

TITULO DEL PROYECTO :

" SELECCIONANDO ESTRATEGIAS QUE FAVOREZCAN EL APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO EN MATEMATICAS ( EGB ) "

**SELECCIONANDO ESTRATEGIAS QUE  
FAVOREZCAN EL APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO EN MATEMATICAS (EGB)**

AUTOR RESPONSABLE:

FACULTAD:

COINVESTIGADOR(ES):

FACULTAD(ES):

COLABORADOR(ES):

ROLANDO CARRILLO FIERRO

NELLY ALONSO MENESES

CARLOS GONZALEZ MORALES

ROLANDO CARRILLO FIERRO

NELLY ALONSO MENESES

CARLOS GONZALEZ MORALES

UICOR ARAYA ROJAS

JAIME CONDELL MEZA

EDUARDO ESCALANTE GOMEZ

EDUARDO ESCALANTE GOMEZ

CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS

CIENCIAS DE LA EDUCACION

XII ENCUENTRO NACIONAL DE INVESTIGADORES EN EDUCACION

CENTRO DE PERFECCIONAMIENTO, EXPERIMENTACION E

INVESTIGACIONES PEDAGOGICAS.

27 - 30 Septiembre de 1993



**TITULO DEL PROYECTO :**

**" SELECCIONANDO ESTRATEGIAS QUE FAVOREZCAN EL APRENDIZAJE  
SIGNIFICATIVO EN MATEMATICAS ( EGB ) "**

**AUTOR RESPONSABLE:**

**ROSA FIERRO GARCIA**

**FACULTAD:**

**CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

**COINVESTIGADOR(ES) :**

**ROLANDO CARRILLO FIERRO  
NELLY ALONSO MENESES  
CARLOS GONZALEZ MORALES  
VICTOR ARAYA ROJAS**

**FACULTAD(ES) :**

**CIENCIAS DE LA EDUCACION  
CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS**

**COLABORADOR(ES) :**

**JAIME CONDELL MEZA  
EDUARDO ESCALANTE GOMEZ**

**FACULTAD(ES) :**

**CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
CIENCIAS DE LA EDUCACION**

## II. RESUMEN DEL PROYECTO

- a) **Problema planteado** : Este proyecto tuvo como finalidad realizar un aporte al aprendizaje de las matemáticas, específicamente en los niveles de primero y segundo año básico y, que a juicio de los autores del presente trabajo resultan decisivos para el desarrollo intelectual de los niños y para una adecuada comprensión de las matemáticas en los cursos superiores.

Variadas mediciones (PER 82 y 84; SIMCE 1988 y 1989), señalan la existencia de bajos niveles de logro en el aprendizaje de las matemáticas. Teniendo en cuenta los resultados de las mediciones antes mencionadas el trabajo se orientó en la búsqueda de estrategias que sirvan de apoyo para el aprendizaje de las matemáticas en niños de Primero y Segundo Básico, en el supuesto que un aprendizaje efectivo necesariamente redundará en un mejor rendimiento.

El principio sobre el cual se sustenta este trabajo es el "aprendizaje significativo" de Ausubel 1983; Novack y Gowin, 1988, y en el marco teórico cuyo paradigma de aprendizaje es de carácter constructivista. Este último, sitúa la actividad mental constructiva del alumno como la base para su desarrollo personal, ya que apoyado en sus aprendizajes significativos, el alumno construye, modifica, diversifica y coordina sus esquemas, estableciendo una red de significados que enriquecen su conocimiento del mundo físico y social. Para que esto ocurra es necesario que se creen, por parte del profesor, las condiciones necesarias.

Otro respaldo teórico en el cual se sustenta la investigación es el trabajo realizado por la doctora Constance Kazuko Kamii, quien ha puesto de manifiesto mediante actividades lúdicas los supuestos epistemo lógicos centrales de Piaget en torno al pensamiento lógico-matemático del niño. En otras palabras, cada niño va construyendo, mediante la coordinación de sus propias acciones y no de las propiedades de los objetos, su propio pensamiento respecto del conocimiento lógico matemático.

Los antecedentes esgrimidos motivaron al grupo investigador a plantearse el siguiente problema :

**Problema** : ¿ Es posible favorecer el aprendizaje de las matemáticas en niños de 1o. , 2do. y 5to. básico empleando estrategias que favorezcan el aprendizaje significativo ?

Para cumplir con lo propuesto se han empleado variadas estrategias que favorezcan el aprendizaje significativo, o dicho en otros términos, tomando en cuenta lo que los alumnos ya saben. Las estrategias utilizadas son las siguientes:

1. Situaciones de la vida diaria (útiles escolares, recreos, fiestas, asistencias, etc.)
2. Juegos colectivos.
3. Mapas conceptuales.
4. Juegos con el computador, haciendo énfasis en procesos heurísticos.

b) **Objetivos :** El gran propósito de este trabajo es favorecer el aprendizaje de las matemáticas en niños de educación general básica. Sin embargo, para lograr dicho propósito, fue necesario alcanzar los siguientes objetivos :

1. Promover en la enseñanza de las matemáticas de 1º, 2º y 5º Básico el empleo recurrente del aprendizaje significativo.

2. Proporcionar contextos para aprender a resolver problemas matemáticos haciendo uso de situaciones cotidianas.

3. Enseñar a los alumnos de Básica el empleo de la técnica de los mapas conceptuales haciendo uso de situaciones cotidianas.

### III. Metodologías, técnicas y estrategias empleadas.

#### a) Metodología y técnicas empleadas.

Considerando el nivel de abstracción el trabajo se caracteriza, de acuerdo a lo realizado, por tener un carácter combinado entre lo exploratorio y lo descriptivo.

La naturaleza del tema, asociado a la carencia de estudios en profundidad en nuestro medio ha orientado el trabajo en la perspectiva de lo exploratorio; no obstante lo anterior, un sinnúmero de actividades realizadas permiten describir el comportamiento de los actores al interactuar con los medios (mapas conceptuales), juegos, etc.) sugeridos en el desarrollo del proyecto.

En cuanto al aspecto metodológico, este trabajo se enmarca dentro de un enfoque cualitativo, delimitándolo en un "estudio de casos", dado que se utilizaron preferentemente unidades de análisis de tamaño reducido conformado por alumnos de cuatro escuelas. Se trabajó con niños en ambientes naturales, esto es, en las salas de clases. Resalta el hecho de haber incluido un grupo pequeño de niños con retardo mental, con graves carencias motrices, algunos con problemas de lenguaje, que pertenecían a la escuela especial del cerro La Florida, Valparaíso.

El método preferentemente empleado fue el de la observación directa y participante, en el cual alumnos tesistas compartieron con grupos de niños de primero, segundo y quinto básico pertenecientes a cuatro (4) escuelas diferentes. La entrevista, para todas las situaciones descritas, constituyó la principal técnica. En ocasiones esta fue con pauta estructurada. Sin embargo, la dinámica de la conversación, especialmente con los niños, sobrepasó a lo previsto, lo que permitió una conversación más libre y espontánea con los niños.

En cuanto a las actividades, éstas son múltiples y variadas, dado los objetivos que había que cumplir, ya que para lograr un sólo aspecto debió recurrirse a variadas acciones. Y, con el objeto de no desligarlas de la acción misma investigativa que se ha expuesto, el equipo investigador prefirió detallarlas en el proceso mismo investigativo que mencionarlas en acápite separados.

b) Estrategias empleadas :

1. Los mapas conceptuales : constituyen una estrategia eficaz para lograr aprendizajes significativos en la elaboración de conceptos.

En esta investigación se orientaron a la elaboración de conceptos relacionados con Geometría, correspondiente al 5º año de Educación General Básica, durante el año 1991.

Al grupo investigador se agregaron 3 alumnos tesistas de la carrera de Pedagogía en Matemática, de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, quienes desarrollaron un seminario de tesis enfocado a : "Las matemáticas, cómo se aprenden, cómo se enseñan : mapas conceptuales como una estrategia para el aprendizaje significativo".

**Actividades desarrolladas en relación con la estrategia de mapas conceptuales :**

1.1 Revisión bibliográfica : Se comprobó que son escasos los estudios realizados con los mapas conceptuales, motivo por el cual se consideró la bibliografía más relevante y pertinente con los objetivos propuestos.

El texto "Aprendiendo a aprender", de los autores Joseph Novack y Bob Gowin, presentan una técnica concreta destinada a desarrollar el poder cognitivo de los estudiantes mediante la elaboración de conceptos haciendo uso de la técnica de los mapas conceptuales. Esta obra está avalada por más de cincuenta años de experiencia investigativa que poseen los autores en la aplicación de estos temas al interior del aula. Ambos autores son académicos de la Universidad de Cornell (USA).

Otro libro revisado fue : "Análisis del aprendizaje de conceptos y procedimientos", editorial Trillas-México, de Margarita Castañeda, 1982. El texto destaca aspectos importantes relacionados con la enseñanza y aprendizaje de conceptos.

Luego se analizó la obra : "La nueva ciencia de la mente : historia de la revolución cognitiva", de Howard Gardner, de editorial Paidós, 1988. El autor revisa el gran salto cualitativo dado por la psicología cognitiva desde la segunda mitad del presente siglo.

El libro "Pensamiento, resolución de problemas y cognición", del autor Richard R. Mayer, de la editorial Paidós, 1986. En él se revisan las tareas básicas del pensamiento humano : inducción, deducción, búsqueda de respuestas; resolución de problemas, creatividad, etc.

Por último, formó parte también de la revisión bibliográfica el libro de Elliot Eisner, titulado "Proceso cognitivos y currículum", editorial Martínez Roca, 1987. Enfatiza el aprendizaje de los conceptos como un elemento importante en los currículos escolares de educación básica.

1.2. Aplicación de la técnica de los mapas conceptuales : esta etapa comprende, a su vez, dos subetapas, que a continuación se describen :

- a) Capacitación de los alumnos tesistas en el manejo de los mapas conceptuales : fue necesario entrenar a los tesistas (3) en el empleo de mapas conceptuales, ya que es una técnica nueva no utilizada en nuestro medio. Un dominio fluido y expedito de ella requirió, por parte de los tesistas, un tiempo estimado de cuatro meses.
  
- b) Aplicación de la técnica de mapas conceptuales en aulas : por motivos de conveniencias geográficas para los alumnos tesistas, se eligieron dos colegios, uno en Valparaíso y otro en Quilpué. El primero respondió a la Escuela Mixta D-250 , curso 5º básico y, el segundo, al Colegio Coeducacional de Quilpué, curso 5º básico. Para ambos cursos se decidió abordar el tema "Lugares Geométricos", tópico que corresponde al mencionado nivel. Se inició el trabajo definiendo lo que es un mapa conceptual, luego se procedió a ejercitar con los alumnos de las dos escuelas numerosos ejemplos relacionados con la vida diaria. Finalmente, se procedió a enseñarles el recurso esquemático de los mapas conceptuales para representar relaciones significativas entre conceptos geométricos en forma de proposiciones.

2. **Situaciones de la vida diaria** : En relación con las "Situaciones de la vida diaria" para el logro del aprendizaje significativo de las matemáticas, se trabajó en dos escuelas básicas de Valparaíso, en nivel pre-básico y en primer año básico. Una escuela fue la 269, escuela especial de Valparaíso y la Escuela Rubén Darío de Valparaíso.

Se desarrollaron actividades aritméticas a partir de situaciones cotidianas con el fin de estimular el pensamiento numérico. Un porcentaje importante de las acciones llevadas a cabo al interior del aula, están respaldadas por las investigaciones realizadas por Contance Kazuko Kamii (10 años de investigación al interior del aula), muchas de las cuales describe en uno de sus libros titulado "El niño reinventa la aritmética". Se parte del supuesto que a través de situaciones cotidianas se pueda favorecer en los niños la capacidad de estructurar la realidad en forma aritmético-lógica.

Con el fin de estimular el pensamiento numérico se desarrollaron con los niños actividades relacionadas con votaciones en el curso, control de asistencia, distribución de objetos, organización de una fiesta de cumpleaños, lista de regalos de navidad.

El grupo investigador asumió que las situaciones de la vida diaria deben servir de contexto a los niños para construir la aritmética formal como una necesidad de resolver aquellos problemas cotidianos que se le planteen.

3. **Juegos colectivos** : se aplicaron como estrategia para favorecer aprendizajes significativos en matemáticas.

Se pretendió en esta parte de la investigación que los niños pudiesen practicar la adición en forma repetitiva, al ser motivados por la estructuración del juego a pensar en distintas combinaciones numéricas y recordarlas. Por otra parte, se espera que ellos favorezcan el desarrollo de la autonomía personal de los niños, ya que pueden tomar decisiones, por ejemplo, a qué juego jugar, en qué momento y con quién.

A través del trabajo en aula se pretendió que el profesor asumiera un rol de mediador que proporciona un contexto (en este caso juegos colectivos) a los alumnos para que por intermedio de juegos se produzcan los aprendizajes esperados.

En esta parte de la investigación se trabajó con cuatro tesis de la carrera de Pedagogía en Matemáticas.

- 3.1 En la primera etapa se hizo una revisión bibliográfica y se intentó que los alumnos tesis acunaran el concepto de mediador en el rol del profesor.

En relación con lo anterior, los alumnos tesistas abordaron el siguiente problema : ¿Es posible ejercer el rol de mediador con niños pre-escolares o de primer año de Enseñanza Básica, en el aprendizaje de las matemáticas, mediante actividad lúdica ?

Entre los textos revisados se destacan los siguientes :

"El niño reinventa la aritmética" de Constance Kazuko Kamii, que constituye la recopilación y descripción del trabajo realizado por más de 10 años por su autora y que ha sido la base teórica más fuerte de este trabajo, en el cual la autora describe importantes logros alcanzados en aprendizajes matemáticos de niños pequeños.

"Don't accept me as I am", Reuven Feuerstein. En el libro el autor hace especial hincapié en el aprendizaje mediador, en el desarrollo del cual el profesor ejerce el rol de "mediador", esto es, que es capaz de proporcionar a los alumnos contextos adecuados que les permitan ir construyendo sus propios saberes.

Otros textos consultados fueron :

- "La formación del símbolo en el niño", Jean Piaget.
- "Juegos de Razonamiento Lógico", Mariana Chadwick, Isabel Tarky, 1990.-
- "El aprendizaje por el juego en la escuela primaria", Oscar Zapata,  
Editorial Pax-México, 1989.
- "Aprendizaje Escolar y Construcción del Conocimiento", Cesar Coll, Editorial Paidós, Barcelona 1990.-
- "Los mejores juegos", Ana María Lepe y Gabriel Rodríguez, 1987.

3.2 Observación al interior de las aulas donde se aplicaron los juegos : En esta etapa se visitaron las escuelas y se intercambiaron opiniones con la profesora del curso en cada caso. Posteriormente investigadores y alumnos tesistas observaron desarrollo de clases con el fin de conocer algunos aspectos relacionados con los niños a los que se aplicó juegos con el fin de favorecer sus aprendizajes matemáticos.

3.3 Selección de juegos : Los juegos se seleccionaron según la edad de los niños. Se trabajó con juegos de sociabilización ("Los mejores juegos", Lepe y Rodríguez) y con "Juegos de Reglas".

3.4 Trabajo realizado al interior del aula : se aplicaron juegos que permitieron a los alumnos identificar números, ordenarlos en relación "mayor que", "menor que", "igual a", contar, ejercitar cálculo mental.

4. **Aplicación de juegos haciendo uso del computador :** El grupo de investigadores ha elaborado juegos que responden a ciertos "principios" y con lo que se pretende impartir la aritmética en un contexto de autonomía que permita cambiar las prácticas tradicionales. Asumimos que esta es la parte más difícil de la enseñanza constructivista. En etapas anteriores se han aplicado juegos en base a algunos algoritmos pero el énfasis actual está puesto en aquellos juegos que implican procedimientos heurísticos que proporcionan a los niños opciones que les permitan tomar decisiones muy personales.

Los principios aplicados en el diseño de los juegos son los siguientes :

- Reducir el poder de los adultos tanto como sea posible e intercambiar puntos de vista con los niños.
- Fomentar el intercambio y coordinación de puntos de vista entre los alumnos.-
- Animar a los niños a que piensen por su cuenta, en vez de recitar respuestas correctas y a participar en actividades de motivación personal intrínseca.
- Estar constantemente alerta ante la aparición de situaciones apropiadas. (Es importante reconocer que estas situaciones se dan con frecuencia y que todo lo que el profesor ha de hacer es reconocerlas y usarlas).

#### Resultados obtenidos

Con la estrategia de Mapas Conceptuales utilizada para favorecer la elaboración de conceptos se pudo constatar que :

- a) A través del trabajo desarrollado con alumnos tesistas y alumnos del nivel de 5º básico, un número importante de significados conceptuales se fueron aprendiendo mediante el planteamiento de proposiciones en las que se incluía el concepto que correspondía adquirir.
- b) Los mapas conceptuales permitieron dirigir la atención hacia un reducido número de ideas importantes que estaban conectadas con el concepto que se pretendía elaborar.
- c) Los mapas, por otra parte, tienen la ventaja de presentar un resumen esquemático de todo lo que se aprendió en el transcurso de la elaboración de conceptos, ya que genera una verdadera red de conexiones a través de las proposiciones.

- d) El uso de mapas conceptuales sirvió de elemento motivador en los alumnos, ya que actuó como elemento focalizador de un reducido número de ideas importantes conectadas con el concepto que el profesor pretendía enseñar.
- e) Favoreció la detección de la conducta de entrada de los estudiantes al iniciar el aprendizaje de determinados conceptos.
- f) Permitió al alumno expresar de manera explícita lo que él percibía de un concepto.
- g) Como afirman Novak y Gowin, los mapas conceptuales favorecieron el pensamiento reflexivo en los alumnos, ya que quedó demostrado con los ejercicios realizados por ellos.
- h) Proporcionó al alumno la posibilidad de efectuar una verdadera gimnasia cognitiva con los conceptos, ya que en un momento dado los integraba y en otros los separaba.
- i) La acción de compartir con los demás compañeros del curso la construcción y reconstrucción de los mapas conceptuales constituyó un esfuerzo solidario en el arte de pensar.
- j) Los mapas conceptuales se transformaron a la postre, en un instrumento evaluador de los progresos realizados por los alumnos, ya que era factible comparar los primeros mapas realizados con los que construyeron después de un tiempo.
- k) Se obtuvo que los alumnos y profesores involucrados en este aspecto de la investigación adquirieran una técnica de alto poder cognitivo. Avalan esta afirmación el interés demostrado por los profesores y alumnos y los testimonios gráficos de los mapas conceptuales elaborados por los propios alumnos de 5º año básico (se adjunta ejemplos).

#### Situaciones de la vida cotidiana

Con las situaciones de la vida cotidiana se puede señalar como logro el cambio conductual producido en los profesores de ambas escuelas (269-Escuela Especial, Cerro Florida ; Escuela Rubén Darío, Valparaíso), dado que comenzaron a planificar sus actividades con situaciones cotidianas, de modo que comprometían a los niños con algún aspecto aritmético involucrado.

El grupo investigador, sin embargo, sostiene que para entregar resultados más concluyentes es necesario haber permanecido por un tiempo más prolongado con los niños y con los profesores.

## 5. Tesis dirigida en relación al proyecto

### Título de la tesis :

"Las matemáticas cómo se aprenden, cómo se enseñan : Mapas conceptuales como una estrategia para el aprendizaje significativo", 1991.

Profesor Guía : Rosa Fierro García.

Autores : Mónica Molina Leal  
Valeria Montalva Sagredo  
Evelyn Palma Bascuñán

### Título de la tesis :

"Es posible elaborar un software educativo basado en Turbo PROLOG, para favorecer la elaboración de conceptos en la resolución de problemas en el área de Geometría Plana?, 1991

Profesor Guía : Carlos González Morales

Autores : Raquel Guerra Salinas  
Luis Rodríguez Valdebenito

### Título de la Tesis :

"Las matemáticas cómo se aprenden, cómo se enseñan : Actividad Lúdica como estrategia para el aprendizaje significativo", 1992

Profesor Guía : Rosa Fierro García

Autores : Héctor Carvajal Figueroa  
Joel González Ormazábal  
Leando Manzo Vargas  
María Elena Núñez Gaete

## CONCLUSIONES

En relación con las conclusiones el equipo investigador establece dos tipos ; las primeras de carácter general y otras de carácter específico.

### I Generales

- Nuestras observaciones al interior de aulas de E.G.B. nos han permitido comprender en forma más directa qué pasa con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, lo que nos permite señalar lo siguiente :
- Los contenidos matemáticos que el profesor debe tratar deben estar conectados con la realidad que vive el niño cotidianamente y localmente.
- Las variables afectivas juegan un rol importante en los aprendizajes. Se pudo observar que la afectividad entre alumnos, tesisistas y niños al interior del aula contribuyó con el grado de participación de los alumnos en sus actividades escolares.
- La práctica pedagógica tradicional no proporciona a los alumnos un número importante de ocasiones para pensar. No favorece la acción de "Hacer matemática" con los niños.
- Realizar aritméticas según ciertas reglas establecidas "no es pensar", no es "Hacer matemática".

Cabe señalar que la investigación se desarrolló en el marco de las 4 estrategias seleccionadas :

- Situaciones de la vida diaria
- Juegos colectivos
- Mapas conceptuales
- Juegos con el computador

La aplicación de ellas nos ha proporcionado variadas satisfacciones y no menos compromisos, pues sabemos que hay mucho camino por recorrer y que estas no son las únicas alternativas que pueden favorecer el aprendizaje de las matemáticas. No presentamos conclusiones tajantes, sólo presentamos lo que hemos realizado.

Es importante señalar que nuestra investigación no ha partido de alguna hipótesis que se quiera verificar al final de las etapas de desarrollo. El problema abordado ha constituido un campo de observación y acción con respecto a los aprendizajes de matemáticas en aulas de E.G.B.

Nuestro trabajo se realizó en base a experiencias del grupo de investigadores en la formación del profesor de E.G.B., a reflexiones y discusiones referidas al tema de las dificultades en los aprendizajes matemáticas. En las etapas iniciales se pretendió usar como situación remedial el computador. La realidad del medio escolar en que nos desenvolvemos nos llevó a diversificar los medios a utilizar con respecto de ofrecer al final de nuestro trabajo algunas alternativas de solución.

Nuestras experiencias al interactuar con reducidos grupos de niños y aplicar dentro del aula las estrategias antes señaladas, nos permiten describir los resultados según nos lo indican nuestras observaciones, percepciones e intercambio de opiniones al interior del grupo de investigación.

Nuestras experiencias al interactuar con reducidos grupos de niños y aplicar dentro del aula las estrategias antes señaladas, nos permiten describir los resultados según nos lo indican nuestras observaciones, percepciones e intercambio de opiniones al interior del grupo de investigación.

En lo que respecta a resultados específicos obtenidos mediante juegos colectivos se puede afirmar :

A través del empleo de situaciones cotidianas, mapas conceptuales, juegos colectivos con el computador los niños tuvieron la oportunidad de ir en camino de aprender a pensar matemáticamente.

Se logró qué :

1. "Pensaran" en los números (además de aplicarlos).
2. Establecieron relaciones entre números creados mentalmente por cada uno de ellos.
3. Utilizaron relaciones basándose en otras más simples que habían establecido anteriormente.
4. Establecieron relaciones de orden.
5. Establecieron inclusiones jerárquicas.
6. Construyeron relaciones.
7. Intercambiaron puntos de vista con sus pares expresando "con sentido" cuestiones aritmética.
8. Enmendaron sus errores de procedimiento en la realización de juegos.
9. Coordinaron relaciones creadas por ellos mismos.
10. Estuvieron mentalmente activos cuando se sintieron implicados en la problemática aritmética que "ellos" se planteaban a través de los juegos.

11. El trabajar con juegos colectivos les proporcionará un entorno de reflexión.
12. Las estrategias utilizadas les proporcionaron un contexto destinado a manifestar sus propias opiniones.
13. Defendieron sus ideas en el desarrollo de los juegos hasta que ellos decidieron que había una mejor solución.
14. Aprendieron a sumar no como una imposición, sino para jugar con sus amigos.
15. Mediante juegos con cartas lograron descomponer aditivamente un número diferente de maneras.
16. En algunas oportunidades asumieron actitudes constructivistas al avanzar en su aprendizaje aritmético, modificando ideas anteriores.

#### Proyecciones :

- Aplicación de las estrategias que se abordaron en nuestra investigación en la docencia de la carrera de E.G.B. en la asignatura de Integración Curricular, específicamente en Matemáticas y Ciencias Sociales, en el primer semestre de 1993.
- Continuar con experiencias al interior del aula que permitan generar un amplio debate frente a innovaciones educativas que nos lleven a asumir un enfoque constructivista que nos permita aceptar que niño puede construir sus propios saberes mediante una actitud natural para pensar, en vez de aprender del entorno. (Piaget, El número).
- Presentar testimonios con respecto a la aplicación de nuevas estrategias al interior de aulas con el fin de potenciar las expectativas de los profesores con respecto a los aprendizajes en matemática de sus alumnos.