tiempo y determinar duraciones. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
---	---

2.7. Posibles conexiones / articulaciones con otros campos del saber, programas o proyectos

En este ciclo se trabaja con la **interpretación y confección de planos**. Para que esto tenga sentido para los alumnos, el docente articulará las diferentes áreas posibles, un ejemplo puede ser la **construcción del plano de un espacio que se puede plantear en el marco de un proyecto ligado a Formación Ética y Ciudadana**, como parte de una nota que solicite una **modificación de ese espacio**.

En el trabajo con la **medida** se pueden presentar diversas situaciones didácticas que requieran de la medición efectiva con diferentes instrumentos. Por ejemplo, el uso de reglas y centímetros para medir longitudes permitirá luego que sea posible sistematizar las relaciones entre el metro, el centímetro y los milímetros como unidad, y se promueva siempre la estimación previa para realizar luego la comparación y determinar la calidad de la estimación.

En el marco de un proyecto en articulación con el área de **Ciencias Naturales**, el docente puede proponer la medición efectiva del **crecimiento de las plantas** de la huerta o de los almácigos. Para ello, se recolectará información, se la organizará en tablas y se identificarán los cambios. Estas actividades dan lugar a trabajar no solo con las **mediciones**, sino también con contenidos ligados al **tratamiento de la información**.

En relación con las decisiones didácticas tomadas en ambos ciclos, se señala que los contenidos de **tratamiento de la información**⁸⁸ son transversales a todas las propuestas de trabajo en matemática y puede llegar a ser para el tratamiento de algunos contenidos de las otras áreas del conocimiento. Presentar la información de diferentes modos en los problemas y variar la tarea, tanto en problemas aritméticos, como geométricos, dará lugar a que los alumnos no conciban la idea problema de manera estereotipada, tanto en lo que se refiere a la forma de los enunciados como a las formas de resolución y el número de soluciones a investigar.

2.8. La evaluación en el marco de la enseñanza de la matemática en el Primer Ciclo

La evaluación permitirá a los docentes recabar información para tomar decisiones de manera más racional y fundamentada con la finalidad de reorientar permanentemente la enseñanza. Durante la clase, en torno al contenido, habitualmente el maestro revela información sobre el proceso de enseñanza. Utilizando para ello instancias de trabajo individual o colectivo, producciones de los alumnos orales o escritas. Al considerar las producciones de los alumnos pueden aparecer “errores”, frente a ellos, será necesario analizarlos, intentar comprender cómo y porqué se producen. La información que obtiene le permite tomar decisiones acerca de qué aspectos precisan ser enfatizados, que relaciones están disponibles para la mayor parte de los alumnos, cuáles son los errores más recurrentes, cuáles conocimientos creía que los alumnos dominaban como punto de partida y requieren ser enseñados nuevamente.

La evaluación ofrece información sobre la construcción del grupo aula en relación con la enseñanza impartida

En otros momentos, el docente decide utilizar instrumentos de evaluación individual para obtener información sobre la marcha de los aprendizajes de cada alumno. Es necesario

⁸⁸ Ver Serie Cuadernos para el Aula. (2006). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

aclarar que en esas instancias de evaluación, los alumnos deberán encontrarse con tipos de problemas que se han enseñado, similares a los que han venido estudiando durante un tiempo, justamente porque se trata de evaluar si los conceptos han sido aprendidos por los alumnos como, producto de un trabajo sistemático que se ha desplegado en las clases.

También se quiere aclarar respecto a algunos contenidos sobre los que se sugiere realizar un trabajo exploratorio, tal es el caso de la lectura y escritura de números grandes, no se espera una evaluación individual. Este criterio significa instalar la idea de que no todo aquello que se enseña es preciso que sea evaluado individualmente, entre otros, es el caso de la participación de los niños en tareas grupales, tipos de intervenciones y preguntas, comentarios o explicaciones que puede dar de su trabajo, etc. Por tanto la escuela debe ofrecer numerosas oportunidades de aprendizaje, pero se espera que sólo un recorte de los contenidos enseñados y de los conocimientos que circulan, sea dominado por los alumnos en forma individual y en un grado o ciclo determinado.

Otra instancia, donde la evaluación tiene una función diferente a la de evaluar resultados de la enseñanza y donde no se evalúa al niño individualmente sino que se busca poder identificar que conocimientos están disponibles para la mayor parte de la clase, es la función de diagnóstico que tiene la evaluación dado que la información que nos arroja es la que deberíamos tomar para planificar la enseñanza. Acá cabe aclarar, que no se trata de que al inicio del año se plantee una evaluación extensa que abarque todo lo enseñado en el año anterior, sino que cada vez que se va plantear una noción, recabemos información acerca de los saberes de los niños respecto de esa noción.

Para finalizar, desde este diseño consideramos que es responsabilidad de toda la institución escolar encontrar y prever nuevas instancias de enseñanza y de evaluación para todos los alumnos que lo necesiten. Algunas de estas instancias requerirán nuevas propuestas de enseñanza **diferentes a las ya ofrecidas** y serán provistas por sus maestros, por otros docentes de la escuela, por el equipo directivo, dentro o fuera del aula.

En función de los propósitos enunciados, se sugiere, entre otros, los siguientes criterios de evaluación para ser tenidos en cuenta a la hora de pensar en los saberes de los niños que terminan el primer ciclo.

Criterios de Evaluación para Primer Ciclo

- Elaboran estrategias personales para resolver problemas y adquieren modos de comunicar sus procedimientos y resultados, con una utilización progresiva del vocabulario y los símbolos.
- Si están dispuestos al intercambio entre pares, esforzándose tanto para interpretar las ideas de los otros como para comunicar las propias, ya sea en lo relativo a la interpretación de situaciones y consignas, ya sea en la formulación de alternativas de solución y en la evaluación de la adecuación de procedimientos utilizados y resultados obtenidos, como forma de iniciarse en la práctica de dar razones.
- Comunican en forma oral y escrita, resultados y procedimientos utilizados para resolver problemas aritméticos, geométricos y de medida.
- Identifican datos e incógnitas en problemas aritméticos y geométricos y de medida.
- Usan los números naturales a través de su designación oral y representación escrita en la resolución de problemas.

- Reconocen las características del sistema decimal de numeración en la resolución de problemas.
- Usan la suma y la resta con distintos significados en la resolución de problemas.
- Comparan distintos procedimientos para calcular en forma exacta.
- Comparan distintos procedimientos para calcular en forma aproximada.
- Establecen relaciones espaciales en la resolución de problemas en espacios explorables o que puedan ser explorados efectivamente.
- Reconocen figuras y cuerpos geométricos a partir de distintas características matemáticas.
- Diferencian distintas magnitudes y elaboran distintas estrategias de medición con distintas unidades.

3. PROPUESTA PARA SEGUNDO CICLO

3.1. Los niños afianzan y potencian los saberes matemáticos, haciendo matemática

El segundo ciclo permitirá a los alumnos afianzar los conocimientos tratados en el primer ciclo y ofrecerá la posibilidad de potenciarlos. Se propondrán nuevos problemas que amplíen los conocimientos ya disponibles, a una mayor variedad de problemas, además se profundizará sobre aquellos aspectos internos que hacen al funcionamiento de estos conocimientos matemáticos. Es decir los objetos matemáticos seguirán siendo herramientas para enfrentar variadas clases de problemas y a la vez serán tratados, para estudiar con más profundidad, su funcionamiento “interno”.

También se deberá propiciar el crecimiento en los modos de hacer y producir de la matemática, en particular el trabajo en torno a la posibilidad de decidir autónomamente: la verdad o la falsedad de una afirmación, la validez o no de un resultado, de una propiedad, a partir de la elaboración de argumentos y relaciones basadas en los conocimientos matemáticos. La entrada en un tipo de racionalidad propia de esta disciplina es central en este ciclo.

Junto con la apropiación de modos propios del “hacer matemático”, se desarrollan también modos de funcionamiento propios de una comunidad democrática. El enfoque centrado en la resolución de problemas y actividades y reflexión sobre lo realizado favorece el trabajo con ciertos valores y actitudes que se quieren transmitir.

3.2. En matemática también se estudia

No hay aprendizaje sin un trabajo personal del alumno, es decir sin estudio, razón por la cual una de las cuestiones centrales en el segundo ciclo, es la de ofrecer desde la escuela, instrumentos para que los niños puedan seguir estudiando matemática. Desde la perspectiva que adoptamos, estudiar matemática va más allá de prepararse para la prueba.

Se busca asociar el estudio a la misma clase de Matemática. Es decir, sabiendo que los niños no siempre disponen de espacios fuera de la escuela donde estudiar, no siempre acceden a libros de Matemática, no siempre se encuentran respaldados por algún adulto que pueda ayudarlos en esta tarea, proponemos el desafío de generar espacios dentro de la clase, junto al tratamiento de los diferentes contenidos que se abordan, en los cuales los alumnos estudien Matemática.

Se espera poder generar más espacios para que los niños puedan reorganizar su trabajo, volver sobre lo realizado, clasificar y recordar los problemas, establecer relaciones entre lo viejo y lo nuevo, entre diferentes conocimientos puestos en juego. Los alumnos también tienen que aprender, en la escuela, a estudiar autónomamente. Esto implicará que resuelvan problemas similares a los realizados en el aula, que tengan guías de estudio, problemas para resolver y entregar en un tiempo determinado, que puedan registrar avances y dudas, que puedan identificar los problemas que más le han costado y aquellos en los que más han avanzado. El estudio requiere de un trabajo comprometido y sistemático de los alumnos que deberá ser enseñado, sostenido y propiciado por parte de los docentes.

3.3. Los niños y niñas, los maestros y los números como organizadores del currículum de Segundo Ciclo

En el segundo ciclo, el significado que los alumnos han ido atribuyendo a los **números naturales** en el ciclo anterior, se incrementa con nuevos conocimientos sobre ellos, su utilización en distintos contextos y a partir de actividades de reflexión sobre ellos y sobre el sistema de numeración. La enseñanza deberá partir de los conocimientos que los niños tienen sobre las relaciones entre la serie numérica oral y la escrita y las vinculaciones entre la descomposición aditiva y la descomposición aditiva y multiplicativa de los números, para trabajar con números más grandes, analizando equivalencias de escritura, procedimientos de orden y comparación basados en distintas representaciones y la conveniencia de una u otra, según el problema puesto en juego.

El conocimiento de sistemas antiguos de numeración y el análisis de sus características al compararlos con el sistema decimal favorece la comprensión de este último, su carácter posicional, el rol de los agrupamientos y del cero en la escritura de cantidades, la relación con la denominación oral, además de permitir a los alumnos conocer el desarrollo histórico de un concepto matemático y de su evolución a través de las distintas culturas.

Otro aprendizaje prioritario en este ciclo es el de las **operaciones básicas**, tanto en relación con los problemas aritméticos que deben resolver los niños, como con las formas de calcular. En este ciclo se espera que los alumnos, de la mano del docente, avancen en nuevos **significados** de la suma, la resta, la multiplicación y la división de los números naturales y que calculen en forma exacta y aproximada con distintos procedimientos, incluyendo la construcción de otros más económicos. Este trabajo contribuirá a lo largo del ciclo a sistematizar relaciones numéricas y propiedades de cada una de las operaciones.

En particular, se iniciará en 5º grado la explicitación de las **relaciones de múltiplo y divisor** en la resolución de problemas, así como la relación entre dividendo, divisor, cociente y resto en contextos matemáticos.

También comienzan a tratarse en forma sistemática las **relaciones de proporcionalidad**, ligadas inicialmente a la operatoria multiplicativa y avanzando hacia el análisis de sus propiedades. Los maestros deberán ofrecer, pues enriquecen los contextos de uso de estas relaciones, problemas que incluyen representación de un conjunto organizado de datos mediante gráficos estadísticos (gráficos de barra, circulares y de línea).

En relación con las **formas de calcular**, el maestro deberá considerar, ya que es importante, el uso de diferentes procedimientos en función de los saberes disponibles de los alumnos sobre los números involucrados y sobre las operaciones, antes de analizar y utilizar procedimientos más económicos.

La evolución de las formas de calcular con números naturales dependerá de la disponibilidad que tengan los alumnos tanto del repertorio multiplicativo como de las propiedades, de las intervenciones del docente, y de las comparaciones y validaciones que se hagan de las distintas formas de calcular que conviven en la clase.

Con respecto a los **números racionales**, si bien, es posible que los docentes de 3er año introdujeran algunas fracciones y decimales a partir del trabajo con mediciones, es en el segundo ciclo donde se centra el estudio de este campo numérico.

Los racionales se crearon en el intento de resolver problemas que no podían ser resueltos usando números naturales. Estos campos numéricos tienen características diferentes. Los niños se enfrenarán a ciertas rupturas con respecto a las “certezas” construidas en torno a los naturales, que hacen de éste un contenido complejo cuya construcción llevarán varios años de escolaridad, que se inician en la primaria y se continúan en la secundaria.

Los niños en el primer ciclo se han enfrentado con problemas que involucran el uso de fracciones, $\frac{1}{2}$ y $\frac{1}{4}$ en contextos particulares (repartos, medidas de peso y capacidad). El inicio del estudio de estos números en 4º exige que el maestro recupere aquellas cuestiones abordadas con anterioridad o que forman parte de conocimientos que circulan fuera del ámbito escolar.

El estudio de los números racionales requiere que desde la enseñanza se ofrezca una amplia gama de situaciones donde los niños podrán identificar sus diferentes usos y sentidos. Además se estudiará en sus dos formas de expresión (fraccionaria y decimal), de modo de establecer sus características y propiedades y de poner en evidencia las diferencias con los números naturales, por ejemplo en cuanto a criterios de orden, estrategias de cálculo, etc.

Cada notación ya sea **fraccionaria o decimal**, muestra aspectos diferentes del mismo objeto: el número racional al que se refieren. Será necesario que el maestro cree situaciones al que exija al niño a analizar las características de uso y funcionamiento de cada una de ellas.

En su **expresión fraccionaria**, los números racionales se usan para expresar particiones, **repartos, medidas** (en tanto relaciones entre partes y todos), **porcentajes y escalas** y también para tratar **relaciones de proporcionalidad**. En su **expresión decimal**, se vincula al contexto del dinero y la medida. La ruptura fundamental que representan frente a los números naturales es que los números ya no tienen un siguiente, la multiplicación ya no puede ser interpretada como una adición reiterada, en muchos casos el producto de dos números fraccionarios es menor que cada uno de los factores, el cociente de una división puede ser mayor que el dividendo.

Los repartos equitativos son situaciones que permiten vincular a las fracciones con la división, razón por la cual el docente deberá ofrecer estas situaciones ya que resultan propicias para introducir escrituras fraccionarias.

Los problemas de medida ponen en juego un aspecto diferente del anterior, por lo tanto el maestro tendrá que proponer situaciones de comparación de áreas y de longitudes. En ambos casos se trata de establecer la cantidad de veces que entra la unidad de medida elegida en el objeto a medir.

Para que los niños puedan tener una mayor comprensión del funcionamiento de estos números son varios los aspectos que la enseñanza tendrá que abordar. Por un lado se trabajará situaciones que impliquen **comparar fracciones** y por otro se abordará la noción de **equivalencia**. En ambos casos no se trabajarán recursos algorítmicos únicos y sin fundamentos, sino que el maestro buscará que el niño logre producir diferentes modos

para comparar y hallar equivalencia, teniendo presente las características de estos números. Más tarde se establecerán generalizaciones.

En sexto año el maestro introducirá el uso de la **recta numérica** como recurso para profundizar el estudio de los aspectos mencionados como así también para producir nuevas relaciones entre fracciones, entre el entero y las fracciones.

Se propone que el tratamiento que el maestro dé a la **suma y la resta entre fracciones** se base en las relaciones entre fracciones que se puedan establecer y el recurso del cálculo mental. En este sentido apelar a fracciones equivalentes será una herramienta que permitirá desarrollar diferentes estrategias. Las fracciones equivalentes que elaboren los niños para poder operar con ellas dependerán de sus elecciones, sus recursos y los números que intervienen.

Tanto para la **multiplicación entre fracciones** como para la **división entre fracciones** y naturales el maestro promoverá la resolución de problemas por medio de diferentes estrategias de cálculo mental apoyado en las relaciones entre las fracciones y la noción de fracción.

Otra cuestión que forma parte del estudio de las fracciones es como encontrar una fracción entre dos fracciones dadas.

El maestro podrá plantear el estudio de **expresiones decimales** a través de problemas asociados al dinero, ya que es un contexto familiar para el niño. Se propone un inicio mediante situaciones que involucren comparación, sumas, restas, multiplicaciones y divisiones sencillas, con cantidades de dinero, aún sin haber enseñado estrategias de cálculo. Se propiciará de este modo un trabajo con cálculo mental con expresiones decimales que incluyan relaciones como dobles, triples, mitades y también descomposiciones de n° en términos de “monedas de \$1, 10 centavos y 1 centavo” (parte entera, décimos y centésimos), utilizando de forma implícita el valor posicional dentro de la escritura. Si bien el contexto del dinero propicia la aparición y uso de expresiones decimales, también tiene límites razón por la cual se propone ampliar el trabajo a otros contextos como el de la medida y luego a problemas descontextualizados, (por ej. escribir n° comprendidos entre 2,99 y 3)

También los docentes trabajarán relaciones entre ciertas expresiones decimales y las fracciones decimales.

Ese trabajo inicial con las **expresiones decimales** se profundizarán a partir de analizar ***El valor posicional**, los problemas apuntarán a que los niños “aprendan a ver” en la escritura de los números información sobre su composición interna, de acuerdo con el lugar que ocupa cada cifra. El docente deberá recuperar y retomar el trabajo de análisis del valor posicional respecto de los números naturales. ***El problema del orden** reviste particular importancia ya que obligará a los alumnos abandonar la creencia respecto de que si un n° es “más largo” será entonces mayor. ***Las estrategias de cálculo**, respecto a este aspecto se propondrá, al igual que para los números naturales, el estudio de diferentes estrategias: cálculo mental, estimativo, con calculadora y algorítmico.

Los algoritmos para sumar, restar, multiplicar y dividir decimales con naturales o decimales entre sí serán objeto de trabajo en 5º y 6º grado apoyados en las propiedades de las operaciones y de los números.

Sin perder de vista que muchas de esas construcciones requerirán ser retomadas y continuadas por los docentes de la escuela Secundaria.

La multiplicidad de formas en que los alumnos pueden acceder a la información en la vida cotidiana representa, para la escuela, además de una fuente de materiales para el aprendizaje, un importante desafío: proporcionar las herramientas para procesarla.

Por ello, es importante que el docente utilice aquellos portadores de información con lo que los niños conviven diariamente, para ofrecer situaciones donde tenga sentido la transformación de la información para su comunicación y en las cuales se imponga la necesidad de analizarla para relacionarla con aquello que se busca, planificar una estrategia y evaluar la razonabilidad de los resultados.

El maestro ofrecerá a los niños variadas situaciones en la que ellos formularán preguntas a partir de varios portadores, favoreciendo la interpretación de información. Otro aspecto a considerar es la recolección y organización de información. Es importante que los niños no sólo interpreten la información en tablas, sino que también avancen en la confección de tablas y gráficos de barra, que les permita organizar la información recolectada.

Posteriormente se incluirá en la enseñanza la interpretación de **gráficos estadístico** denominados **pictogramas y gráficos circulares** sencillos.

Estos últimos, al igual que los gráficos de barra y los pictogramas, permiten apreciar las variaciones en forma rápida y visual, pues se usan escalas que conservan la proporcionalidad entre las magnitudes que intervienen en la situación.

3.4. Los niños llegan al segundo ciclo con saberes sobre el espacio, las formas y las medidas. Puntos de partida para la enseñanza

Cuando se hace referencia al estudio del **espacio** en Matemática, no se alude al estudio del espacio sensible. Los problemas matemáticos relacionados con el espacio refieren a una representación del mismo, y por lo tanto no se resuelven empíricamente, es decir, a través de desplazamientos reales, recorridos, etc.

En Primer Ciclo el niño ha construido referencias espaciales, las que se articulan progresivamente en un sistema que permite ubicar los objetos en el espacio sensible, y en la representación de ese espacio en el plano. En este ciclo, se avanza en el tamaño del espacio que se representa y en las referencias que se usan, analizando distancias relativas y proporciones en el tamaño de los objetos a representar, comenzando por la elección de referencias por parte del alumno de 4to grado y evolucionando hacia la inclusión de representaciones convencionales en función de un sistema de referencia dado, en 6º grado.

Los problemas que el maestro plantee podrán incluir representaciones gráficas, así como descripciones, tanto orales como escritas, la idea es que los alumnos avancen en el aprendizaje de la interpretación de información contenida en planos, mapas, etc. analizando la presencia de ciertos puntos de referencia, la ubicación de objetos o el punto de vista de algún observador.

En paralelo con el estudio del espacio, se estudia los objetos **geométricos**, es decir las formas de dos y tres dimensiones. Para ello, es posible trabajar con las **figuras** y los **cuerpos** sin relacionarlos necesariamente con objetos del mundo sensible.

El avance de los conocimientos geométricos de los niños, en este ciclo, no se plantea en relación con el repertorio de figuras y cuerpos, sino en función de las propiedades que se incluyan.

El trabajo se centrará en tres aspectos centrales. En primer lugar, el maestro profundizará el estudio de las **propiedades de figuras y cuerpos** que ya han sido tratados, en el Primer Ciclo (triángulos, cuadrados, rectángulos, cubos, prismas, etc.). En segundo lugar, deberá proponer el estudio de figuras geométricas y cuerpos que no han sido tratadas en el primer ciclo (circunferencias, círculos, rombos, paralelogramos, pirámides, etc.) y avanzar incluyendo en las figuras el paralelismo de los lados y las propiedades de las diagonales. Y por último, deberá proponer un modo de trabajo que permita distinguir un dibujo de la figura geométrica que representa, construir soluciones y argumentar a favor o

en contra de afirmaciones, de estrategias (poniendo en juego propiedades de las figuras y los cuerpos), anticipar resultados y construir soluciones sin necesidad de comprobación empírica, lo que irá en paralelo con la conceptualización de las figuras como objetos geométricos y con el uso de un vocabulario cada vez más preciso por parte de los niños.

El estudio de los **cuerpos geométricos** involucra la resolución de problemas que ponen en juego ciertas propiedades y relaciones entre los elementos de estos objetos.

El trabajo geométrico en este ciclo consistirá, en que el maestro propicie el uso de representaciones y construcciones con el objetivo de hacer explícitas y estudiar las propiedades de los mismos. El trabajo con representaciones gráficas, desarrollo de planos, e incluso con cuerpos tridimensionales ubicados a cierta distancia (de modo que alguna parte del cuerpo geométrico no quede a la vista de los niños) favorece el trabajo anticipatorio y permite avanzar hacia la conceptualización de estos objetos de saber.

Para profundizar el estudio de las **propiedades de las figuras**, en este ciclo el maestro planteará problemas que involucren el dictado, el copiado y la construcción de figuras. Las representaciones gráficas se constituyen, de la mano del docente, en recursos para la exploración y la anticipación de relaciones.

Se propone también que el niño use la regla y la escuadra, incorporándose el uso del compás, del transportador. Estos se constituyen en un valioso recurso de la enseñanza, cuyo objetivo es propiciar el estudio de ciertas propiedades de las figuras, las cuales se ponen en evidencia cuando se quiere realizar una construcción a partir de cierta información. Es necesario, por lo tanto, enseñar a utilizarlos, sin perder de vista el propósito que tienen.

También el tipo de hoja que se usa pone en primer plano algunas propiedades a estudiar. Según el problema de construcción y copiado que se proponga se hará en un principio en hoja cuadrículada para avanzar luego hacia propuestas en hoja lisa, de modo de estudiar nuevas relaciones entre los elementos de las figuras.

En el trabajo con la **medida** en el Segundo ciclo, se propone, por un lado, profundizar el estudio de la longitud, la capacidad y el peso a partir del tratamiento planteado para Primer Ciclo, pero ahora enfatizando el análisis de las relaciones entre sistema de medida y sistema de numeración.

Por otra parte el docente incorpora el estudio del perímetro y el área como nuevas magnitudes. Su estudio pone en juego relaciones entre conocimientos aritméticos sobre los números y las operaciones, y conocimientos geométricos sobre las figuras y sus propiedades.

El maestro propondrá trabajar problemas para profundizar el estudio de las medidas de longitud, peso y capacidad. Un primer tipo de problema permite poner a los niños en contacto con la realización efectiva de mediciones (cuestión que debería ser trabajada en Primer Ciclo), lo que demandará el uso de instrumentos de medición para establecer y comparar longitudes, pesos, capacidades. Se busca que, producto de la enseñanza los niños puedan identificar que:

- Medir es elegir una unidad y determinar cuántas veces entra en el objeto a medir, por lo tanto el resultado de la medición depende de la unidad elegida.
- Es imposible medir exactamente, la medición siempre es aproximada; sin embargo hay procedimientos que garantizan un mejor ajuste.
- La medición en la mayoría de las oportunidades, demanda la partición de la unidad de medida elegida. De allí que las fracciones y las expresiones decimales resulten una herramienta imprescindible en el tratamiento de este contenido.

- Los instrumentos de medida han sido contruidos para cada atributo. En consecuencia, aprender cuándo y cómo usarlos es parte de lo que se espera lograr.

Otro tipo de problemas que el maestro podrá plantear son aquellos que permiten conocer el SIMELA. Se promueve a que los niños identifiquen estas unidades de medida convencionales, pero a su vez se enfrenten a establecer relaciones entre diferentes unidades de medida. El trabajo en torno al cálculo y a las equivalencias exige poner en juego algunas características del sistema de numeración (en tanto multiplicaciones por la unidad seguida de ceros, que permitan dar cuenta las relaciones entre, por ejemplo, metros y kilómetros, etc.) y las relaciones de proporcionalidad directa (por ej. si 1000g equivalen a 1 kg., 2000g equivalen a 2 kg.). Siguiendo con este tipo de problemas, a partir de las cantidades que se presenten, los números racionales en sus dos expresiones serán un recurso óptimo. Algunas relaciones se apoyarán en las particiones de la unidad de medida (por ej.: $\frac{1}{100}$ del metro equivale a 1 cm.) y otras se basarán en las relaciones entre unidades de diferente orden, expresadas con decimales (2,50 m equivalen a 2m y medio pues 0,50m representa medio metro). El maestro deberá propiciar el establecimiento de relaciones entre los distintos contenidos que se abordan en este ciclo.

Otro tipo de problemas que se propone, busca que los niños puedan estimar diferentes medidas, mediante cálculos aproximados, mediante el uso de relaciones de proporcionalidad directa, a partir de una representación mental de las unidades de medida con que se trabaje.

Para estudiar el **perímetro**, el maestro trabajará a partir de problemas que demanden la medición efectiva o el cálculo. Se buscará que los alumnos puedan producir estrategias que permitan generalizarse, por ejemplo que siempre se pueden sumar todos los lados, o que si es un cuadrado, se puede multiplicar por 4 la medida de uno de sus lados, etc. Un objetivo central de este trabajo deberá incluir la idea de que dos figuras pueden tener diferente forma pero el mismo perímetro, así como dos figuras pueden tener la misma forma y diferente perímetro.

Partiendo de estas primeras idea de perímetro, se trabajará, para diferenciarlo del área. La primera cuestión a destacar es que podemos comparar **áreas** de figuras sin necesidad de medir, a partir de recortes y superposiciones. De esta manera los niños podrán identificar, si una figura tiene mayor, menor o igual área, sin usar fórmulas para calcular. Otro aspecto será diferenciar áreas y perímetros como magnitudes independientes. De allí que en un primer momento se propondrán problemas que ponen el acento en “transformar figuras” de manera tal que varíe el área independientemente del perímetro y viceversa.

Para avanzar en el trabajo con el **área**, se sugiere plantear situaciones que impliquen el uso de diferentes figuras como unidades de medida (cuadraditos en hoja cuadriculada, triángulos, rectángulos, etc.) y con ellas determinar el área de otras figuras.

Un punto a considerar es la distribución de los contenidos en la planificación anual. La idea es que tanto los contenidos referidos a figuras y cuerpos geométricos como los referidos a medida puedan ser organizados para ser tratados en distintos momentos del ciclo lectivo y durante todo el año escolar, articulando el trabajo con los saberes referidos a los números y a las operaciones (cuando es posible). Esta organización garantizaría para los alumnos prácticas recurrentes en tiempos no sucesivos y sin asignar a estos contenidos una unidad, en general la última de la planificación anual.

3.5. Interrogantes para reflexionar sobre las prácticas de la enseñanza

Plantear un trabajo matemático siguiendo una lógica lineal donde cada concepto debe ser definido para recién entonces dar paso al siguiente.

Un ejemplo que ilustra lo expresado, es como se aborda la enseñanza de las fracciones. Generalmente se comienza por la definición de fracciones, su clasificación, para continuar luego con la comparación y equivalencia y recién entonces se plantea el tema de las operaciones, dando luego paso a las fracciones decimales y a la medida.

De manera tal que resulta una secuencia donde pareciera indicarse que, en primer lugar, los niños deben comprender a partir de una definición qué es una fracción, para luego estar en condiciones de asomarse al problema de las equivalencias.

***La enseñanza de la geometría restringida a unos pocos contenidos, ausente en la mayor parte del tiempo escolar, desvalorizada en relación con la aritmética, separada de los problemas que puede resolver.** Mientras que los otros contenidos matemáticos tienden a apoyarse en la resolución de problemas, en geometría parecen estar ausentes, privilegiándose actividades “basadas en la presentación de los objetos geométricos y sus propiedades” (Doc. N° 5, GCBA, 1998:5).

Para ampliar sobre algunas problemáticas existentes en las prácticas de enseñanza, remitirse al punto 2.4 de este diseño.

3.6. Propósitos de la enseñanza en el Segundo Ciclo

El siguiente apartado se corresponde con una visión amplia y abarcativa de las intencionalidades de la enseñanza. Implican además a - la planificación, a la selección de estrategias y recursos, a la evaluación, a propuestas de enseñanza, al tipo de trabajo matemático que hay que privilegiar - como momentos a tener en cuenta para mejorar la propuesta a la hora de replantear la transmisión para potenciar aprendizajes valiosos.

En el segundo ciclo del nivel primario la escuela a través de sus docentes, ofrecerá situaciones cuyos propósitos de enseñanza se dirijan a promover:

- ✓ Una concepción de matemática según la cual los resultados que se obtienen son consecuencia necesaria de la aplicación de ciertas relaciones.
- ✓ La interpretación de información presentada en forma oral o escrita –con textos, tablas, dibujos, gráficos-, pudiendo pasar de una forma de representación a otra si la situación lo requiere.
- ✓ La elaboración de procedimientos para resolver problemas atendiendo a la situación planteada y la necesidad de comunicarlos produciendo textos con información matemática, avanzando en el uso del lenguaje apiado.
- ✓ La comprensión de producciones realizadas al resolver problemas, el análisis de su validez y de su adecuación a la situación planteada.
- ✓ La producción de conjeturas y de afirmaciones de carácter general, y el análisis de su campo de validez.
- ✓ El reconocimiento y uso de los números naturales, de expresiones fraccionarias y decimales y de sus propiedades a través de distintas representaciones.

- ✓ El reconocimiento y el uso de operaciones con distintos significados y en distintos campos numéricos en la resolución de problemas y el análisis y el uso reflexivo de distintos procedimientos para estimar y calcular en forma exacta y aproximada.
- ✓ El reconocimiento y uso de relaciones espaciales y de sistemas de referencia en la resolución de problemas.
- ✓ El reconocimiento y la clasificación de figuras y cuerpos geométricos a partir de sus propiedades en la resolución de problemas.
- ✓ La producción de enunciados sobre relaciones geométricas y la discusión sobre su validez, avanzando desde las argumentaciones empíricas hacia otras más generales.
- ✓ La comprensión del proceso de medir, considerando diferentes expresiones posibles para una misma cantidad y el análisis y uso reflexivo de distintos procedimientos para estimar y calcular medidas.

3.7. Saberes / Contenidos y Situaciones de enseñanza para Segundo Ciclo⁸⁹

Los **contenidos / Saberes** correspondientes a cada ciclo de la escuela primaria se han desplegado en cuadros que también presentan **situaciones de enseñanza** para orientar las planificaciones de las clases. Han sido pensados como propuestas abiertas, estrategias variadas para mostrar pistas y ofrecer numerosas ideas de cómo abordar la enseñanza de la disciplina. Las distintas situaciones desarrolladas intentan poner en juego múltiples **modos de conocer**, interesa poner énfasis en las **relaciones con el saber** que son propias del campo matemático. No han sido formuladas secuencias ajustadas o completas; tampoco se prescriben límites por grado (las planteadas en uno, podrán ser retomadas en otro, simplificándolas o complejizándolas según el grado) razón por la cual la referencia a grados en los desarrollos es orientativa. Serán los maestros de ciclo, la maestra orientadora, los directivos y supervisores que asesoran, quienes mejor sabrán realizar contextualizaciones y recortes problemáticos atendiendo las particularidades de cada institución escolar. Pensamos a las escuelas y los equipos docentes como los justos destinatarios de instancias de definición curricular.

⁸⁹ El presente esquema se elaboró teniendo en cuenta el cuadro de organización y graduación de los NAP, sus contenidos, otros documentos curriculares y fuentes que aparecen citados en la bibliografía del área, y las observaciones realizadas por docentes, en diferentes instancias.

CONTENIDOS

La identificación de **regularidades para interpretar, producir escrituras numéricas** de diversa cantidad de cifras y para el estudio de una porción de la serie tomando como fuente los números “redondos” (10000; 100000; 300000, etc.) para construir el nombre y escritura de otros números. Análisis de regularidades en escala.

El uso de la **recta numérica** para determinar la ubicación de n° a partir de distintas informaciones.

Profundización del estudio del **valor posicional de las cifras**.

Los **números racionales**:

- En su **expresión fraccionaria**:

*Usos de fracciones en la vida cotidiana (fracciones usuales).

*Asociados a los contextos de **reparto, partición y medida** para resolver problemas de **equivalencia, orden, comparación**.

SITUACIONES DE ENSEÑANZA

Los docentes plantearán situaciones que requieran:

- Explorar las **regularidades de la serie numérica oral y escrita** para leer y escribir n° convencionalmente.
- Interpretar, registrar, comunicar y comparar cantidades y números naturales.
- Usar escalas ascendentes y descendentes de 100 en 100, 1000 en 1000 de 5000 en 5000, etc., analizando las regularidades que se presentan.
- Profundizar el estudio y análisis del **valor posicional** a partir de: **la descomposición de n° basada en la organización decimal del sistema, *la explicitación de las relaciones aditivas y multiplicativas que subyacen a un n° , *la interpretación y el uso de la información contenida en la escritura decimal*, etc.
- Explicitar **relaciones de recursividad** (cada 10 elementos de un orden se obtiene 1 del orden superior) y de **equivalencia entre ordenes** (10 unidades forman una decena, 10d forman 1c, etc.), usándolas en las argumentaciones y estableciendo vínculos entre descomposiciones aditivas y multiplicativas de un número.
- Interpretar y utilizar la información contenida en la escritura decimal para desarrollar métodos de **cálculo, redondeo, aproximación, encuadramiento**⁹⁰.
- Determinar la ubicación de n° en la **recta numérica** a partir de distintas informaciones.
- Recurrir a **fracciones** de uso social habitual, para resolver problemas asociados a longitudes, distancias, pesos y capacidades.
- Repartir** enteros en partes iguales analizando las diferentes maneras de fraccionar el entero y estableciendo la equivalencia o no de los modos de repartir.
- Resolver problemas que apelan a diferentes funcionamientos de las fracciones: **partición, reparto, medida**⁹¹.
- Interpretar, registrar, comparar el resultado de una medición, un reparto o una partición a través de distintas escrituras con fracciones usuales tales como $1\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{8}$ y escrituras aditivas y multiplicativas como $1+$

⁹⁰ Ver Serie Cuadernos para el Aula 4 (39 a 42). (2007). Ministerio de educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

⁹¹ Ver Serie Cuadernos para el Aula 4 (52 a 63)

.En su expresión decimal: *Reconocimiento y usos en contextos cotidianos. *Asociados a los contextos del dinero, la medida, etc. para resolver problemas de equivalencia, orden, comparación. *Inicio del análisis del valor de las cifras decimales en contextos significativos. Comparación de expresiones decimales, fracciones y números naturales a través de diferentes procedimientos. Uso de las operaciones entre números naturales con distintos significados. Explicitación de las propiedades en situaciones problemáticas.	$\frac{1}{2}$; $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{4}$; $3 \times \frac{1}{4}$, etc. -Elaborar recursos que permitan comparar fracciones y determinar equivalencias. -Explorar el uso social de las expresiones decimales en los contextos del dinero y la medida, comparando cantidades expresadas con esos nº, en esos contextos. -Iniciar el análisis del valor de las cifras decimales en contextos significativos (ejemplo: ¿Cuántas monedas de 25 centavos se necesitan para tener \$3,50?). -Establecer equivalencias entre los distintos billetes y monedas de uso común. -Interpretar la equivalencia entre fracciones y decimales de uso frecuente para una misma cantidad. -Comparar, entre sí y con números naturales, fracciones y expresiones con una o dos cifras decimales de uso frecuente a través de distintos procedimientos. -Resolver problemas que involucren sumas y restas con nº naturales en situaciones que retomen y amplíen los significados elaborados en 1er Ciclo⁹² (Incluyendo la composición de relaciones o transformaciones), utilizando distintos procedimientos y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido. -Reconocer y registrar distintos cálculos necesarios para resolver problemas, con varias sumas y restas, muchos datos, distintas maneras de presentar la información (enunciados, tablas, gráficos, etc.). -Usar, entre otras estrategias, multiplicaciones y divisiones para resolver problemas de proporcionalidad simple (incluyendo casos de organización rectangular). -Resolver problemas de proporcionalidad directa mediante diferentes procedimientos entre ellos la multiplicación y la división, utilizando las propiedades (al doble de una cantidad le corresponde el doble de la otra⁹³...). -Utilizar inicialmente procedimientos diversos y, posteriormente la multiplicación, para resolver problemas de combinatoria con dos variables. Esta propuesta fue sugerida en 3er año, para complejizar, se propone aumentar el nº de elementos a combinar. -Usar el algoritmo de la división o procedimientos de cálculo mental para resolver problemas de reparto (con incógnita tanto en la cantidad de partes, como en el valor de cada parte). -Resolver problemas que involucren el análisis del resto⁹⁴.
--	--

⁹² Ver Serie Cuadernos para el Aula 4 (77 y 78). (2007). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina

⁹³ Ver C. Serie para el Aula 4 (81 y 82)

⁹⁴ Ver C. para el Aula 4 (83 a 85)

Relaciones numéricas y propiedades de las operaciones. Reconocimiento y uso de operaciones entre fracciones y expresiones decimales con distintos significados. Relaciones entre datos e incógnita. Obtención y organización de datos.	-Construir el algoritmo de la división a partir de diversos algoritmos utilizados por los niños en 3ero. -Resolver problemas, que requieran el uso de cálculos mentales tanto de multiplicación y de división que impliquen poner en juego el repertorio memorizado como así también las propiedades de las operaciones y del sistema de numeración. -Elaborar y comparar distintos procedimientos de cálculo con números naturales (exacto, aproximado, mental, escrito y con calculadora) para sumas, restas, multiplicaciones y divisiones por una cifra o más, analizando su pertinencia y economía en función de los números involucrados -Analizar relaciones numéricas para formular reglas de cálculo, producir enunciados sobre las propiedades de las operaciones y argumentar sobre su validez. -Resolver problemas que impliquen el uso de múltiplos y divisores de los números naturales, ofreciendo situaciones que le permitan a los niños llegar a la conclusión que el divisor de un número es finito y que los múltiplos son infinitos⁹⁵. -Utilizar diferentes procedimientos: descomposiciones aditivas, cálculo mental, equivalencias, gráficos, para resolver problemas que exijan sumar y restar fracciones y expresiones decimales, es decir estrategias no algorítmicas. -Construir diferentes recursos que permitan averiguar dobles, mitades, triples, tercios, etc. de fracciones y decimales por medio de estrategias no algorítmicas. -Elaborar estrategias de cálculo utilizando resultados memorizados relativos a fracciones ya expresiones decimales de uso corriente. -Elaborar y responder preguntas a partir de diferentes informaciones y registrar y organizar información en tablas y gráficos sencillos. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
--	--

⁹⁵ Ver C. para el Aula 4 (105)

CONTENIDOS

Identificación de **regularidades en la serie numérica** para nombrar, leer, escribir, ordenar y comparar números de cualquier tamaño.
Escrituras equivalentes de un número.
Profundización en el estudio del **valor posicional de las cifras**.

Uso de los **números racionales** en diversas situaciones, en sus **expresiones fraccionaria y decimal**:

*Uso de las fracciones y/o expresiones decimales

SITUACIONES DE ENSEÑANZA

Los docentes plantearán situaciones que requieran:

- Interpretar, registrar, comunicar y comparar escrituras equivalentes para un mismo número.
 - Explorar las regularidades de la serie numérica oral y escrita para leer y escribir números de cualquier tamaño en forma convencional. Para ello será necesario ofrecer información sobre nº “redondos” (miles, diez miles, millones, diez millones, etc.).
 - Resolver problemas que exijan ordenar nº; utilizar la recta numérica para representarlos; usar escalas de 2500 en 2500, de 10.000 en 10.000, etc.
 - Estudiar la posicionalidad a partir de: la explicitación de las relaciones aditivas y multiplicativas que subyacen a un número, de la descomposición de números basada en la organización decimal del sistema, de la expresión de un número en términos de unidades, decenas, centenas, unidades de mil
 - Comparar números e identificar las posiciones de sus cifras⁹⁶.
- Argumentar sobre la equivalencia de distintas descomposiciones de un número (aditivas, multiplicativas), usando unidades de distintos ordenes⁹⁷.
- Componer y descomponer nº en forma aditiva y multiplicativa analizando el valor posicional y las relaciones con la multiplicación y la división por la unidad seguida de ceros, para resolver problemas.

- Interpretar, registrar, comunicar y comparar cantidades (precios, longitudes, pesos, capacidades, áreas) usando fracciones y/o expresiones decimales usuales, ampliando el repertorio para establecer nuevas relaciones (por ejemplo: ampliar la familia de $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ hacia otras fracciones ($\frac{1}{16}$, $\frac{1}{32}$, incluyendo también, quintos, décimos, centésimos, introduciendo el noveno, los doceavos, en la “familia” de los tercios, etc.

⁹⁶ Ver C. para el Aula (41 a 44). (2007). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina.

⁹⁷ Ver C. para el Aula (41 a 44)

para expresar medidas, repartos, particiones. Equivalencias entre expresiones fraccionarias y decimales. Relaciones de orden entre fracciones, entre expresiones decimales y con el entero Uso de las fracciones en repartos equitativos, medida, relación parte todo, relación parte -parte (cantidades continuas y discretas). Comparación y ordenamiento de fracciones y expresiones decimales. Uso de los distintas formas de calcular con números naturales en forma exacta y aproximada, mental y escrita. Distinción y uso de relaciones de proporcionalidad directa reconociendo regularidades en tablas y explicando las propiedades que encierran.	-Medir, repartir o partir usando fracciones y /o expresiones decimales con fracciones usuales, ampliando el repertorio⁹⁸. -Resolver problemas de medida en las cuales las relaciones entre partes o entre partes y el todo pueden expresarse usando fracciones. -Repartir enteros en partes iguales analizando inicialmente las diferentes maneras de fraccionar enteros, estableciendo la equivalencia o no de los modos de repartir y anticipando luego los resultados, sin realizar los repartos efectivos. -Usar expresiones decimales al resolver problemas que demanden comparar, sumar, restar y multiplicar precios y medidas, mediante diversas estrategias de cálculo mental. -Interpretar la equivalencia entre expresiones fraccionarias y decimales (se incluye la comparación entre fracciones, y entre expresiones decimales, atendiendo a las equivalencias de uso frecuente) para una misma cantidad. -Comparar fracciones y/o expresiones decimales entre sí y con números naturales a través de distintos procedimientos (relaciones numéricas, expresiones equivalentes, representaciones gráficas) ampliando el repertorio para establecer nuevas relaciones⁹⁹ -Sumar, restar, multiplicar y/o dividir con distintos significados¹⁰⁰ partiendo de información presentada en textos, tablas y gráficos estadísticos, analizando el tipo de cálculo requerido –exacto, aproximado, mental, escrito, con calculadora- y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido. -Analizar relaciones entre cantidades para determinar y describir regularidades, incluyendo el caso de la proporcionalidad. -Elaborar y comparar distintos procedimientos (multiplicar, dividir, sumar o restar cantidades correspondientes)
---	---

⁹⁸ Ver C. para el Aula (50 a 53)

⁹⁹ Ver C. para el Aula 5 (58 a 66). (2007). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina.

¹⁰⁰ Ver C. para el Aula (68 a 72)

Uso de las propiedades de la proporcionalidad directa en situaciones con números fraccionarios sencillos.	para calcular valores que se corresponden o no proporcionalmente, evaluando la pertinencia del procedimiento en relación con los datos disponibles. -Elaborar y comparar procedimientos de cálculo _exacto y aproximado, mental, escrito y con calculadora_ de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de una cifra o más, analizando su pertinencia y economía en función de los N° involucrados. -Argumentar sobre la validez de un procedimiento o el resultado de un cálculo usando relaciones entre N° naturales y propiedades de las operaciones.
Apelar a la idea de múltiplo y divisor para resolver diferentes clases de problemas y analizar relaciones entre cálculos. Uso de las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de números de expresiones fraccionarias y decimales, con distintos significados y procedimientos.	-Explicitar relaciones numéricas vinculadas a la división y a la multiplicación (múltiplo, divisor, $D=d \times c + r$). -Analizar las relaciones de múltiplos y divisores. -Utilizar múltiplos y divisores de un número para realizar descomposiciones multiplicativas, encontrar el resultado de multiplicaciones, cocientes y restos y decidir la validez de ciertas afirmaciones, en situaciones problemáticas.
Uso de diferentes forma de calcular con fracciones y expresiones decimales a través de procedimientos mentales y / o escritos y distintas representaciones.	*Resolver problemas de suma y resta de fracciones en situaciones de partición, reparto y medida. *Sumar, restar, multiplicar y dividir cantidades expresadas con fracciones o decimales utilizando distintos procedimientos y representaciones y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido. -Elaborar y comparar procedimientos de cálculo –exacto y aproximado, mental, escrito y con calculadora- de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones entre fracciones y entre expresiones decimales, incluyendo el encuadramiento de los resultados entre naturales y analizando la pertinencia y economía del procedimiento en relación con los N° involucrados¹⁰¹. -Plantear situaciones para elaborar y comparar diferentes procedimientos de cálculo con fracciones (/ver juego: “escoba del uno”) y expresiones decimales (ver juego “el cinco y medio”¹⁰²). -Explicitar procedimientos de cálculo mental que puedan utilizarse para facilitar otros cálculos (la mitad de la

¹⁰¹ Ver C. para el Aula (103 a 109)

¹⁰² Ver C. para el Aula 5 (104 a 109)

Obtención, organización y establecimiento de relaciones entre datos e incógnita	mitad es la cuarta parte, $0,25 \times 3 = 0,75 = 3/4$) y para argumentar sobre la validez de los resultados obtenidos. -Elaborar preguntas a partir de diferentes informaciones y registrar y organizar información en tablas y gráficos. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
---	--

CONTENIDOS

Lectura, escritura, comparación, ordenamiento de **números naturales** usando las **leyes del sistema de numeración decimal** (posicionalidad, regularidades, agrupamientos).

Comparación de la organización del sistema de numeración decimal con la de otros sistemas.

Uso de los **números racionales** con sus diferentes significados y a través de distintas representaciones (fraccionarias y decimales).

Representación en la **recta numérica**, números naturales y racionales.

Reconocimiento, representación, comparación, encuadramiento, aproximaciones ordenamiento y de números naturales, fracciones y expresiones decimales.

Reconocimiento de **propiedades y relaciones** que **diferencian** a los números naturales de las expresiones fraccionarias y decimales.

Utilización de distintas formas de **calcular** con **números naturales** con procedimientos mentales y/ o escritos y distintas representaciones, explicitando sus **propiedades** y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido.

SITUACIONES DE ENSEÑANZA

Los docentes plantearán situaciones que requieran:

*Interpretar, registrar, comunicar y comparar cantidades y números tanto para los números naturales como para fracciones y/o expresiones decimales y eligiendo la representación más adecuada en función del problema a resolver.

*Argumentar sobre las equivalencias de distintas representaciones y descomposiciones de un número.

*Comparar la organización del sistema decimal con la de otros sistemas, atendiendo a la posicionalidad y a la función del cero.

*Comparar fracciones y/o expresiones decimales a través de distintos procedimientos, incluyendo la representación en la recta numérica e intercalando fracciones y decimales entre otros números.

*Analizar afirmaciones sobre las relaciones y propiedades que diferencian los números naturales de las fracciones y las expresiones decimales.

*Operar seleccionando el tipo de cálculo y la forma de expresar los números involucrados que resulten más convenientes en función de la situación y evaluando la razonabilidad del resultado obtenido.

*Ofrecer problemas que involucren diversos sentidos de la multiplicación y de la división, donde los niños podrán utilizar, comunicar y comparar diversas estrategias y escribiendo los cálculos que representan la operación realizada.

Relaciones numéricas. La proporcionalidad. Búsqueda y uso de del valor de la Constante de proporcionalidad. Uso, análisis y explicitación de las propiedades de la proporcionalidad directa. Estudio de las relaciones entre porcentajes, números racionales y proporciones para calcular y comparar porcentajes. Uso de relaciones de proporcionalidad inversa, para resolver problemas, usando, comunicando y comparando diversas estrategias. Construcción, selección y uso de variadas estrategias de cálculo para multiplicar y dividir (mental, aproximado y con calculadora) de acuerdo con la situación y con los números involucrados. Análisis de las relaciones entre dividendo, divisor y resto ($D = d \times c + r$ y $\text{resto} < d$). Uso de la idea de múltiplos y divisores y criterios de divisibilidad para resolver distintas clases de problemas, analizar relaciones entre cálculos y anticipar resultados. Construcción de variados recursos de cálculo mental exacto y aproximado que permitan sumar, restar, multiplicar y dividir expresiones decimales entre sí y con números naturales y fracciones entre sí y con números naturales.	*Resolver situaciones de varios pasos con las cuatro operaciones y diferentes modos de presentar la información – tablas, cuadros de doble entrada, enunciados, listas, etc. _ *Elaborar y comparar distintos procedimientos –incluyendo el uso de la constante de proporcionalidad- para calcular valores de cantidades que se corresponden o no proporcionalmente, evaluando la pertinencia del procedimiento en relación con los datos disponibles. *Explicitar las características de las relaciones de proporcionalidad directa. *Analizar relaciones entre cantidades y números para determinar y describir regularidades, incluyendo el caso de la proporcionalidad. *Calcular o comparar porcentajes por medio de cálculos mentales, de las propiedades de la proporcionalidad y / o usando la calculadora. *Reconocer, al resolver problemas de la vida cotidiana, la existencia o no de proporcionalidad, utilizando distintos recursos (relaciones escalares, gráficos, la constante de proporcionalidad, tabla de valores). Justificar *Argumentar sobre la validez de un procedimiento o el resultado de un cálculo usando propiedades de las operaciones en distintos campos numéricos. *Realizar cálculos mentales de multiplicaciones y divisiones que impliquen poner en juego y explicitar las propiedades de las operaciones y de los números. *Realizar cálculos estimativos de multiplicación y división para anticipar y controlar resultados. *Utilizar múltiplos y divisores comunes entre varios números para resolver diferentes problemas. *Producir y analizar afirmaciones sobre relaciones numéricas vinculadas a la divisibilidad y argumentar sobre su validez. *Ofrecer problemas que impliquen sumas y restas con fracciones y expresiones decimales, con distintos significados y con distintos procedimientos (descomposición aditiva, equivalencias, gráficos, entre otros). *Elaborar y comparar procedimientos de cálculo –exacto y aproximado, mental, escrito y con calculadora- de multiplicación de fracciones y expresiones decimales incluyendo el encuadramiento de los resultados entre naturales y analizando la pertinencia y economía del procedimiento en relación con los números involucrados.
--	--

Búsqueda, interpretación y análisis de información organizada en tablas de frecuencia, cuadros de doble entrada, diagramas de barra. Interpretación de tablas y gráficos incluyendo en este grado interpretación de gráficos circulares.	*Sistematizar resultados y estrategias de cálculo mental para operar con números naturales, fracciones y expresiones decimales. *Interpretar y organizar información presentada en textos, tablas y distintos tipos de gráficos, incluyendo los estadísticos. *Interpretación de información dada por tablas, gráficos que aparecen en los medios de comunicación. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
---	--

Los niños llegan al segundo ciclo con saberes sobre el espacio, las formas y las medidas. Puntos de partida para la enseñanza		Cuarto Grado
CONTENIDOS	SITUACIONES DE ENSEÑANZA	
Estudio del espacio a través de la interpretación de instrucciones (orales o escritas) para comunicar la ubicación de personas y objetos en el espacio y de puntos en una cuadrícula, analizando posteriormente la pertinencia y suficiencia de las indicaciones dadas. *Interpretación de representaciones del espacio tridimensional. Interpretación de planos, elaboración de croquis y estudio y análisis de mapas como forma de representación del espacio y de los aspectos convencionales implicados.	<i>Tener presente que la complejización en la tarea de 4to grado está dada por diferentes criterios: el aumento de tamaño del espacio representado, el tipo de relaciones entre los elementos que lo componen, el conocimiento o no del espacio sobre el que se trabaje y el avance en las exigencias respecto de la adecuación entre la situación espacial real y su representación¹⁰³</i> <i>Respecto a cuerpos y figuras se recomienda ampliar el universo de los ya conocidos, incluyendo diferentes clases de triángulos y diferentes clases de prisma. También se puede explorar nuevas propiedades, como la igualdad de lados y la perpendicularidad o no de los mismos, asociada o no a los ángulos rectos¹⁰⁴</i> <i>Además se busca promover un cambio en la justificación del trabajo, que la argumentación trascienda lo empírico y que se comience a usar las propiedades para ello.</i> <i>Los docentes plantearán situaciones que requieran:</i> <i>*Establecer las referencias necesarias para ubicar objetos en el espacio tridimensional o sus representaciones en el plano.</i> <i>*Producir planos de diferentes espacios (aula, casas, plazas, manzana de la escuela, etc.) analizando puntos de vista, ubicación de objetos, proporciones, códigos, referencias.</i> <i>*Interpretar y elaborar representaciones del espacio próximo teniendo en cuenta las relaciones espaciales entre los objetos representados.</i> <i>*Estudiar y analizar la información que se puede obtener de los mapas para resolver distintas</i>	

¹⁰³ Ampliar en Serie Cuadernos para el Aula 4 (127 a 134). (2007). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Argentina.

¹⁰⁴ Ampliar en Serie Cuadernos para el Aula 4 (135)

Identificación de algunas propiedades de diferentes figuras o cuerpos geométricos para distinguirlos unas de otros (recuperando y ampliando lo aprendido en 1er Ciclo). Estudio de las figuras y los cuerpos geométricos, sus propiedades y las formas de construirlos o representarlos con diferentes recursos, evaluando la adecuación de la forma obtenida a la información dada. Estudio de las cantidades y su medición, el uso de unidades apropiadas en función de la situación, y las posibles expresiones para una misma cantidad. La estimación y el cálculo de cantidades de uso habitual, estableciendo equivalencias si la situación lo requiere.	situaciones, como escribir instrucciones para realizar recorridos, atendiendo a las referencias utilizadas, etc. *Describir, reconocer y comparar triángulos, cuadriláteros y otras figuras, teniendo en cuenta el número de lados o vértices, la longitud de los lados, el tipo de ángulos,... *Construir figuras que requieran la consideración de la idea de la medida de ángulos, usando la escuadra fabricada en 3ero, como así también el transportador entre otros instrumentos. *Reproducir figuras que contengan circunferencias o arcos de circunferencia utilizando regla, compás y escuadra, explicitando aquellas características que se tuvieron en cuenta para su reproducción. *Explorar las condiciones que permiten construir un triángulo a partir de la longitud de sus lados. *Construir y reproducir cuadrados y rectángulos usando regla, compás, transportador y escuadra, explicitando aquellas características tenidas en cuenta para su reproducción (relaciones entre los lados, perpendicularidad, paralelismo, ángulos rectos, etc.) *Copiar y construir figuras utilizando las propiedades conocidas mediante el uso de reglas, escuadra y compás, evaluando la adecuación de la figura obtenida a la información dada. *Componer y descomponer figuras estableciendo relaciones entre las propiedades de sus elementos. *Analizar afirmaciones acerca de propiedades de figuras dadas y argumentar sobre su validez. *Describir, reconocer y comparar cuerpos según la forma y el número de caras, y representarlos con diferentes recursos. *Identificar algunas propiedades de cubos y prismas de diferentes bases para anticipar los elementos necesarios para su construcción. *Estimar, medir efectivamente eligiendo el instrumento y registrar cantidades utilizando una unidad adecuada en función de la situación planteada. *Establecer relaciones entre fracciones usuales y unidades de medida. *Estimar longitudes, capacidades y pesos para resolver problemas. *Comparar y medir ángulos con diferentes recursos, utilizando el ángulo recto como unidad y fracciones de esa unidad. Uso del transportador para determinar, comparar y construir ángulos (situaciones a ser abordadas en relación con geometría). *Comparar y calcular cantidades de uso social habitual estableciendo equivalencias si la Situaciones lo requieren. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser
--	--

trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.	
Los niños llegan al segundo ciclo con saberes sobre el espacio, las formas y las medidas. Puntos de partida para la enseñanza Quinto grado	
CONTENIDOS Estudio del espacio a través de la producción e interpretación de instrucciones para comunicar la ubicación de objetos en el espacio (en función de distintas referencias) y de puntos en el plano, analizando posteriormente la pertinencia y suficiencia de las indicaciones dadas. Producción e interpretación de representaciones del espacio tridimensional. Interpretación de planos, elaboración de croquis y estudio y análisis de mapas como forma de representación del espacio y de los aspectos convencionales implicados. Estudio de las figuras y los cuerpos geométricos, sus propiedades y las formas de construirlos o representarlos con diferentes recursos, evaluando la adecuación de la forma obtenida a la información dada.	CONTENIDOS <i>La propuesta de 5to grado es continuar con actividades que impliquen la interpretación y la descripción de posiciones y recorridos en el espacio y en el plano incluyendo ahora la producción de representaciones por los chicos. En este sentido, se retoma el trabajo sobre la identificación e interpretación de códigos de señalización en mapas viales y hojas de ruta, incorporando el establecimiento de nuevas relaciones a partir de la combinación de información obtenida de estas fuentes de datos.</i> <i>Respecto a cuerpos y figuras en este grado se trabajará para que los alumnos sistematicen las propiedades que han explorado en años anteriores, la de los lados y ángulos de triángulos y cuadriláteros, y se inicien en el estudio de las propiedades de las diagonales de los cuadriláteros.</i> <i>Al estudiar la medida se busca la comprensión del proceso de medir, incluyendo problemas de cálculo mental y aproximado de pesos, capacidades, longitudes, perímetros y superficies. También se busca que los niños comparen y usen equivalencias entre unidades, así como relacionar las formas geométricas con la manera de determinar el valor de su área o su perímetro.</i> <i>Reconocimiento y uso de relaciones espaciales y de sistemas de referencia en situaciones que requieran:</i> *Ubicar objetos en el espacio y/o sus representaciones en el plano en función de distintas referencias. *Interpretar y elaborar croquis teniendo en cuenta las relaciones espaciales entre los elementos representados. <i>Reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y la producción y el análisis de construcciones, considerando las propiedades involucradas, en situaciones que requieran:</i> *Describir, reconocer y comparar triángulos, cuadriláteros y otras figuras, teniendo en cuenta la longitud y posición relativa de sus lados y/o diagonales, la amplitud de sus ángulos,... *Describir, reconocer, comparar y representar cuerpos identificando la forma y el número de caras *Clasificar figuras de diferentes formas explicitando los criterios utilizados.

Estudio de las cantidades y su medición, el uso de unidades apropiadas en función de la situación, y las posibles expresiones para una misma cantidad. La estimación y el cálculo de cantidades de uso habitual, estableciendo equivalencias si la situación lo requiere.	*Copiar y Construir figuras (triángulos, cuadriláteros, círculos, figuras combinadas) a partir de distintas informaciones (instructivos, conjunto de condiciones, dibujo) mediante el uso de regla, escuadra, compás y transportador, y evaluando la adecuación de la figura obtenida a la información dada. *Componer y descomponer figuras utilizando propiedades conocidas de las figuras iniciales para argumentar sobre las de las figuras obtenidas. *Analizar afirmaciones acerca de las propiedades de las figuras y argumentar sobre su validez. *Construir triángulos a partir de la medida de sus lados y/o de sus ángulos para identificar sus propiedades. *Construir figuras que demanden identificar y trazar rectas paralelas y perpendiculares. *Construir cuadrados y rectángulos como medio para profundizar el estudio de algunas propiedades. *Proponer juego de mensajes que permita avanzar en el conocimiento de las figuras.¹⁰⁵ *Identificar características que definan a los cubos, a los prismas y las pirámides para resolver problemas. *Plantear, para la construcción de cuerpos, situaciones en donde se da el desarrollo de un cuerpo y los niños tendrán que anticipar cuál será el cuerpo que se podrá formar y deberá justificar su elección. <i>La comprensión del proceso de medir, considerando diferentes expresiones posibles para una misma cantidad, en situaciones que requieran:</i> *Establecer relaciones entre las unidades del Sistema Métrico Legal (longitudes, capacidades y pesos), recurriendo a las características del sistema de numeración, a la multiplicación y la división por la unidad seguida de ceros, a las relaciones de proporcionalidad y al uso de fracciones decimales y expresiones decimales. *Estimar y medir efectivamente cantidades eligiendo el instrumento y la unidad en función de la situación. *Comparar diferentes formas de escribir una misma cantidad utilizando distintas expresiones (descomposiciones aditivas, distintas unidades). <i>El análisis y uso reflexivo de distintos procedimientos para estimar y calcular medidas en situaciones que requieran:</i> *Calcular cantidades evaluando la razonabilidad del resultado y la pertinencia de la unidad elegida para expresarlo. *Elaborar y comparar procedimientos para calcular áreas y perímetros de figuras.
--	---

¹⁰⁵ Ver Serie Cuadernos para el Aula 5 (142 a 146). (2007). Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología. Argentina

	*Comparar o medir áreas de figuras poligonales utilizando diferentes recursos: cuadrículas, superposición, cubrimiento con baldosas. *Usar el transportador para medir y comparar ángulos en la resolución de problemas. Usar el grado como unidad de medida de ángulos. *Comparar figuras analizando cómo varían sus formas, perímetros y áreas cuando se mantienen alguna o algunas de estas características y se modifica/n otras. Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
--	---

CONTENIDOS

Uso de **sistemas de referencias** para ubicar un punto en el plano (sistemas de coordenadas).
Producción e interpretación de representaciones a escala.

Estudio de **las figuras y los cuerpos geométricos**, sus **propiedades** y las formas de **construirlos o representarlos** con diferentes recursos, evaluando la adecuación de la

SITUACIONES DE ENSEÑANZA

La propuesta de 6to grado, es continuar el trabajo ya iniciado sobre las representaciones del espacio y avanzar en el uso de sistemas de referencia para la ubicación de puntos en el plano. Se deberá tener presente que para ubicar un punto en el plano, usualmente se usa el sistema de coordenadas cartesianas. Será conveniente que para usar este tipo de sistema, si los niños no lo conocen, lo exploren antes de trabajar sobre la localización de puntos. Se podrá proponer situaciones que impliquen el uso de coordenadas para ubicar posiciones, tomando como punto de partida lo trabajado en años anteriores como el juego de “Batalla naval” y “batalla geométrica”, en las que se usaron referencias que combinan una letra y un n^o¹⁰⁶

Respecto al estudio de cuerpos y figuras (incluir circunferencias y círculos) se continuará con la sistematización de las propiedades de lados, ángulos y diagonales de triángulos, cuadriláteros y polígonos de más de cuatro lado. En cuanto a los cuerpos se profundizará el estudio de poliedros.

El reconocimiento y uso de relaciones espaciales y de sistemas de referencia en situaciones que requieran:

**Ubicar puntos en el plano en función de un sistema de referencia dado.*

**Interpretar, elaborar y comparar representaciones del espacio (croquis, planos) explicitando las relaciones de proporcionalidad utilizadas.*

El reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y la producción y análisis de construcciones, considerando las propiedades involucradas en situaciones que requieran:

**Describir, comparar y clasificar figuras en base a las propiedades conocidas.*

¹⁰⁶ Ver Serie Cuadernos para el Aula 6 (126 a 132). (2007). Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.

	*Explorar equivalencias entre unidades de medida utilizados en diferentes sistemas de uso actual (galón, yarda, milla, etc.). *También se podrá analizar unidades de medida que se usan en otros contextos (unidades de almacenamiento de información: byte, kilobyte, megabyte, gigabyte, etc.). Estas situaciones de enseñanza y otras que el docente proponga requerirán, luego de ser trabajadas, espacios de reflexión, en la que los alumnos informarán sobre las estrategias utilizados y defenderán sus posturas con argumentos matemáticos.
--	---

3.8. Posibles conexiones / articulaciones con otros campos del saber, programas o proyectos

Algunos contenidos de la matemática admiten relaciones con otros campos del conocimiento, tal es el caso de la proporcionalidad que tiene vinculaciones con contenidos de las Ciencias Sociales y las Naturales. Planos, mapas y gráficos estadísticos se utilizan en las Ciencias Sociales; de esta forma la matemática proporciona la herramienta para resolver algún problema planteado desde esa disciplina, que a su vez aporta el contexto que le da sentido y significación al contenido matemático. Las simetrías, el estudio del crecimiento de poblaciones o de individuos de alguna especie son ejemplos del vínculo entre los conocimientos matemáticos y las Ciencias Naturales.

Existe una conexión muy fuerte entre **resolución de problemas** y el uso de estrategias de **comprensión lectora**. En matemática para poder resolver un problema, que en general es un texto breve y no es necesariamente escrito, hace falta una comprensión profunda para poder establecer las relaciones internas de ese texto y encontrar vías de solución.

Y es ahí donde muchas veces surgen dificultades, si no existe esta comprensión profunda del texto, aunque este tenga cuatro renglones, los niños no podrán resolver el problema.

Estos textos tienen una estructura muy particular que requiere de un aprendizaje en el uso de estrategias tales como: interpretación, discriminación de información (lectura, organización y recolección de información).

Si desde el comienzo de la escolaridad, estas estrategias, no son construidas es muy probable que en el segundo ciclo se manifieste con más fuerza estas dificultades y no es el trabajo que se realice desde la lengua lo que facilitará la comprensión de los enunciados matemáticos. Es desde la matemática que habrá que mostrar a los niños el uso de las estrategias adecuadas para la resolución de cada situación particular.

En esta disciplina tenemos distintos tipos de enunciados y será función del docente intervenir para ayudar a que los niños desarrollen esa comprensión. **La comprensión del enunciado permitirá que cada alumno pueda llevarlo a un lenguaje gráfico, si le resulta más claro, pueda volver sobre el texto para ver que datos le faltan, pueda escribirlo en otro lenguaje (simbólico, con números...).**

La resolución de un problema, quizás lleve a que los niños deban ir y volver sobre el enunciado muchas veces. El docente los orientará para que, entre otras opciones, busque la mejor solución después de haber analizado, en distintas, las diferencias y las semejanzas entre ellas.

Es de fundamental importancia que todos los docentes nos hagamos cargo de este trabajo, presentando distintos tipos de textos y el cómo leer e interpretar cada uno de ellos.

3.9. La evaluación en el marco de la enseñanza de la matemática en Segundo Ciclo

A partir de lo ya expuesto en el **Punto 2.8**¹⁰⁷ respecto a la evaluación en esta disciplina, se seleccionaron los siguientes criterios del segundo ciclo¹⁰⁸ para garantizar el alcance de los saberes esperados.

¹⁰⁷ Ver desarrollo sobre evaluación en Pág. 85 de este Diseño.

¹⁰⁸ Los criterios de evaluación se han basado en el Documento del Ministerio De Educación de la Nación. Entre Docentes de escuela primaria – Material de acompañamiento para las jornadas institucionales del mes de febrero de 2010. Buenos Aires. 2010

Criterios de Evaluación de Segundo Ciclo

A partir de las situaciones de enseñanza propuestas por el maestro es posible, al finalizar el ciclo, observar si los niños:

- Interpretan información presentada en forma oral o escrita (con texto, tablas, dibujos, fórmulas, gráficos), pudiendo pasar de una forma de representación a otra si la situación lo requiere.
- Elaboran procedimientos para resolver problemas atendiendo a la situación planteada.
- Interpretan y producen textos con información matemática avanzando en el uso del lenguaje apropiado.
- Comparan producciones realizadas al resolver problemas.
- Analizan la validez y la adecuación de las producciones a la situación planteada
- Producen conjeturas y afirmaciones de carácter general, analizando su campo de validez.
- Explicitan conocimientos matemáticos, estableciendo relaciones entre ellos.
- Usan números naturales y sus propiedades a través de distintas representaciones en la resolución de problemas.
- Usan números racionales con sus diferentes significados y a través de distintas representaciones (fraccionarias y decimales) y reconocen sus propiedades en la resolución de problemas.
- Usan las características del sistema de numeración decimal (posicionalidad, regularidades, agrupamientos) en la resolución de problemas.
- Reconocen y usan las operaciones con números naturales con distinto significado en la resolución de problemas.
- Reconocen y usan las operaciones con fracciones y decimales con distintos significados en la resolución de problemas.
- Reconocen y usan las propiedades de las operaciones en la resolución de problemas de cálculo.
- Producen enunciados sobre relaciones numéricas y discuten sobre su validez, avanzando desde las argumentaciones empíricas hacia otras más generales.
- Usan distintos procedimientos para estimar y calcular en forma aproximada.
- Analizan procedimientos de estimación y cálculo.
- Usan relaciones espaciales y sistemas de referencia en la resolución de problemas.
- Reconocen y clasifican figuras y cuerpos geométricos a partir de sus propiedades en la resolución de problemas.
- Producen y analizan construcciones geométricas considerando las propiedades involucradas y los instrumentos utilizados.
- Producen enunciados sobre relaciones geométricas y discuten sobre su validez, avanzando desde las argumentaciones empíricas hacia otras más generales.
- Realizan mediciones efectivas considerando diferentes expresiones posibles para expresar una misma cantidad.
- Usan y analizan distintos procedimientos para estimar y calcular medidas.

4. BIBLIOGRAFÍA

4.1 Bibliografía general

- BROITMAN, CLAUDIA. ***Las Operaciones en el Primer Ciclo. Aportes para el trabajo en el aula.*** Novedades Educativas Buenos Aires, 1999.
“*Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio, Colección de 0 a 5*”. Novedades Educativas. Buenos Aires, 1999.
- BROITMAN, C. e ITZCOVICH, H. ***El estudio de las figuras y de los cuerpos geométricos.*** Novedades Educativas Buenos Aires, 2002
“*Geometría en los primeros años de la EGB; problemas de su enseñanza, problemas para su enseñanza*” en: PANIZZA, M. ***Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Análisis y propuestas.*** Paidós. Buenos Aires, 2003.
- EQUIPO DE MATEMATICA DE LA DIRECCIÓN DE GESTIÓN CURRICULAR. ***Propuestas para el aula. Material para docentes. Matemática EGB1, Buenos Aires, Ministerio de educación, Ciencia y tecnología de la Nación.*** Buenos Aires, 2000.
- ITZCOVICH, H. (COORD.) (2007), ***La matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula.*** Aique. Buenos Aires, 2007.
- PANIZZA, M. (COMP.). ***Enseñar matemática en el Nivel Inicial y el Primer Ciclo de la EGB. Análisis y propuestas.*** Paidós. Buenos Aires, 2003.
- PARRA, C. ***Los niños, los maestros y los números, Desarrollo Curricular, 1º y 2º grados.*** Buenos Aires, 1992. Secretaría de Educación, MCBA
“*El cálculo mental*” en: PARRA, C. Y SAIZ, I (COMPS). ***Didácticas de las Matemáticas. Aportes y reflexiones.*** Paidós. Buenos Aires, 1994.
- PARRA, C. Y SAIZ, I. ***Didáctica de la matemática. Aportes y reflexiones.*** Paidós Buenos Aires, 1994.
- PARRA, CECILIA. SAIZ, IRMA (2007), ***Enseñar aritmética a los más chicos. De la exploración al dominio.*** Homo Sapiens ediciones. Rosario, 2007.
- PONCE, Héctor. ***Enseñar y aprender matemática. Propuestas para el Segundo Ciclo.*** Novedades Educativas. Buenos Aires, 2000.
- SADOVSKY, P. Y LERNER, DELIA (1994), “*El sistema de numeración, un problema didáctico*” en: PARRA, C. Y SAIZ, IRMA (COMPS), op. Cit.
- SADOVSKY P. ***Enseñar matemática hoy. Miradas, sentidos y desafíos.*** Libros del Zorzal. Buenos Aires, 2005. Libros del Zorzal.

- SAIZ, I. (2004), “ **A la derecha de quién?**” en: PANIZZA, M (COMP), op. Cit.
- SANTALÓ L. Y COLABORADORES). **Enfoques. Hacia una didáctica humanista de la matemática.** Troquel ediciones. Buenos Aires, 1994.

4.2 Documentos curriculares Consultados

- CONSEJO GENERAL DE EDUCACIÓN. DIRECCION DE EDUCACION PRIMARIA.
Diseño Curricular Educación General Básica EGB 1 y 2. Entre Ríos, 1997.
Diseño Curricular para el Nivel Inicial. Entre Ríos, 2008
Orientaciones para la priorización de saberes, Entre Ríos, 2008
Lineamientos Curriculares. Educación Primaria. Entre Ríos. 2009
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA,
Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de Nivel Primario, Primer y Segundo Ciclo. Buenos Aires, 2004 y 2005.
Serie Cuadernos para el Aula 1, 2, 3, 4, 5, y 6. Primero y Segundo Ciclo. Buenos Aires, 2006 y 2007.
Serie Cuadernos para el Aula, volumen 2 de Nivel Inicial. Buenos Aires, 2007.
APORTES para el seguimiento del aprendizaje Primero y Segundo Ciclo.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN – PRESIDENCIA DE LA NACIÓN.
Entre Docentes de escuela primaria – Material de acompañamiento para las jornadas institucionales del mes de febrero de 2010.
Bueno **RECOMENDACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE DISEÑOS CURRICULARES DE FORMACIÓN DOCENTE.** Área Matemática.
Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología (2008).
- OTROS DOCUMENTOS CONSULTADOS
Diseño Curricular para la Educación Primaria. Buenos Aires, 2008
Diseño Curricular para la Educación Primaria, Ciudad de Buenos Aires 2004.

Algunas páginas de Internet que se pueden consultar:

www.abc.gov.ar

www.me.gov.ar/curriform/matematica.html

www.m.rffdc.edu.ar/gcurricul/matematica/

entre RÍOS TODOS ENTRE TODOS

GobiernodeEntreRíos

CONSEJO GENERAL DE EDUCACIÓN
Córdoba y Laprida | Paraná, Entre Ríos
Tel. (0343) 4209332