

# “INTERVENCIÓN DIDÁCTICA” FAMILIARIZACIÓN Y ENCANTAMIENTO CON LA MATEMÁTICA

Galia Meneses Riquelme

Magister (c) en Educación

Liceo Nonato Coo Puente Alto

---

## Resumen

El Liceo Nonato Coo de la Comuna de Puente Alto es el único de todos los establecimientos municipales que no tiene el nivel de Educación Parvularia, por lo tanto recibe alumnos de diferentes establecimientos Educativos, siendo imposible predecir si tuvieron aprendizajes de calidad en esta área tan importante como es la educación matemática.

Cabe señalar que todas las escuelas del municipio cuentan con la implementación del programa “Mathematics their Way” escrito por la educadora norteamericana Mary Baratta Lorton en los años 70 que está siendo difundido por la Fundación Astoreca y cuya finalidad es desarrollar un programa de enseñanza de la matemática a niños de escasos recursos y basado en una metodología activa, que utiliza el juego como fuente de aprendizaje con uso de recursos cercanos a los niños (material de desecho).

Este programa está siendo aplicado en todas las escuelas municipales en el primer y segundo nivel de transición y es supervisado por la Corporación Municipal de Educación de Puente Alto.

A partir de esto el liceo Nonato Coo asume como una debilidad no poder contar con alumnos que hayan tenido la experiencia previa y aprendizajes significativos en torno a este programa.

A la luz de esta realidad fue necesario realizar una intervención pedagógica durante el año 2008, dirigida al primer año “A” de educación Básica del liceo Nonato Coo el cual estaba a cargo de su profesora jefe Juanita Morales, curso compuesto por 22 alumnos y 19 alumnas.

Las edades correspondían a: 19 alumnos(as) con 6 años, 21 alumnos con 7 años y 1 alumno con 8 años lo que hace un total de 41 alumnos.

Respecto a la organización del este proyecto, se trabajó con apoderadas quienes confeccionaron materiales didácticos con material reciclable, como también fueron capacitadas en el uso y aplicación del material .

Es así como se incluye a la familia en el quehacer pedagógico de aula, de una manera participativa y comprometida .

Respecto al espacio educativo, se utilizó la sala de clases, donde dos veces en la semana se organizaba para que estuviera de acuerdo a los fundamentos teóricos de la intervención pedagógica.

Durante todo el año 2008, 8 apoderadas participaron activamente, asumiendo su rol preponderante para la adquisición de aprendizajes que favorezcan el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los alumnos.

La actitud asumida por los alumnos fue de una gran motivación e interés respecto al área de la educación matemática, especialmente en relación a la experiencia directa con material concreto y un espacio alternativo diferente al tradicional y frontal.

En este año se crea una sala de Taller de matemática, la cual ha sido implementada con una serie de materiales tanto reciclables como juegos de reglas y de geometría comprados a través de recursos de la SEP, y también pizarras de diferentes texturas (magnética, cubrepiso, y tradicional de plumón).

Es relevante que actualmente es utilizada por alumnos de Primer, Segundo y Cuarto básico, quienes junto a su profesora jefe y profesora del Taller refuerzan y retroalimentan aprendizajes propios de la matemática, con gran énfasis en la geometría.

## ABSTRACT

The high school Nonato Coó located at Puente Alto, Santiago Municipal, is the only municipal establishments on the sector that has no pre-school education level; therefore it receives students from different educational establishments, making it impossible to predict each student quality learning, in important areas such as mathematics education.

It should be noted that all schools in the municipality have the implementation of the educational program "Mathematics Their Way" written by the American educator Mary Baratta Lorton in the 70s, and is being released by the Fundación Astoreca, which aims at developing an educational program of mathematics for low-income children, based on an active methodology that uses the game as a source of learning, using types of resources close to children (drawing games). This program is being implemented in all municipal schools in the first and second level of transition, and is overseen by the "Corporación Municipal de Educación

de Puente alto” (Educational Corporation of Puente Alto). From this, high school Nonato Coo assumed as a weakness not to have students with prior experience significant learning about this program. Because of this reality was necessary doing a pedagogical intervention in 2008, addressed to first year “A” Basic high school education Nonato Coo which was in charge of their head teacher Juanita Morales, course consisting of 22 students and 19 students. Ages corresponded to: 19 students with 6 years, 21 with 7 years and 1 student with 8 years making a total of 41 students. Regarding the organization of this project, we worked with guardian, who manufactures with recyclable materials didactic materials; they also were trained in the use and application of the material. That way, as the family is included in the daily classroom teaching, in a participatory manner and committed. Regarding the educational space, was used the classroom, where twice a week so it would be organized according to the theoretical foundations of the pedagogical intervention.

Throughout the year 2008, 8 authorized guardian participated actively assume their leading role to assist the learning process that support the development of logical mathematical learners. The attitude of the students was a great motivation and interest in the area of mathematics education, particularly in relation to direct experience with concrete material and a different alternative to the traditional space and front.

This year a math workshop room was created, which has been implemented with a range of recyclable materials, as both sets of rules and geometry resources purchased through the SEP, as well as boards of different textures (magnetic, cover floor, traditional and down). It is relevant that is currently used by students in First grade, Second and Fourth Basic, who along with there teacher workshop leader and teacher reinforce and feed off their own learning of mathematics, with great emphasis on geometry.

**Keywords:** Intervention Education / Skills Development Thinking /Mathematical Logic

## **I Objetivos:**

1. Favorecer aprendizajes de competencias del pensamiento lógico matemático en alumnos y alumnas del primer año Básico “A”
2. Generar y proporcionar una primera familiarización con los procesos usuales de la actividad matemática”
3. Mantener una convivencia afectiva y de respeto entre los niños y adultos.
4. Favorecer el juego a través de la exploración, curiosidad y toma de decisiones frente a los desafíos de la educación matemática.

## II Desarrollo del Tema:

### *1 Marco Referencial:*

La intervención pedagógica se inserta en una línea constructivista dentro del paradigma cognitivo de Jean Piaget quien postula que “el niño construye las estructuras lógicas reconstruyendo y reestructurando lógicamente su entorno, en interacción constante” (1)

Construye de dos formas de estructura: estructuras lógico –matemáticas donde organiza objetos discontinuos (seriación clasificación y número) y las infralógicas, que organizan los objetos continuos (sustancia, peso, volumen, espacio, etc.).

En la perspectiva constructivista los niños comparan, clasifican y ordenan en el espacio y en el tiempo, construyendo sus conocimientos aritméticos.

Por tanto la experiencia del niño con los objetos, es necesaria para el descubrimiento del número, que no se puede extraer directamente del objeto.

Los alumnos del primer año básico “A” de acuerdo a la teoría Piagetana están en la etapa de las operaciones concretas (7 a 8 años) etapa que consiste en operaciones aditivas y multiplicativas de clases y relaciones: clasificaciones, seriaciones, correspondencias, etc.

El contar:

- Comienza a partir de los primeros años de vida
- Los niños cuentan en todos los lugares e situaciones
- El primer contacto con el contar son los números.
- 

1) Chamorro, M.: Didáctica de las matemáticas, Pearson, 146, Madrid, 2005

El contar:

Adquiere un papel fundamental:

- En el conocimiento e investigación de la realidad
- En la construcción del número.
- Para organizar, relacionar, calcular cantidades y resolver problemas
- Cantidades: reconociéndolas, diferenciándolas, transformándolas
- Cuantificadores: Más- Menos, Mucho-Poco, Mayor - Menor

KAMII: Atribuye gran importancia a:

La interacción social, a las situaciones de la vida diaria y a los juegos (materiales) que estimulan a los niños a construir sus conocimientos de la aritmética.

Piaget:

“Las ideas de las otras personas son importantes porque propician el surgimiento de situaciones para que los niños piensen críticamente sobre sus propias ideas en relación a las ideas de los otros”.

Entonces, la Matemática Constructivista debe considerar:

- Los aprendizajes previos
- Las Experiencias significativas
- Profesor mediador
- Juegos cooperativos
- Contextos para aprendizajes innovadores
- Evaluaciones formativas e significativas
- Actitudes positivas
- Fortalecer sus potencialidades integralmente

Piaget (1970)

El Juego

“El juego en la escuela tiene importancia cuando es revestido de su significado funcional”

“El niño asimila o interpreta la realidad a sí propio, atribuyéndole al juego un valor Educativo muy grande “

Gross:

“Concibe el juego como un ejercicio preparatorio, desarrollando en el niño sus percepciones, su inteligencia, sus experimentaciones, sus instintos sociales”.

De Vries:

“Los niños aprenden por medio de los juegos y el profesor puede intervenir de modo de maximizar su aprendizaje”

“El papel del juego en la educación matemática”

(Publicado por la OIE)

“La actividad matemática ha tenido desde siempre una componente lúdica que ha sido la que ha dado lugar a una buena parte de las creaciones más interesantes que en ella han surgido.

Si el juego y la matemática, en su propia naturaleza, tienen tantos rasgos comunes, no es menos cierto que también participan de las mismas características en lo que respecta a su propia práctica. Esto es especialmente interesante cuando nos preguntamos por los métodos más adecuados para transmitir a nuestros alumnos el profundo interés y el entusiasmo que las matemáticas pueden generar y para proporcionar una primera familiarización con los procesos usuales de la actividad matemática”

## 2 *Implementación y Ejecución de la Intervención Didáctica*

### **Organización:**

#### Etapa de Planificación:

1. Se planifica la intervención Pedagógica y se entrega por escrito a la Directora del Liceo Nonato Coo, jefe de la Unidad Técnica pedagógica inspectoría, unidad de orientación, equipo de gestión y profesora jefe del curso.
2. Se programa con la profesora del curso: todo el ámbito pedagógico que implica la intervención (horarios, sala, duración material, etc).
3. Se toma contacto con los posibles apoderados (as) que tengan interés de participar en esta intervención didáctica.
4. Se visita la biblioteca del liceo para verificar la existencia de material tangible que pueda servir de apoyo.
5. Se indaga la posibilidad de alguna sala o espacio ocioso para trabajar con pequeños grupos.
6. Se presenta al grupo docente la planificación de la intervención pedagógica.
7. organización del material didáctico tangible, gráfico y otros que puedan servir para el trabajo con los niños.

### **Realización:**

1. Se visita el grupo curso, presentación de la educadora y explicación del trabajo.
2. Evaluación Diagnóstica y Formativa: basada en pruebas piagetanas( menos estructuradas, abiertas, individuales, variedad de materiales, apoyadas en la entrevista y la observación)
3. Talleres de capacitación con apoderados(as) colaboradores(as)
4. Puesta en marcha de la intervención pedagógica

Desde: Mayo hasta octubre de 2008.

Horarios: 2 veces en la semana

Jornada: Mañana

### **Finalización:**

1. Evaluación Final o sumativa a través de procedimiento de prueba escrita sometida a juicio de expertos.
2. Evaluación según agente (Auto evaluación, coevaluación, heteroevaluación)
3. Entre los participantes activos de la intervención: alumnos, profesores, apoderados.
4. Entrega de la información acerca de evaluación: a Directora, UTP, EGE., Profesora Jefe, Docentes en general.
5. Entrega de la información acerca de la evaluación a los padres y apoderados del curso.
6. Test re test en el año 2009 a los alumnos evaluados anteriormente.

### **Planificación Curricular:**

Objetivos Didácticos de Concepto y Procedimiento:

Objetivos Didácticos: Numerales:

1. Reconocer, contar, ordenar y comparar números de 1 hasta 100
2. Establecer ordinalidad
3. Establecer cardinalidad

Objetivos Didácticos: Adición y Sustracción

1. Resolver problemas de la adición con materiales tangibles
2. Representar la adición al transcribirla
3. Resolver problemas de la sustracción con materiales tangibles
4. Representar la sustracción al transcribirla
5. Comprender la relación entre adición y sustracción

Objetivos Didácticos: Figuras y Cuerpos Geométricos

1. Conocer diferencias entre figura y cuerpo geométricos a través de material tangible.
2. Clasificar figuras según categorías (tamaño, forma, color, grosor)

3. Clasificar cuerpos según categorías (forma, tamaños, lados,)
4. Diferenciar entre líneas rectas y curvas.
5. Crear materiales reciclables para matemática

#### Objetivos de Actitudes:

1. Responsabilizarse con el cuidado del material de trabajo didáctico
2. Aceptar las diferencias de los demás
3. Solidarizar con sus pares que tienen dificultad para aprender
4. Valorar el trabajo en equipo
5. Colaborar en el orden de los materiales usados
6. Disfrutar en las actividades lúdicas de matemática
7. Cooperar con material reciclable que sirva para matemática
8. Participar en la confección de material para la matemática

#### Estrategias Metodológicas:

- Planificación de objetivos comunes con la familia.
- Mantener canales de información con la familia.
- Incluir a la familia en el quehacer pedagógico del aula
- Mantener una convivencia afectiva y de respeto entre los niños y adultos.
- Favorecer el juego exploración y curiosidad.
- Responder a preguntas hechas por los alumnos y alumnas.
- Juegos cooperativos.
- Espacios educativos diversos
- Favorecer la autoevaluación y coevaluación
- Material didáctico para la intervención pedagógica.
- Ordenar los aprendizajes esperados
- Proponer actividades con niveles de complejidad.
- Planificación a tiempo, sistematizar.
- Observador constante.
- Permitir a los niños y niñas a participar en la confección del material matemático.
- Dar libertad a los niños para escoger el material que desea utilizar.

- Utilizar material reciclable no peligroso (plástico, papel cartón), colorido, motivador.
- Utilizar lenguaje matemático.

### **Evaluación:**

#### *Evaluación Diagnóstica: Para evaluar aprendizajes previos:*

- Nociones lógicas
- Números
- Operaciones aritméticas:
- Nociones Espaciales:
- Geometría:

#### *Evaluación Formativa:*

Al ser de proceso se utilizan diferentes procedimientos e instrumentos de medición:

- Observaciones directas
- Lista de control y cotejo
- Escalas de apreciación
- Registro Anecdótico
- Portafolio
- Según Agente: Auto evaluación, Coevaluación y heteroevaluación

### **Evaluación Final:**

Para medir el logro de los aprendizajes se construirá un instrumento de medición que será sometido a un juicio de experto y posteriormente ser aplicado a los alumnos y alumnas del nivel.

Para saber la opinión acerca de la intervención pedagógica en su totalidad se construirá una encuesta que también será sometida a juicio de experto antes de ser aplicada.

### **Recursos:**

Del alumnado:

- Material reciclable

- Material Didáctico tangible reciclable (se adjuntan fotografías)
- Material manufacturado (en biblioteca)
- Juegos de reglas
- Sala de aula
- Franelografo
- Cubre pisos
- Libros de estudio
- pizarras magnéticas
- cuadernos
- dados

**Del Profesor (a):**

- Notebook
- Cámara digital
- Portafolio
- Radio
- CD
- Bibliografía de apoyo
- Canciones

**Insumos Requeridos:**

- Estante abierto en sala de aula para dejar materiales a la vista y alcance de los alumnos y alumnas.
- Sala ociosa para trabajar espacios alternativos para la matemática
- Autorización especial (Credencial) para los apoderados (as) que participaran en la actividad pedagógica

**Propuesta Innovadora:**

La intervención pedagógica en el Área de la Educación Matemática para el Primer año Básico, tiene como innovación el crear experiencias educativas con significado para los alumnos, con el apoyo directo y real de la familia, profesores y espacios y materiales educativos que promuevan la familiarización y adquisición de aprendizajes de competencias que contribuyan en el futuro, a construir una actitud positiva frente a los desafíos particulares de la matemática.

Con la intervención importante, modificar esquemas y estrategias poco relevantes para los alumnos, que se enmarcan en una matemática mecánica, memorística y repetitiva, tomando en cuenta que estos forman parte del proceso de globalización y de una sociedad del conocimiento donde se requieren herramientas, que les permitan resolver problemas de toda índole con autonomía y libertad para pensar y reflexionar.

### **Conclusiones:**

Respecto a los alumnos, estos han sido favorecidos en sus aprendizajes ya que los más avanzados han podido desarrollar estrategias de resolución de problemas a través de materiales diversos y apoyo permanente del adulto.

Los Alumnos con mayor dificultad han podido ser intervenidos de una forma más personalizada y donde se ha respetado su ritmo de aprendizaje.

En conclusión los alumnos tienen una mayor motivación y encantamiento con la matemática, ya que así lo han demostrado en sus desempeños académicos como también con una actitud positiva y de agrado .

En relación a la gestión curricular, es importante destacar que durante este año, la dirección del establecimiento destinó una sala especial para el taller de matemática, donde actualmente cuenta con bastante material concreto y de acuerdo a los planes y programas del MINEDUC, como también un espacio muy diferente ya que no cuenta ni con bancos ni sillas, solo una alfombra donde los alumnos pueden elegir donde ubicarse, y a la optar por un material específico.

Importante también es destacar el interés de las profesoras del primer ciclo por asistir a este espacio, para reforzar y retroalimentar aprendizajes, junto a la profesora encargada, quien se preocupa de gestionar los tiempos y de establecer una comunicación efectiva con las profesoras respecto a los contenidos a tratar en el taller, con una planificación previa y una clase más concreta y lúdica.

### **Sugerencias:**

Los niños y niñas del primer ciclo en su gran mayoría y de acuerdo a su edad forman parte de la etapa preoperatoria y otros iniciando la operatoria, lo que implica que los aprendizajes deben ir acompañados de muchas experiencias concretas, con gran variedad de materiales y tiempos para lograr aprendizajes significativos, elaborando y estructurando procesos de pensamiento que lo lleven a la asimilación de conceptos y esquemas mentales.

De tal manera, es importante que los profesores de este ciclo destinen en sus planificaciones, situaciones de aprendizaje que contemple lo anteriormente expuesto, ya que enseñar la matemática en forma mecánica y repetitiva, no cabe duda que el

aprendizaje será poco relevante, y que forme parte de la memoria a corto plazo, arriesgando ser parte de los esquemas mentales del alumno.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ANTÚNEZ, S.: *Del proyecto educativo a la programación de aula*, Grao, Barcelona, 1997.

CHAMORRO, M.: *Didáctica de las matemáticas*, Pearson, Madrid, 2005.

MENESES, G.: *Aprendiendo y jugando con la matemática, ponencia*, Campinas, 2006

PIAGET, J.: *Seis estudios de psicología*, Ariel, Buenos Aires, 1996.

ZANOCCO, P.: *Juego, aprendizaje y creatividad*, Andros, Santiago, 1999