

# 5

*La Matemática en el Nivel Inicial  
y Primer Ciclo de la Educación General Básica (EGB)*



1985

**Gobernador:**  
Rodolfo Gabrielli

**Director General de Escuelas:**  
Domingo V. De Cara

**Directora Adjunta:**  
Vella Fontán

**Asesora de Gabinete**  
Ana María Jalón

### COMISIÓN CURRICULAR

**Directora de Ed. Inicial y Primaria**  
Marta Blanco de Rodríguez

**Coordinador General:**  
Juan Carlos Nieva

**\* Coordinación Técnica:**

- María C. Fernández de Ruiz (Nivel Inicial y E.G.B.)
- M. Amelia Lamená de Bosio (Curriculum)
- Gloria H. Tapia de Osorio (Didáctica)

**\* Nivel Inicial y E.G.B.**

- Norma Peralta de D'Inca
- Beatriz Perone
- Lucía Rodríguez de Echevarrieta

**\* Lengua**

- Alicia Romero de Cutropia (Coordinación)
  - Colaboración: Equipo de Capacitación de Lengua de la DGE.

**\* Matemática**

- Judith Alderete (Coordinación)
  - Colaboración: Equipo de Capacitación de Matemática, de la D.G.E.

Gobierno de Mendoza  
Dirección General de Escuelas  
Septiembre - 1995



Este fascículo fue elaborado por:

**María Judith Alderete**  
**Elsa Bergadá**  
**Ketty Ana Iturrioz**  
**Mirna Santander**

Colaboración:

**Equipo de Capacitación de MATEMÁTICA de la D.G.E.**



## Otra vez con ustedes

*En el Fascículo 2, correspondiente al Módulo 2 de la Serie 2, destacamos algo importante: es la misma sociedad la que plantea en nuestros días, demandas específicas acerca del conocimiento. Pero también señala que éste, sea abordado de manera diferente. Dijimos en esa ocasión, que el énfasis de la educación debe estar puesto en el proceso.*

*Estamos en el inicio de una nueva cultura, con nuevos conocimientos, y también, con nuevas competencias, que son capacidades más complejas, tanto "para hacer" como para "conocer".*

*Transcribimos lo tratado en ese Fascículo, para recordarles el camino que hemos recorrido*

### Los CBC de Matemática

**1. Una primera aproximación a los Contenidos Básicos Comunes de Matemática: ¿Cómo están organizados?**

¿En qué consiste la introducción?

¿Cuáles son los bloques de Matemática?

¿Cómo se caracteriza cada bloque de Matemática?

¿Dónde se especifican los contenidos por nivel y por ciclo?

¿Cuál fue la documentación de base que se utilizó para elaborar los CBC de Matemática?

**2. Una segunda aproximación a los contenidos Básicos Comunes de Matemática. ¿En qué consisten los CBC de Matemática?**

¿Cuáles son las competencias a desarrollar en Matemática?

¿En qué consisten los contenidos de Matemática?

¿Cuál es el enfoque de la enseñanza de la Matemática, señalado en los CBC?

¿Cuáles son las implicancias del enfoque de los CBC en la enseñanza de la matemática?

*Les proponemos seguir avanzando. Pensamos que hay que tener en cuenta nuevos contenidos o, viejos contenidos pero tratados desde otras ópticas, y que ellos, deben ir acompañados de nuevas metodologías, lo que nos lleva de manera natural a un **nuevo modelo pedagógico-didáctico**, que no es lo mismo que mejorar el modelo existente. Estamos centrando la reflexión en una de las componentes del modelo: los contenidos y sus interrelaciones en el modelo propuesto. Se trata de una propuesta de transformación educativa, y en ella, nos han surgido inmediatamente, algunas cuestiones claves:*

**¿Qué enseñar en Matemática?**

**¿Cómo hacerlo?**

**¿Qué competencias deben adquirir los niños?**

*Nuestro propósito es que busquemos juntos algunas respuestas a tan importantes cuestiones.*

## *Proponemos lo siguiente*



### **Problemas y situaciones-problema desde el Nivel Inicial en el aula de Matemática.**

**1** Comentemos algo sobre los problemas y las situaciones-problema

(a) El conflicto cognitivo en la adquisición de un nuevo aprendizaje matemático

(b) Los problemas y las situaciones - problema

**2**

Analicemos una propuesta para "trabajar" en el aula un tema del currículum, a partir de los problemas o de las situaciones - problema.



### **Avancemos un poco más : La Matemática en NIVEL INICIAL y en PRIMER GRADO del PRIMER CICLO**

**1**

Los Bloques de Contenidos de los CBC del Capítulo Matemática y una propuesta de organización para el Nivel Inicial y el Primer Ciclo en tres apartados:

**ACTIVIDADES NUMÉRICAS**

**ACTIVIDADES LÓGICAS Y DE LA COMUNICACIÓN.**

**ACTIVIDADES GEOMÉTRICAS**

**2**

El apartado **LAS ACTIVIDADES NUMÉRICAS** en el **NIVEL INICIAL**

**3**

El apartado **LAS ACTIVIDADES NUMÉRICAS** en el **PRIMER GRADO**



*Los conocimientos  
matemáticos cobran sentido,  
a través de los problemas  
que permiten aplicarlos*

## Los problemas y las situaciones-problema desde el Nivel Inicial, en el aula de Matemática

### **1** Comentemos algo sobre los problemas y las situaciones-problema

a ) El conflicto cognitivo en la adquisición de un nuevo aprendizaje matemático

Nuestra intención es formular muy breves consideraciones acerca del conflicto cognitivo en la adquisición de un nuevo aprendizaje en Matemática. En este sentido nos vamos a referir a la importancia de los problemas y las situaciones-problema

La misma, está dada por dos razones:

- Por una parte, la resolución de problemas en Matemática desde siempre ha sido una de las componentes de toda enseñanza-aprendizaje eficaz : resolución de problemas ; teoría ; modelos.

- Por otra parte, tiene que ver con la afirmación de que un aprendizaje no surge ex abrupto y sin preparación y éso, no sólo ocurre en lo que hace a los aprendizajes matemáticos.

Sabido es que nadie aprende lo que no puede o está dispuesto aprender y que, cuando un tema está desprovisto de significado, se lo memoriza con mucha

dificultad y luego, se lo olvida con gran facilidad.

Cabe esta pregunta :

¿Cuándo los aprendizajes son realmente duraderos? O sea, ¿cuándo hay un verdadero aprendizaje? Los especialistas en el tema afirman que ello ocurre cuando los nuevos conocimientos se "engarzan de manera significativa en la estructura cognitiva del alumno"

Pero, ¿cómo hace el docente para facilitar, a partir de su intervención, la construcción de ese acceso, admitiendo que una "estructura cognitiva es una red mental de conceptos y relaciones entre conceptos, que son significativos para cada individuo"?

Puesto que en el Fascículo 3 se ha abordado importante bibliografía que trata el tema en cuestión, sólo diremos que

si un docente **propone como una de las estrategias de aprendizaje en sus clases de Matemática, los problemas o las situaciones-problema**, entonces sepa que está siguiendo un buen camino para engarzar el nuevo saber a la estructura cognitiva del alumno, siempre que para el alumno sea un conflicto cognitivo válido.

b) Los problemas y las situaciones-problema

En el Capítulo de Matemática de los CBC, tanto para el Nivel Inicial como para la EGB, hay un bloque de contenidos que lleva el título **Procedimientos relacionados con el quehacer matemático**. Está destinado a la consideración de los procedimientos generales vinculados con la actividad matemática.

El tratamiento de los procedimientos específicos se hace cuando se abordan los distintos temas puntuales.

Los procedimientos generales se presentan tal como lo señala el diagrama adjunto, agrupados en tres grandes categorías :

**la resolución de problemas;**  
**el razonamiento;**  
**la comunicación.**



No debemos pensar que se trata de categorías de procedimientos independientes.

En efecto, los procedimientos de una y otra categoría están interrelacionados y es imposible trabajar con uno de ellos sin involucrar, de manera obligada, a los otros dos.

Se estarán preguntando por qué empezamos a tratar uno de los Contenidos Procedimentales vinculados con el quehacer matemático, antes que los Contenidos Conceptuales.

La razón es fácil de entender :

**Se trata de procesos que deben penetrar todo los contenidos conceptuales del diseño curricular.**

En esta ocasión, sólo vamos a formular algunas consideraciones referidas a los **Procedimientos vinculados con la resolución de problemas y las situaciones-problema**. Cuando abordemos las otras dos categorías de procedimientos, quedará en evidencia la relación profunda con el que tratamos en este Fascículo.

**¿Quién define la intención didáctica del trabajo con problemas y con situaciones - problema?**

El maestro es quien define la intención didáctica del trabajo con problemas y con situaciones-problema, sea para:

- conceptualizar;
- construir nuevos conocimientos;
- desarrollar habilidades específicas;
- usar conocimientos adquiridos en situaciones no necesariamente matemáticas;
- aplicar varias categorías de conocimientos;

- controlar el estado de conocimientos;

- ampliar el campo de utilización de una noción ya estudiada, enriqueciéndola

etc

**¿Qué procedimientos ponen en juego los problemas?**

Los problemas ponen en juego :

- procedimientos de rutina, como por ejemplo : contar, medir, calcular, graficar, ...

- procedimientos más complejos o estrategias, tales como : estimar, comparar, clasificar, organizar, contrastar, relacionar, analizar, interpretar, descubrir patrones, ...

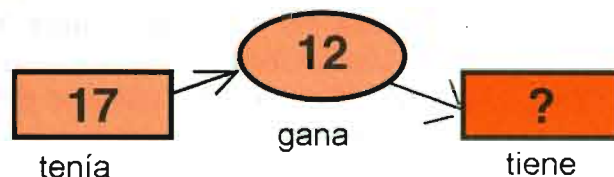
A continuación presentamos dos ejemplos, que permiten ver esas diferencias. El primero, pone en juego un procedimiento de rutina : calcular; el segundo, requiere de procedimientos más complejos: analizar e interpretar, entre otros.

1 - Nos dicen que Jorgito tiene 17 monedas de un peso , y que ha ganado 12 monedas también de un peso.

Nos damos cuenta que después de ganar tiene:

$$17 + 12 = 29,$$

lo cual puede interpretarse así :



2 - Si Jorgito tenía 17 monedas de un peso y ahora, tiene 29:

- ¿cuánto ha ganado?

- ¿cómo podemos interpretar la situación usando un diagrama análogo al anterior?

En este caso. Jorgito ha ganado 12 monedas de un peso, porque de  $17 + x = 29$ , es  $x = 12$   
Interpretamos así:



¿Qué es una situación-problema?

Hasta aquí hemos usado la palabra "problema" y la expresión "situación-problema" sin haber aclarado cuál es el significado que pretendemos asignarles en este contexto.

La palabra "problema" es usada con el significado que siempre tuvo en Matemática. Un problema matemático dista mucho de lo que, por lo general, se hace en la escuela como un "problema escolar", que tiene casi siempre una solución única inmediata, que no admite distintas estrategias de resolución y que no ayuda a razonar. La presentación de muchos problemas escolares "tipo", aún cuando se muestren "disfrazados" no aumenta la capacidad para enfrentar y resolver buenos problemas , capacidad que sin duda, debemos desarrollar en nuestros alumnos.

Pensemos ahora, en una situación de aprendizaje, formulada an el mundo del niño, que puede partir de actividades concretas en los primeros grados y que gradualmente puede matematizar, en una situación que requiera que la información se precise y se ordene y que va a permitir conocer otras informaciones y otros saberes

que no son consecuencia inmediata de las dadas; que puede plantearse a partir de enunciados, de experiencias vividas por el niño, etc.; que algunas le sirvan para construir nuevas nociones vinculadas con el saber inserto en el diseño curricular, y otras, le sirvan al docente para controlar el proceso de aprendizaje de sus alumnos, y con las cuales los alumnos trabajen como lo hacen los matemáticos cada vez que deben enfrentar y resolver problemas de su ciencia, discutiendo, compartiendo, errando, buscando distintos caminos, validando y, muchas veces, planteando nuevos problemas no previstos en el punto de partida.

Así pensada una situación, es lo que vamos a llamar en lo que sigue, una situación-problema.

Nos damos cuenta que una situación-problema involucra la consideración de múltiples y variadas actividades que llevan a aprender, consigo mismo, con los compañeros, con textos, con materiales, con la realidad, etc.

Es una nueva forma de trabajar en el aula un tema del curriculum de Matemática

Lo dicho no significa que haya que descartar los ejercicios rutinarios, puesto que ellos son necesarios para afianzar una técnica.

¿Qué requisitos debe reunir una situación-problema pensada para el aprendizaje de nociones matemáticas?

Si bien en el Fascículo 3, se han abordado muchas cuestiones referidas a situaciones de aprendizaje, ponemos nuevamente el énfasis en destacar algunos requisitos que debe reunir una situación-problema

- Estar planteada en el **mundo del niño**
- Responder a una **necesidad o interés** del niño. Si no existe, hay que **provocarlo**.
- Despertar el interés de **búsqueda**.

**Se hace matemática para responder a un problema.**

- Poder **ser matematizada**, es decir, que sean necesarios conceptos matemáticos para resolverla.
- Poder expresarla en varios lenguajes: **aritmético, geométrico, algebraico, etc**, y permitir la traducción de uno a otro.
- Ser lo suficientemente **rica como para que cada alumno pueda hacer "algo" de acuerdo con sus posibilidades**, y que las dificultades no sean tan grandes como para desanimarlo
- Ser **abierta**, pero no tanto que los haga sentir desorientados.

## **2** Analicemos una propuesta para "trabajar" en el aula un tema del currículum, a partir de los problemas o las situaciones-problema

Nuestro propósito es formular algunas sugerencias referidas a una propuesta para trabajar en el aula un tema del currículum en Matemática que el docente seleccione

El objetivo de la enseñanza es promover el aprendizaje y, partimos de la afirmación de que el aprendizaje es un proceso activo, por lo cual la formación de conceptos se promueve proporcionando un entorno adecuado de aprendizaje con el que los chicos pueden interactuar.

Las concepciones actuales del aprendizaje consideran que el conocimiento es construido por cada individuo y no puede ser transferido, tal cual está, del docente al alumno.

Tampoco hay que olvidar que "la Matemática es una disciplina muy jerarquizada en la que, por lo general, un nuevo conocimiento debe relacionarse con el ya existente; si no se han dominado unos requisitos previos, el nuevo conocimiento simplemente no puede ser aprendido". Si se propone a los niños asimilar nuevos con-

ceptos que no pueden relacionarse con los conocidos, se los estará forzando a realizar un mero proceso de memorización.

¿Por qué debemos preocuparnos tanto por realizar cambios en nuestras prácticas docentes?

Lo dijimos anteriormente:

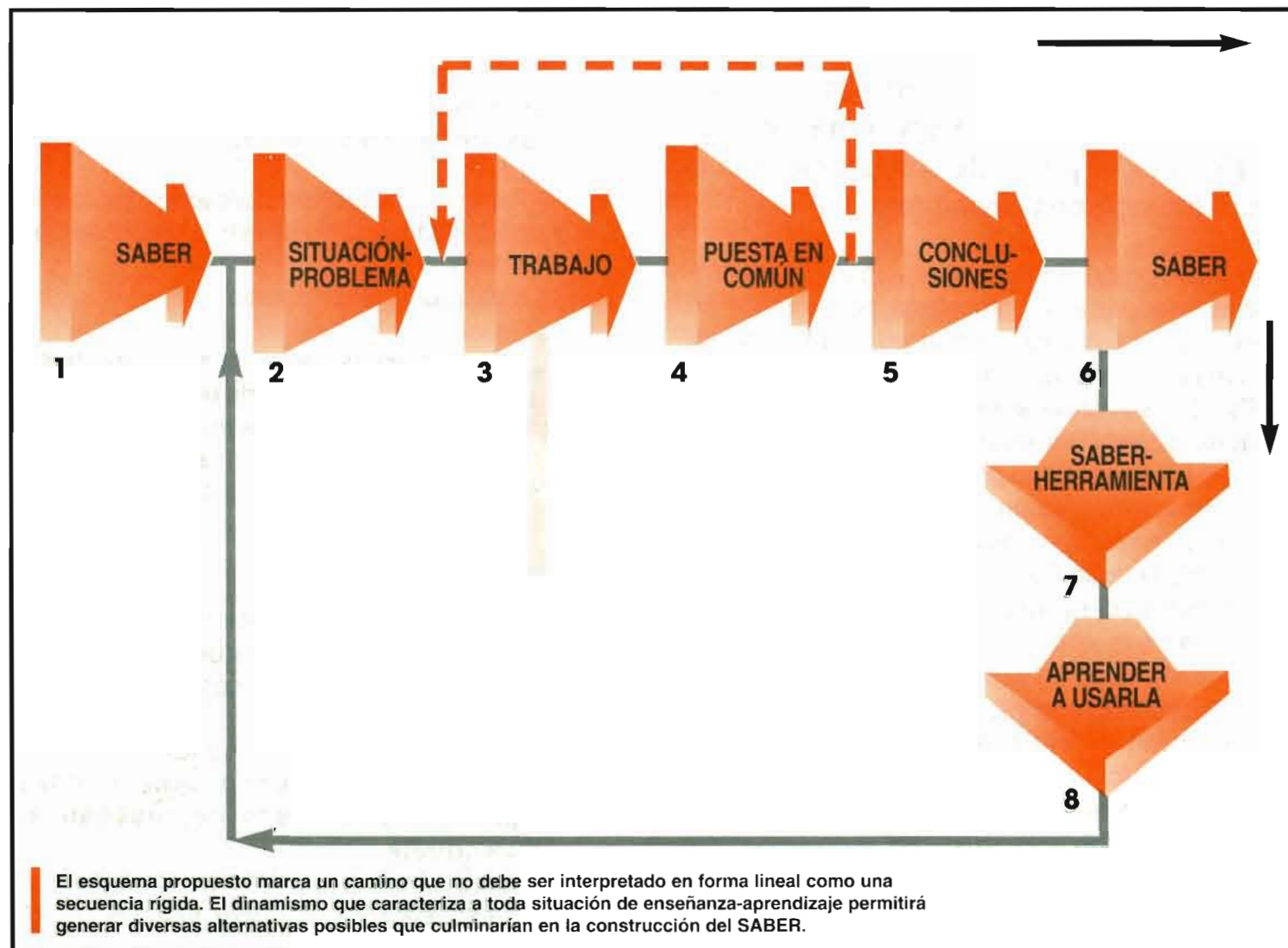
Un cambio de contenidos y de enfoques debe ir acompañado de una manera distinta de trabajar en las aulas, por cuanto también anhelamos el desarrollo de nuevas competencias en nuestros niños de hoy, que van a ser los adultos del nuevo siglo.

Todos somos conscientes de que a pesar de nuestros grandes esfuerzos, la enseñanza se produce a veces, sin que haya aprendizaje.

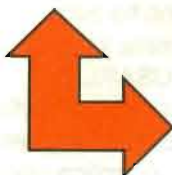
¿Qué representa esta propuesta?

**Representa un nuevo camino para optimizar el proceso de enseñanza-aprendizaje.**

Para su mejor interpretación consignamos un esquema y una breve explicación de cada etapa



**SABER**



El docente tiene la responsabilidad de conocer el **SABER** matemático del diseño curricular y tenerlo ubicado en el universo matemático. Este **SABER** por estar inserto en el diseño curricular se encuentra:

- descontextualizado ( o sea, fuera de contexto) ;
- destemporalizado ( es decir, fuera de tiempo) ;
- despersonalizado (por estar enunciado para todos)

**SITUACIÓN-PROBLEMA**



El docente busca una **SITUACIÓN-PROBLEMA** o, un **PROBLEMA** que permita contextualizar , personalizar y temporalizar ese **SABER** del curriculum. La situación debe ser rica, y sin dificultades tan grandes como para no generar frustraciones entre los alumnos. A través de ellas, el alumno va a descubrir, construir las nociones ,afirmarlas y aplicarlas. Por supuesto que, una sola situación no es suficiente Para apropiarse de un concepto desde distintas ópticas, así como para mostrar su vinculación con otros conceptos, es necesario disponer de varias de ellas.

**TRABAJO**



Planteada la situación, el docente deja que sus alumnos **TRABAJEN** solos (en forma grupal , o individual ) buscando y descubriendo las estrategias que lo llevan a la, o las soluciones. Interviene unicamente cuando observa desorientación. A veces se puede necesitar una primera puesta en común, con lo cual el docente se asegura que todos han comprendido.

**PUESTA EN COMÚN**



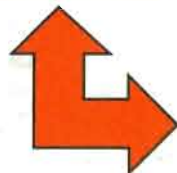
Cada uno de los chicos o, de los grupos, da cuenta de su trabajo, en una **PUESTA EN COMÚN**. El maestro, sin dar su opinión, y usando distintas formas de expresión ( coloquial, gráfica, etc), sintetiza esos resultados en el pizarrón. La secuencia **TRABAJO-PUESTA EN COMÚN** se repite las veces que sea necesaria (ver la flecha punteada en el diagrama)

**CONCLUSIONES**



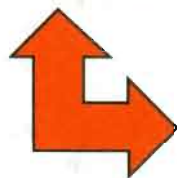
Los alumnos sacan sus **CONCLUSIONES** después de analizar y discutir los resultados propuestos.

**SABER**



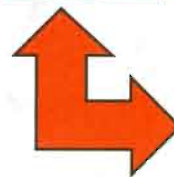
**En esta etapa el docente descontextualiza, destemporaliza y despersonaliza el saber matemático que sólo él conoce.** Lo hace a partir de las conclusiones que acaban de formular sus alumnos. Por supuesto que es el docente quien debe seleccionar las conclusiones relacionadas con los objetivos del aprendizaje

**SABER - HERRAMIENTA**



Cuando el docente ha hecho la descontextualización (momento más difícil del proceso), articulando su trabajo con el del alumno, el grupo ha construido un saber matemático y lo tiene disponible para recurrir a él en otras situaciones y así, construir nuevos saberes. Es el momento de hacer aplicaciones y ellas, ahora, tienen sentido para los alumnos puesto que todos han vivenciado una historia que les dio un SABER - HERRAMIENTA

**APRENDER A USARLA**



El alumno ha adquirido un saber-herramienta y tiene que APRENDER A USARLA. Es decir, no son suficientes los ejercicios rutinarios en los cuales el alumno aplica ese saber. Todavía el docente tiene que comprobar si ese saber es adaptable o sea, qué es lo que los alumnos pueden hacer con él en nuevas situaciones. Dicho de otra manera, los alumnos tienen que aprender a usar el saber-herramienta que han adquirido al vivir todo el proceso.

**IMPORTANTE**

**En todos los pasos o etapas del proceso, el docente interviene de distintas maneras y con propósitos definidos, sin que ello implique anular la actividad del alumno. Por el contrario, dichas intervenciones potencian, orientan y optimizan el trabajo de los niños.**



*Los CBC constituyen una matriz básica a partir de la cual cada jurisdicción elaborará su diseño curricular, y dará paso a los proyectos curriculares institucionales*

## **1** Los bloques de contenidos de Matemática y una propuesta de organización curricular

Tal como dijimos, los Contenidos Básicos Comunes (CBC), constituyen "la matriz básica para un proyecto cultural nacional".

**A partir de dicha matriz, cada jurisdicción propone su propio diseño curricular, el cual, a su vez, "dará lugar a diversos, pero compatibles proyectos curriculares institucionales"**

Dentro del Capítulo Matemática, tanto para Nivel Inicial como para la Educación General Básica (EGB), los CBC se presentan agrupados en bloques cuya estructura fue considerada en el Fascículo nº 2.

Cada bloque está individualizado por una denominación que enuncia el eje temático alrededor del cual se organizaron esos contenidos, entendiendo como tales no sólo los conceptos propios de la Matemática, sino también los procedimientos vinculados con el quehacer específico de la disciplina, así como los valores y las actitudes que están relacionados con esos contenidos conceptuales.

¿Cómo debemos considerar a los CBC en esta etapa destinada a la construcción del diseño curricular de la jurisdicción?

Debemos considerarlos como un punto de llegada, pero también como un punto de partida.

Por eso, desde ellos, hemos comenzado un proceso que nos permite en este momento poner a consideración de los docentes, una propuesta de:

- Estructuración curricular de la Matemática para el Nivel Inicial y Primer Ciclo de la EGB

- Expectativas de logros para el Primer Ciclo

- Organización para mostrar apertura, alcances y secuencias de contenidos (conceptuales y procedimentales) y expectativas de logros previstas para cada grado de la escolaridad.

Todo ello con el propósito de acordar una herramienta que facilite y oriente la tarea del docente.

### **1(a) Una propuesta de estructura general**

La tarea que hoy iniciamos es muy compleja. **Los CBC no prescriben una organización de los contenidos consignados**

Pueden seguirse diferentes caminos para reorganizarlos, en la búsqueda de un criterio que permita una mejor comprensión de los conceptos y procedimientos, comprensión que garantice un mejor aprendizaje de los mismos. No fue tarea sencilla concebir esta reorganización, tanto para Nivel Inicial como para el Primer Ciclo de EGB, teniendo en cuenta que tal contenido corresponde a un amplio recorte del saber, que debe ser tratado en un período de la vida del alumno, entre los cinco y los ocho años aproximadamente.

Los distintos bloques de Nivel Inicial y los del Primer Ciclo se proponen reorganizados en tres apartados, a los cuales hemos denominado

### ACTIVIDADES NUMÉRICAS

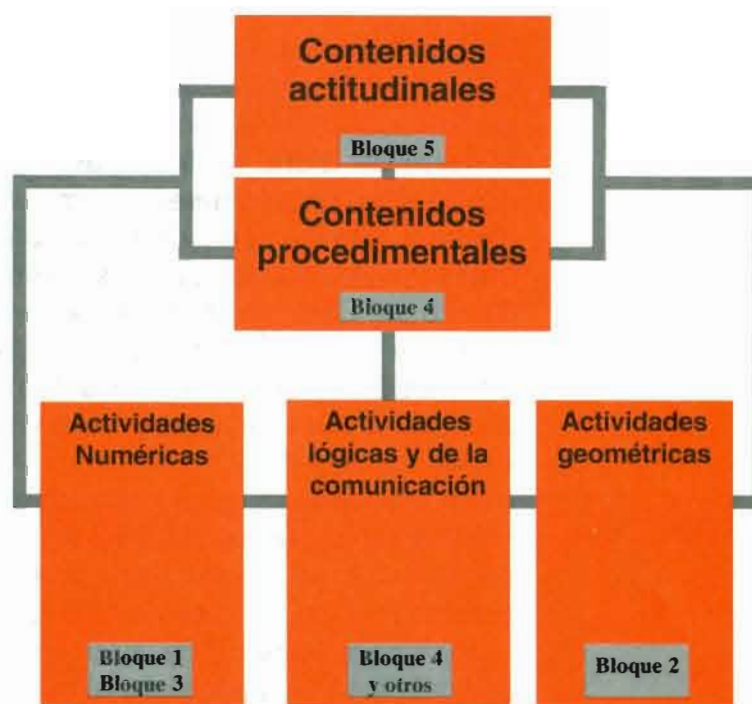
### ACTIVIDADES LÓGICAS Y DE LA COMUNICACIÓN

### ACTIVIDADES GEOMÉTRICAS

A continuación presentamos, mediante un diagrama arbolar la reorganización de los bloques de contenidos



### NIVEL INICIAL



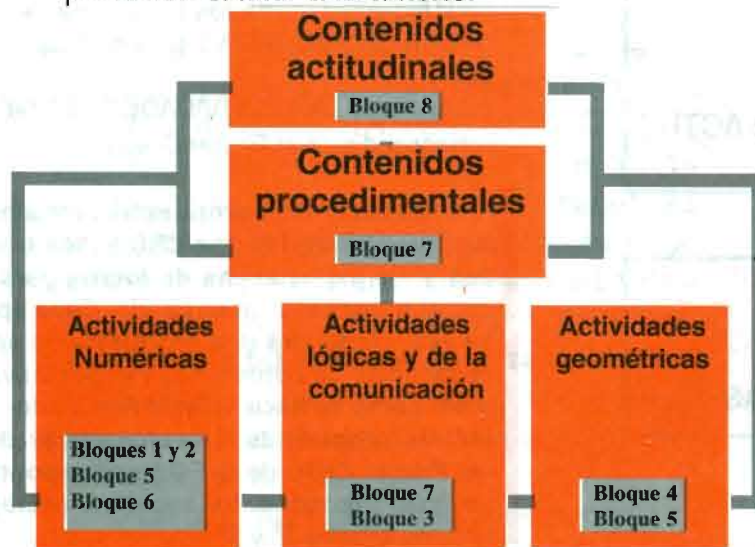
Construimos de esa manera el diagrama arbolar porque quisimos significar que:  
 - los contenidos actitudinales (Bloque 5) y los contenidos procedimentales (Bloque 4), son elementos integradores, y por tanto, atraviesan todos los contenidos conceptuales reorganizados ahora, en apartados. Por esa razón quedaron ubicados en la parte superior.

- los contenidos del Bloque 1, Número y, los del Bloque 3, Mediciones, quedaron reorganizados en el apartado **ACTIVIDADES NUMÉRICAS**
- los contenidos del Bloque 2, Geometría, pasaron a integrar el apartado **ACTIVIDADES GEOMÉTRICAS**
- los procedimientos generales, en especial los relativos a la comunicación, (Bloque 4), fueron reorganizados en el apartado **ACTIVIDADES LÓGICAS Y DE LA COMUNICACIÓN**



### PRIMER CICLO de la EGB

El diagrama arbol se construyó con una interpretación similar a la anterior



En el apartado **ACTIVIDADES NUMÉRICAS**, correspondiente al Primer Ciclo de la EGB, se incorporaron los contenidos de los Bloques 1 y 2, Números y Operaciones, 5, Mediciones y 6, Estadística y Probabilidad.

En el apartado **ACTIVIDADES LÓGICAS Y DE LA COMUNICACIÓN**, se reorganizaron además de los contenidos procedimentales relativos a la comunicación (parte del Bloque 7), los del Bloque 3, Lenguaje gráfico y algebraico

En el apartado **ACTIVIDADES GEOMÉTRICAS**, se incluyeron los contenidos del Bloque 4, Nociones Geométricas y del Bloque 5, Mediciones

En el Nivel Inicial, las nociones relativas a la medida convergen, de manera natural, en la Aritmética. Por ello, se las integró en el apartado Actividades Numéricas.

En el Primer Ciclo de la EGB, las mismas nociones convergen también en la Geometría. Por esa razón, las incorporamos a dos apartados: Actividades Numéricas y Actividades Geométricas.



### 1(a) Algo más sobre los apartados

Ya hemos dicho que al tratar los apartados les proponemos considerar:

- los saberes a enseñar;
- los procedimientos específicos;
- las expectativas de logros;
- algunas situaciones de enseñanza-aprendizaje.

A los contenidos conceptuales que integran los apartados los denominamos SABER A ENSEÑAR

A los contenidos procedimentales específicos, les damos el nombre de SABER-HACER

Ambos contenidos se proponen secuenciados. En cada apartado también presentamos una propuesta de EXPECTATIVAS DE LOGROS

Sabemos que el tratamiento de los tres apartados, hecho en primera instancia de manera separada, no es suficiente, por cuanto **es necesario formular una articulación vertical en cada grado**, de tal manera que el docente pueda **organizar su tarea anual y sus prácticas cotidianas**, trabajando desde un **enfoque globalizador**, como se aconseja en tales niveles de la escolaridad.

Dicho de otra manera, el hecho de agrupar los

contenidos en tres apartados, no significa que haya que yuxtaponer los saberes a enseñar. Entendemos que la integración de los contenidos es tarea específica de cada maestro dentro y fuera del aula. Hemos preferido avanzar lentamente en estas cuestiones. Somos conscientes de que los niños inician en Nivel Inicial y Primer Grado, su primer contacto con la Matemática.

**De ahí la importancia primordial que tienen las primeras enseñanzas y los primeros aprendizajes, para su futura educación matemática.**

Cabe agregar algo que consideramos fundamental, aunque cuando esté dicho al final :

"La enseñanza de la Matemática permite cultivar ciertas "actitudes" que no sólo son actitudes matemáticas, sino que influyen sobre toda la personalidad del niño, y serán altamente valiosas en su vida porque hacen al desarrollo personal, al desarrollo sociocomunitario, al desarrollo científico-tecnológico y, al de la expresión y la comunicación".



**El apartado  
ACTIVIDADES  
NUMÉRICAS  
en el Nivel Inicial**

## Hablemos del apartado **ACTIVIDADES NUMÉRICAS** en el **NIVEL INICIAL**

### Reflexiones generales

Con los CBC del Capítulo de Matemática para Nivel Inicial, se introducen en el Jardín de Infantes, actividades de componente matemática que tienen el propósito de favorecer la maduración intelectual de los niños que asisten a él, desde el momento en que con tales actividades se pretende ayudarlos a reconocer los objetos del pensamiento, y a enriquecer sus esquemas y estructuras mentales. Precisamente, en el aula de Jardín de Infantes, los niños se van a involucrar en algunas actividades que no practican, por lo general, en el seno de su familia.

Ya dijimos que los Bloques de los Contenidos Básicos Comunes están reorganizados en tres apartados:

- ACTIVIDADES NUMÉRICAS;
- ACTIVIDADES LÓGICAS Y DE LA COMUNICACIÓN
- ACTIVIDADES GEOMÉTRICAS

Las **Expectativas de logros** para el apartado **ACTIVIDADES NUMÉRICAS**, al finalizar el Nivel Inicial, son las que proponemos a continuación:

### **Resolver situaciones-problema que impliquen:**

- (1) Enumerar correctamente los elementos de una colección finita (por lo menos de 20 elementos)
- (2) Establecer el número de elementos (cardinal) de un conjunto finito (por lo menos hasta 10)
- (3) Construir una colección de un número dado de objetos.

### **Resolver situaciones-problema que impliquen, en diferentes contextos de uso:**

- (4) Construir formas de representación gráfica de números
- (5) Reconocer números escritos (del intervalo 0 a 9)
- (6) Usar pequeñas sumas

**Resolver situaciones-problema que impliquen, en diferentes contextos de uso:**

- (7) Realizar ordenamientos con respecto a longitudes, de objetos manipulables (en número reducido)
- (8) Realizar ordenamientos cronológicos de varios sucesos representados

En el apartado **ACTIVIDADES LÓGICAS Y DE LA COMUNICACIÓN**, consideraremos otras situaciones vinculadas con las numéricas

En el apartado denominado **ACTIVIDADES NUMÉRICAS** reorganizamos los Bloques 1 (Números) y 3 (Mediciones).

Tratándose de los primeros pasos en lo referente a la noción de número natural y a sus usos, esas actividades deben comenzar de distintas maneras : recuperando lo que los chicos traen de su experiencia fuera de la escuela, manipulando en clase, colecciones de objetos distintos, que difieren en su naturaleza, forma, color, disposición, etc. Con respecto al Bloque 3, Mediciones, están consideradas las nociones iniciales referidas a la medición. En ellas, convergen naturalmente, en esta etapa de la escolaridad, el número y el mundo físico. Esa es la ra-

zón por la cual las cuestiones iniciales relativas a longitud, están en este apartado. Más adelante, también veremos cómo las nociones de medida convergen de manera natural, en la Geometría

Todas las actividades que están relacionadas con lo numérico, deben ser numerosas y variadas, no para crear automatismos, sino para que su diversidad les permita ejercitar su reflexión acerca de lo que hacen, para que puedan reconocer analogías y diferencias, y liberar poco a poco, de manera intuitiva y confusa al principio, y luego en forma más clara y consciente una noción abstracta y general, la de número natural, que seguirá enriqueciéndose , en las otras etapas de la escolaridad, cuando comience a ser posible su pensamiento abstracto.

Cuando los niños ingresan al Jardín de Infantes, ya poseen ciertos conocimientos acerca de los números: se han enfrentado con el grafismo de algunos de ellos, reconocen a unos pocos y, es posible, que hayan usado distintos procedimientos para contar los objetos de una pequeña colección.

En efecto, la mayoría de los niños escolares del Nivel Inicial, viven en un medio ambiente

organizado en el cual ven "lenguajes escritos". Las palabras y los signos de los números aparecen en los carteles, en la televisión, en las latas, en los diarios y revistas, en los relojes, etc. Los adultos y los niños mayores, también les proveen de otros fragmentos de información. Puesto que el lenguaje escrito y los números son parte del medio ambiente familiar y social de los niños, no debemos sorprendernos que cada vez más, lleguen a la escuela con ideas sobre los números.

Miremos a nuestro alrededor. ¿Qué nos dice la información del medio que nos rodea habitualmente?

Nos dice que hay números con diferentes significados, determinados por la naturaleza de los objetos con los cuales están vinculados.

¿Cuáles son algunos de esos significados?

- En ciertos paquetes, el número indica número de elementos (cardinal) de un conjunto. Tal es el caso del que aparece en una cajita de fósforos, para informar cuántas cerillas hay ( cantidades discontinuas)

- En los objetos y prendas para vestir, los números indican tamaño.

Eso es lo que ocurre con el número que indica la talla en un pantalón, en una camisa, en los zapatos o, en las zapatillas, siguiendo un código propio de cada país.

- En otras ocasiones, los números indican peso, que también es una medida, lo mismo que en el caso de las botellas, que hacen referencia a capacidad ( cantidades continuas).

- ¿Y, qué ocurre con los números en los relojes, en los calendarios, en los surtidores de nafta, en los canales de televisión, por nombrar algunas de las situaciones que se presentan alrededor nuestro?

Para quienes "conocen" los números, esos usos diferentes pasan desapercibidos, pero para los pequeños niños, se trata de una información confusa, y tratan de comprenderla lo mejor que pueden. Es precisamente, el maestro de Nivel Inicial quien tiene la tarea de ayudarlos a ordenar y clarificar este confuso uso de símbolos que representan números, y que el niño ve a su alre-

dedor antes de ingresar a la escuela.

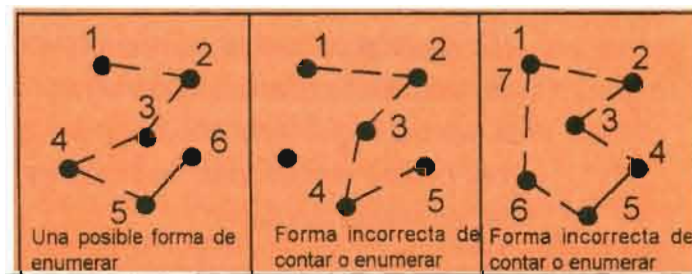
Por todo lo dicho, pensamos que el propósito general se sitúa en la toma de conciencia de la utilidad de los números, en este caso de los números naturales, que resultan ser un instrumento necesario y muy importante, en muchas situaciones.

Por supuesto que, esta toma de conciencia no puede realizarse sin que el niño desarrolle ciertas competencias en el "manejo" de los números, tales como nombrarlos, reconocerlos, escribir sus nombres, representarlos, etc.

Actualmente, los niños demuestran una gran capacidad para contar verbalmente. Es decir, contar en voz alta es una de las primeras nociones numéricas que aprenden los pequeños. Piaget dice que el recitado de los números por parte de los niños, no nos debe hacer creer que comprenden su significado.

Sólo se trata de una gran habilidad para nombrarlos, por lo general, como resultado de la imitación hacia los mayores. En efecto, rara vez pueden asignar un número a un conjunto de más de cuatro objetos.

Tampoco son capaces en un comienzo de enumerar los elementos de una colección, o conjunto finito. La enumeración le debe servir al niño para que se dé cuenta que la última palabra enunciada, responde a ¿cuántos? De ahí, que en el Nivel Inicial haya que ejercitarlos, entre otras cosas, para que enumeren correctamente los objetos de un pequeño conjunto. Hay niños que cuentan verbalmente en orden correcto y sin embargo, al realizar un conteo o enumeración de los objetos de un pequeño conjunto, se equivocan, sea saltando un número, sea contando un mismo objeto, más de una vez. Cuando realizamos el conteo de los elementos de un conjunto finito, estamos haciendo algo más que recitar nombres de números. Significa que formamos pares de un número con un objeto. Veamos un ejemplo.



Según Piaget, el conteo hecho por los niños pequeños es incorrecto porque no se dan cuenta de la necesidad lógica de ordenar los objetos. Cuentan al azar. De ahí la importancia de las actividades que tienen que ver con la acción de poner en correspondencia los objetos de dos conjuntos finitos, o la correspondencia entre números y objetos. Aparecerá así el número, como la propiedad numérica de los conjuntos finitos ( cardinal o, número de elementos).

En el Nivel Inicial, el niño también se inicia en el uso de los números para comparar, lo cual le permitirá la posterior ordenación de los mismos. Lo hace siguiendo cierto criterio que relaciona unos objetos con otros, de dos colecciones dadas.

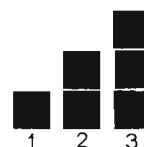
Los niños pequeños son capaces de comparar el tamaño de dos objetos, pero tienen dificultad cuando el número de objetos aumenta.

De ahí que se piense que un niño del Nivel Inicial puede resolver la ordenación por su tamaño, de tres objetos solamente.



Para ello, el niño debe visualizar que el objeto del medio es más "grande" que

el que le precede y, al mismo tiempo, es más "pequeño", que el que le sigue. El sentido del orden se desarrolla gradualmente. Cuando el niño empieza a comprender la noción de orden en su mundo físico, puede comenzar a investigar el orden de los números. Por ejemplo, puede comenzar haciendo escaleras con cubos.



En un momento dado se dará cuenta que la pila "siguiente" tiene un cubo más que la anterior y un cubo menos que la siguiente

Con la experiencia de los cubos descubre luego que, en la expresión numérica

$$1 < 2 < 3$$

cada uno de los números, (salvo el primero) es "uno más" que el antecesor y "uno menos" que el siguiente (salvo el último)

También se debe iniciar en otra importante actividad : repartir y distribuir los elementos de una colección, acción que lo llevará muy bien al trabajo con números y aún queda por mencionar, sin que el listado sea exhaustivo, la función básica de los números : nos permiten hacer cálculos.

**Propuesta de organización para el apartado  
ACTIVIDADES NUMERICAS  
correspondiente al NIVEL INICIAL**

En el momento de tener que organizar todas las componentes que intervienen en el apartado: saberes, procedimientos, expectativas de logros, etc, nos inclinamos por una propuesta que no responde a los agrupamientos tradicionales.

Esa organización quedó en evidencia cuando presentamos los bloques de los CBC para Nivel Inicial y Primer Ciclo de la EGB en tres apartados, visualizados en diagramas arbolares.

Luego, surgió la segunda cuestión : cómo organizar las otras componentes de cada uno de los apartados

Nos pareció que puede ser de utilidad para el docente, además de los contenidos conceptuales secuenciados, consignar una propuesta de secuencia de procedimientos, así como las expectativas de logros correspondientes a este apartado.

En particular, pensamos que el listado de las expectativas de logros puede ser de ayuda, tanto para el seguimiento del progreso del niño, como para su evaluación



Ponemos la propuesta a la consideración de los docentes

# NIVEL INICIAL

ACTIVIDADES NUMÉRICAS

**SABERES A ENSEÑAR**  
(Contenidos conceptuales)

- **La numeración**
  - La sucesión de los números naturales
  - Aspecto ordinal y cardinal de los números naturales

**SABER - HACER**  
(Propuesta de Contenidos procedimentales)

- **La numeración**
  - Designación de los números naturales de la sucesión, por lo menos hasta 20-
  - Enumeración de colecciones o conjuntos
  - Construcción de colecciones o conjuntos, de un número dado de elementos.
  - Comparación de colecciones finitas en cuanto al número de elementos : tantos elementos como, más que, menos que, uno más que, etc, usando el conteo o la correspondencia.
  - Lectura de números escritos, bajo forma cifrada.
  - Representación de números.
  - Ordenamiento de números
  - Intercalamiento de un número entre otros dos
  - Reconocimiento del antecesor y el sucesor de un número dado

**EXPECTATIVAS DE LOGROS**

- **La numeración**
  - Saber designar en forma oral la sucesión natural, hasta 20. (1)
  - Saber realizar la enumeración de una colección o, conjunto, hasta de 10 elementos. (2)
  - Saber construir colecciones o conjuntos, hasta de 5 elementos. (3)
  - Saber comparar colecciones hasta de 5 elementos, en cuanto a la propiedad numérica de las mismas (4)
  - Saber leer los números escritos bajo forma cifrada, hasta 9. (5)
  - Saber representar los números hasta 9. (6)
  - Saber ordenar hasta 5 (7)
  - Saber intercalar un número entre otros dos, del intervalo 1 - 5 (8)
  - Saber reconocer el antecesor y el sucesor de un número dado, en el intervalo 1 - 5. (9)

**PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA UNA SECUENCIA DE APRENDIZAJE**

- **La numeración**

**Los contenidos actitudinales y procedimentales serán tenidos en cuenta en esta columna**

# NIVEL INICIAL

ACTIVIDADES NUMÉRICAS

**SABERES A ENSEÑAR**  
(Contenidos conceptuales)

- Situaciones-problema de adición (significativos para el niño)

● **Los problemas**

● **La medida**

- Iniciación en la medida de longitudes

- Iniciación en la medida social del tiempo (calendarios, relojes)

**SABER-HACER**  
(Propuesta de Contenidos Procedimentales)

- Modificación del número de elementos de un conjunto (reunir, agregar,...)

● **Los problemas**

- Análisis de la información con el soporte de material concreto o imágenes

● **La medida**

- Clasificación de objetos según el largo.  
- Comparación de longitudes de objetos simples  
- Ordenación de longitudes de objetos en situaciones simples

- Ordenación cronológica de sucesos representados

**EXPECTATIVAS DE LOGROS**

- Saber realizar transformaciones en una colección, en cuanto al número de elementos, aún en ausencia de la colección (en el intervalo 0-9)  
(10)

● **Los problemas**

- Saber resolver problemas simples con el soporte de material concreto o imágenes.  
(11)

● **La medida**

- Saber comparar objetos manipulables, por su longitud.  
(12)  
- Saber ordenar objetos manipulables, por su longitud, en una serie de tres.  
(13)

- Saber poner en orden cronológico varios sucesos de la vida cotidiana  
(14)

**PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA UNA SECUENCIA DE APRENDIZAJE**

**Los contenidos actitudinales y procedimentales serán tenidos en cuenta en esta columna**

Analícemos algo más con respecto a la organización anterior.

La primera columna está encabezada por el título **SABERES A ENSEÑAR**. Se trata de las nociones matemáticas ( contenidos conceptuales) que subyacen en los procedimientos puestos en juego en el proceso de enseñanza - aprendizaje correspondiente

Es el saber matemático inserto en el diseño curricular, que el docente tiene la responsabilidad de conocer.

Tal como se presenta en el diseño curricular, ese saber está descontextualizado, des-temporalizado y despersonalizado.

La segunda columna está encabezada por el título **SABER-HACER**

Se trata de un listado tentativo de contenidos procedimentales básicos secuenciados para trabajar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, correspondiente a un determinado saber.

¿Por qué pusimos la palabra "propuesta"?

Es de nuestro interés que dicho listado se enriquezca con el valioso aporte hecho por los docentes, a partir de sus prácticas de aula.


En la tercera columna están consignadas las **EXPECTATIVAS DE LOGROS** previstas una vez que el saber se transformó en un **SABER-HERRAMIENTA** y al que podrán recurrir en otras ocasiones para construir nuevos saberes.

La cuarta columna lleva el encabezamiento **PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA UNA SECUENCIA DE APRENDIZAJE**.

**¿Por qué se encuentra sin llenar?**

**La razón es muy fácil de comprender.**

**Nuestra intención es trabajar sobre las propuestas que realicen los docentes, ya que son los aportes de ellos a los que consideramos más válidos y enriquecedores. Ese saber de los maestros es el que requerimos desde este momento.**



***Yo, maestro, conozco el saber, lo contextualizo y elijo actividades para esas secuencias . No son actividades aisladas, desconectadas de otros saberes, sino integradas, y a la vez, punto de partida de otros saberes.***

### Volvamos a la columna EXPECTATIVAS DE LOGROS

Hemos creído conveniente aclarar algo más sobre cada una de las expectativas consignadas.

(1) Significa nombrarlos memorísticamente (recitarlos)

(2) O sea, contar (en orden) los elementos de un conjunto de hasta diez elementos.

(3) El niño debe poder construir un conjunto de hasta cinco elementos, a partir de los elementos de una colección que tiene un número de elementos mayor, o bien completar una colección

Ejemplo: Dada una colección de tres objetos formar una:

- de cinco objetos
- de dos objetos

(4) Significa que dadas dos colecciones de hasta cinco elementos, el niño sepa reconocer si una de ellas tiene un elemento más ( o también, uno menos) que la otra

Se trata de comparaciones en cuanto a la propiedad numérica de los conjuntos finitos para las cuales el niño comienza a usar los números.

(5) Significa leer los números con los signos convencionales del sistema decimal de numeración :

0, 1, 2, ..., 9

(6) La representación de los números hasta 9, no necesariamente alude a la forma cifrada.

Por ejemplo, para representar el número tres, el niño puede recurrir a una de las representaciones siguientes:



(7) Significa que el niño sepa comparar dos números para luego ordenarlos (en forma creciente o, en forma decreciente) usando las representaciones que maneja. Por ejemplo, puede ordenar en forma creciente o en forma decreciente.