



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
Programa Magíster en Educación con Mención en Gestión Curricular

PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

**Mejoramiento de los aprendizajes en el sector de matemática de los
estudiantes de 4º básico de la escuela La Loma comuna de San
Nicolás, en el marco de la ley SEP.**

**Actividad Formativa Equivalente para la obtención del Grado Académico de
Magister en Educación con mención en Gestión Curricular**

Alumna:
Marcia Paola Cartes Arellano.
Profesora Guía:
María Teresa Castañeda Díaz.

Chillán- Chile, Octubre de 2012

Dedicatoria

A ti Señor,

*Que renovaste mis fuerzas cada día,
que te hiciste presente en cada uno de los momentos en que te necesité;
has sido mi refugio, mi escudo y mi fortaleza.*

Hijo,

*discreto y en silencio nunca te quejaste
por las muchas horas que este trabajo te robó.*

Mamá,

*Este sueño es tuyo,
lo he logrado por ti, para ti, y en ti.
Los amo.*

Agradecimientos

Valoro y agradezco de manera especial y sincera el tiempo y buena disposición de mi profesora guía María Teresa Castañeda Díaz para, argumentar nuevas ideas, sugerencias y compartir sus conocimientos; los cuales contribuyeron a mi crecimiento personal e intelectual.

Así como también desde estas páginas quisiera agradecer a los niños que le dieron vida a este trabajo con los que compartí tantas alegrías.

A mis colegas que participaron y colaboraron en esta iniciativa, por su apoyo y compromiso, especialmente a mi profesora de matemática Tatiana Hernández R.

A los profesores y profesoras; amigos y compañeros del Magister en Educación de esta casa de estudios quienes sin saberlo contribuyeron significativamente en mi búsqueda del camino a la excelencia.

A todos ellos muchas gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
I. Introducción.....	04
1.1. Contexto situacional.....	06
1.2. Contexto comunal y educacional.....	07
II. Marco Teórico Referencial.....	10
2.1. Marco Epistemológico.....	10
2.1.1. Estilos de aprendizaje.....	10
2.1.2. Autoestima y rendimiento escolar.....	15
2.1.3. Aprendizaje significativo.....	18
2.1.4. Educación personalizada.....	21
2.2. Marco de las Políticas.....	26
2.2.1. Ley de Subvención Escolar Preferencial 20.550.....	26
2.2.2. Planes de Mejoramiento Educativo.....	27
2.2.3. Decreto Supremo de Educación N° 256/2009.....	29
2.2.4. Decreto Supremo de Educación N°170/2009.....	31
2.3. Marco Educacional.....	33
2.3.1. Didáctica de las Matemáticas.....	33
2.3.2. Gestión del Currículum.....	37
2.3.3. Evaluación del Aprendizaje.....	40
III. Diagnóstico.....	53
3.1. Diseño del diagnóstico.....	53
3.1.1. Pregunta del diagnóstico.....	53
3.1.2. Objetivo General.....	53
3.1.3. Objetivos Específicos del Diagnóstico.....	53
3.1.4. Fuentes de información.....	53
3.1.5. Instrumentos de recogida de datos.....	56
3.1.6. Resultados del Diagnóstico.....	59
3.1.7. Necesidades detectadas en el diagnóstico.....	65
3.1.8. Delimitación y planteamiento del problema.....	65
3.1.9. Árbol de problemas.....	67
IV. Planificación y Diseño de la Intervención.....	68
4.1. Objetivos de la Intervención.....	68
4.1.1. Objetivo general.....	68
4.1.2. Objetivos específicos.....	68
4.2. Estrategia del Proyecto de intervención educativa.....	69
4.3. Matriz de Intervención.....	72
4.4. Recursos Humanos.....	76

4.5. Recursos Materiales.....	76
4.6. Cronograma de actividades y acciones de la Intervención.....	77
4.7. Evaluación de la intervención.....	78
V. Implementación de la Intervención.....	81
5.1 Proceso de implementación de la Intervención.....	81
5.2 Descripción de las acciones realizadas.....	84
5.3 Dificultades de la intervención.....	86
5.4 Tiempos de ejecución.....	88
5.5 Costos de la intervención.....	90
VI. Evaluación del Proyecto de Intervención Educativa.....	92
6.1. Proceso diseñado para la evaluación de la intervención.....	92
6.2. Evaluación de la Gestión de la Intervención.....	93
6.2.1. Resultados de la Gestión de la Intervención.....	94
6.3. Evaluación de los Objetivos de la Intervención.....	95
6.3.1. Resultados de los Objetivos de la Intervención.....	99
a) Objetivo específico 1.....	100
b) Objetivo específico 2.....	102
c) Objetivo específico 3.....	108
d) Objetivo específico 4.....	110
e) Objetivo específico 5.....	111
6.4. Evaluación de las Metas de la Intervención.....	115
6.4.1. Resultados de las Metas de la Intervención.....	116
VII. Limitaciones y Proyecciones de la Intervención Educativa.....	118
7.1. Limitaciones de la intervención.....	118
7.2. Proyecciones de la intervención.....	119
VIII. Conclusiones.....	120
IX. Bibliografía.....	122
X. Apéndices.....	125
10.1. Lista de Tablas.....	125
10.2. Lista de Gráficos.....	126
XI. Glosario y Siglas.....	128

I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de intervención educativa, denominado “*Mejoramiento de los aprendizajes en el sector de matemática de los estudiantes de 4° básico de la escuela La Loma comuna de San Nicolás, en el marco de la ley SEP*”, se desarrolló en el contexto de una escuela básica rural polidocente, establecimiento de dependencia municipal: Escuela La Loma G – 183 perteneciente a la comuna de San Nicolás, VIII Región, Chile.

El objetivo general planteado para la presente intervención educativa fue: “*Elevar los niveles de aprendizaje en el sector de matemática de los alumnos de 4° año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás, en cumplimiento con las Metas de efectividad dispuestas por la Ley SEP*”, con este propósito se intervino los aprendizajes de los estudiantes de cuarto año básico 2012, durante el período de un semestre académico, respecto de los cinco “Aprendizajes Claves de Matemática” formulados por el Ministerio de Educación (2008). De esta manera se afianzaron los contenidos mínimos obligatorios del sector de matemática (Decreto 256/2009) para lograr el mejoramiento de los aprendizajes de los alumnos en dicho sector de aprendizaje. Por otra parte, durante la implementación de la intervención se propició el desarrollo del razonamiento lógico matemático de los estudiantes carentes de herramientas para lograr aprendizajes en esta área con un trabajo centrado en sus propios estilos de aprendizaje. Esta necesidad fue detectada tras los resultados de aprendizaje que arrojaron los alumnos en la aplicación de instrumentos de diagnóstico en el sector de matemática. Junto a ello, se evidenció la necesidad de fortalecer la autoestima del grupo a intervenir para estimular el mejoramiento de los aprendizajes de estos estudiantes vulnerables¹.

La intervención incorporó una metodología de proyecto basada en cuatro fases: Diagnóstico, Planificación, Ejecución y Evaluación. Dentro de la fase de Ejecución se definieron estrategias para alcanzar el objetivo de mejoramiento de los aprendizajes en el sector de matemática. Entre las estrategias propuestas figuran: Metodología de *Enseñanza personalizada*; *Enseñanza Especializada* y un trabajo personalizado en el desarrollo y *fortalecimiento de la Autoestima* de los estudiantes. El resultado de la incorporación de estas estrategias dan cuenta tanto de logros significativos en los resultados de aprendizaje, como en el desarrollo personal afectivo de cada uno de los estudiantes intervenidos.

El grupo sujeto de intervención correspondió a 10 estudiantes de cuarto año básico, cuyas edades fluctúan entre los 9 y 12 años. Su condición socioeconómica es considerada medio baja con un alto índice de vulnerabilidad escolar (IVE)², estimado en un 92,8%. Los grupos familiares de estos estudiantes corresponden en un 40% a hogares disfuncionales

¹ IVE 88.41% (Índice de Vulnerabilidad Escolar) JUNAEB.

² Fuente: IVE SINAE (JUNAEB 2012).

donde las madres asumen el rol de jefas de hogar. Sus precarias condiciones de vida y bajos niveles de escolaridad de los padres no han permitido un apoyo sólido para los aprendizajes de estos estudiantes siendo sólo el 30% de los apoderados quienes alcanzan la enseñanza media completa y un 70% restante estudios básicos incompletos. Dentro de este curso, un 30% de los estudiantes presentan necesidades educativas especiales (NEE) y han sido incorporados al Programa de Integración Escolar (PIE) tras presentar un diagnóstico de discapacidad intelectual moderada (DIM), estos estudiantes fueron atendidos bajo las disposiciones del Decreto 170/2009. En este contexto la intervención educativa brindó a este grupo de estudiantes una enseñanza personalizada a través de la atención de una profesora especialista en educación diferencial para cada uno ellos, con el fin de lograr la mejora de sus aprendizajes de manera significativa.

Como resultado de esta intervención y en cumplimiento con los objetivos y metas planteadas en el proyecto de intervención educativa, se pueden establecer logros significativos tales como: Mejoramiento de los aprendizajes en el sector de matemática en un 80%; clasificación del 60% de los alumnos intervenidos en el Nivel de Logro SIMCE Avanzado, y un 20% en el Nivel de Logro Intermedio; un 80% de los alumnos intervenidos se ubican en el Nivel 2 de los Mapas de Progreso del Aprendizaje correspondiente a cuarto básico; un 100% de los estudiantes atendidos a través de una Enseñanza Personalizada en atención a su propio estilo de aprendizaje; un 100% de los estudiantes con NEE reciben apoyo de especialista para mejorar sus aprendizajes; y finalmente el aumento de la autoestima en el 100% de los estudiantes intervenidos.

La mejora sustantiva de los aprendizajes de los alumnos en el sector de matemática, permitió al establecimiento cumplir con las **Metas de Efectividad** (Puntaje SIMCE) en el sector de matemáticas; y posicionar a los alumnos en los **Niveles de Logro SIMCE Avanzado** e Intermedio; y en el nivel correspondiente a NB2 en los **Mapas de progreso** de Matemáticas, según el resultado de sus aprendizajes. Cabe destacar que las Metas de Efectividad del sector de matemática fueron comprometidas en los Planes de Mejoramiento (PM-SEP) elaborado por el establecimiento tras la implementación de la Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP) N° 20.550, en su primer período de implementación a cuatro años (2008 – 2012), tras la firma del Convenio de Igualdad de Oportunidades y Excelencia Educativa³ construida sobre los principios de equidad, calidad y participación.

³ La firma del Convenio de Igualdad de Oportunidades y Excelencia Educativa se lleva a cabo en la ciudad de Concepción el 17 de marzo de 2008, en esta oportunidad procede al compromiso el señor Alcalde de la comuna de San Nicolás don Víctor Ramón Toro Leiva y el Secretario Regional Ministerial de Educación e la Región del Bío – Bío, don Rodrigo Martínez Fernández representante del Ministerio de Educación.

1.1. Contexto situacional

El desarrollo de la intervención educativa se enmarcó dentro del contexto de la escuela rural “La Loma” G-183, de dependencia Municipal, situada en el sector “El Manzano” de la comuna de San Nicolás, VIII Región; ubicada aproximadamente a 10 kilómetros al sur de la comuna, y a una distancia de 17 kms., de la ciudad de Chillán. Esta escuela del Valle del Itata, se constituye como una de las dos escuelas rurales polidocentes existentes en la comuna.

La Escuela básica “La Loma”, tiene sus orígenes a mediados del mes de mayo de 1964, fue fundada como escuela N°78 de Segunda Categoría, perteneciente a la comuna de San Nicolás y dependiente del Departamento de San Carlos. En ese entonces la escuela se ubicó en el mismo lugar que ocupa en la actualidad. Su primer edificio consistía en dos salas de 45 metros cuadrados cada una, más una pequeña sala para cocina comedor de 18 metros cuadrados. Esta escuela impartió educación desde primero a sexto año básico y posteriormente a mediados de los años 1986 constó con enseñanza completa de primero a octavo año básico.

Hoy en día la escuela funciona en un moderno edificio de 1050 metros cuadrados entregado a la comunidad en el mes de junio del 2001, cuenta con la infraestructura necesaria para brindar atención educacional a todos los alumnos de sectores colindantes, tales como: El Manzano, Peuchén, Pichoco, Monteleón, Santa Ana, Huampangue y Huerto Bonito, Bajo el Membrillo, La Engorda, Dadinco, entre otros. Es en estas comunidades donde el establecimiento ejerce en forma directa su acción pedagógica, social y cultural, como asimismo atiende a alumnos de otras localidades de la comuna de San Nicolás que la han elegido como fuente de aprendizaje y crecimiento intelectual.

En la actualidad el establecimiento, atiende una población escolar de 130 alumnos, distribuidos en diez cursos desde Pre-kinder a 8° año básico, con una matrícula promedio de 13 alumnos por curso, atendidos por una planta docente conformada por Director, Jefe de UTP, 18 profesores, dos docentes especialistas en necesidades educativas especiales (NEE), un psicólogo, una fonoaudióloga, dos asistentes de la educación, un auxiliar de servicios menores y una manipuladora de alimentos. El establecimiento cuenta a partir del año 2003 con la Jornada Escolar Completa (JEC) y cuenta con el apoyo y asistencia de varias instituciones. La población escolar está conformada por niños y niñas de educación básica cuyas edades fluctúan entre los 5 y 13 años de edad.

La condición social de estos niños y niñas es de notoria precariedad, donde cada familia realiza grandes esfuerzos por progresar y ganarle la batalla a la pobreza y la cesantía. Lo anterior, debido a los bajos niveles de estudios que posee gran parte de la población del sector, lo que engruesa las cifras de cesantía que vive la población de esta joven comuna. La gente primordialmente campesina que vive en localidades como las antes mencionadas y que educa a sus hijos en este establecimiento, realizan importantes esfuerzos económicos para

educar a sus hijos e hijas. Se suma a esto las distancias que los alumnos deben atravesar para asistir a la escuela y el precario apoyo de los hogares en los deberes escolares producto de la falta de escolaridad que poseen gran cantidad de los padres y apoderados del establecimiento, lo que dificulta el apoyo constante del hogar en el logro efectivo del proceso de enseñanza aprendizaje de los niños y niñas que hoy atendemos.

La principal actividad económica de la población se centra principalmente en la agricultura, siendo en el caso de la población femenina la principal actividad el trabajo de temporera en la época de recolección de frutas. Una minoría de aproximadamente el 20% trabaja en el comercio de la ciudad de Chillán distante a 26 kms., de la comuna y otra parte de la población realiza actividades varias como empleos domésticos, tejedurías, construcción, huertos, etc., para lograr el mantenimiento de sus hogares.

Tras este análisis a grandes rasgos de la población que integra la comunidad escolar, es necesario hacer mención que en este escenario se realizan diversas acciones para evitar la deserción escolar, y se desarrollan estrategias para entregar una educación de calidad que permita a los alumnos y alumnas obtener las herramientas necesarias para insertarse exitosamente a la sociedad actual.

1.2. Contexto comunal y educacional

Según datos estadísticos⁴ la comuna de San Nicolás, posee una población total de 9.907 habitantes. De ellos, un 64,8% corresponde a población rural mientras que el 35,2% a la población urbana. Su principal actividad económica es agrícola: producción de frutas y verduras, especialmente cultivo de viñas a una escala de producción pequeña que en muchos casos corresponde al autoabastecimiento. Esta comuna perteneciente al Valle del Itata de la región del Bío- Bío, tiene un índice de pobreza de un 31,5%, con una indigencia del 4,9%.

Dentro de la comuna de San Nicolás el mayor número de escuelas municipales se encuentra en el sector rural, con un total a la fecha de 14 establecimientos educacionales de los cuales 11 corresponden a escuelas rurales que representan el 78,57% del total de escuelas. Sin embargo, estas escuelas rurales sólo tienen un 28% de la matrícula total de la comuna. Actualmente la totalidad de los establecimientos de la comuna cuentan con Jornada Escolar Completa (JEC). Otro antecedente relevante es el Índice de Vulnerabilidad Escolar (IVE), que refleja el porcentaje de alumnos en situación de vulnerabilidad en un determinado establecimiento. Esto se mide a través de una encuesta que se realiza a los primeros básicos y medios de cada establecimiento, y que considera aspectos como: edad de ingreso al primer año de enseñanza básica, escolaridad materna, relación talla-edad, talla-peso, población escolar

⁴ Encuesta CASEN 2006 (Gobierno de Chile, MIDEPLAN) y del Censo 2002.

con problemas médicos relacionados con la audición, la vista, la boca, la columna, entre otros. En la comuna el índice de vulnerabilidad escolar (IVE) corresponde al 88,41%.

Respecto a los niveles de educación de la comuna, en 1992 un 2% de la población de San Nicolás había cursado estudios universitarios o técnicos, y en el 2002, esa cifra es del 5%. Las personas que han cursado solamente educación básica, han disminuido del 68% al 56% ya que acceden mayormente a la educación media y/o superior; mientras que los que han cursado únicamente la educación media, han aumentado del 14% en 1992, al 23% en el año 2002⁵.

En cuanto a los indicadores de niveles de educación la comuna muestra avances pues ha aumentado su promedio de escolaridad desde 1992 a la fecha; por ejemplo, aumentó en 3 puntos porcentuales la población que accede a estudios técnicos o universitarios de educación superior, y bajó en 8% la cantidad de personas que sólo llegaba a educación básica (en 1992 era un 68% y el año 2002 un 56%), además ha disminuido considerablemente su tasa de analfabetismo en 4,1%. De esta manera, la población urbana muestra mejores índices de alfabetismo que la población rural, 90,2% y 83,2%, respectivamente. No obstante, las mejoras más significativas se presentan en este último grupo, que aumentó en 3,53 puntos porcentuales, contra 3,16 puntos de la población urbana⁶. La escolaridad de la comuna corresponde a 7.1 años de instrucción y está bajo el promedio nacional que corresponde a 10.1 años promedio. Los índices de analfabetismo corresponden al 17.7% superando el promedio nacional que en la actualidad es de 3.9%.

En cuanto al rendimiento escolar, los bajos puntajes de la prueba SIMCE, dan cuenta del mayor problema pedagógico que se presenta en la comuna, bajo rendimiento en las áreas de Lenguaje y Comunicación y Educación Matemática, se enmarca en un rango inferior al promedio nacional (250 puntos), por lo tanto, todas las acciones pedagógicas continúan orientadas hacia la superación de este rango, a objeto de alcanzar y mejorar el promedio nacional, el cual se constituye como una meta a superar.

En este contexto la Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP) a través de la implementación de los Planes de Mejoramiento Educativo en cada uno de los establecimientos pertenecientes a la comuna que imparten educación básica, ha permitido inyectar una importante cantidad de recursos los cuales han contribuido a la mejora de los aprendizajes de los alumnos y alumnas a través de diversas acciones ejecutadas en las áreas de Lenguaje y Comunicación y Matemática; además en las áreas de gestión curricular, liderazgo educativo, convivencia escolar y gestión de recursos.

⁵ Censo, 2002, Padem San Nicolás, 2006.

⁶ Ibid.

La implementación de esta Ley SEP, que surge a partir del año 2008 a la fecha año 2012, se enmarca dentro de las prioridades nacionales que han propiciado los últimos gobiernos⁷, con la urgencia de otorgar a nuestro país una educación de equidad y calidad para todos y todas.

⁷ Gobierno del Presidente Patricio Aylwin (1990-1994); Gobierno del Presidente Eduardo Frei Ruiz-Tagle (1994-2000); Gobierno del Presidente Ricardo Lagos (2000-2006); Gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet (2006 – 2009); Gobierno del Presidente Sebastián Piñera Echenique (2010 a la fecha).

II. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1. Marco Epistemológico

2.1.1. Estilos de aprendizaje

Las últimas investigaciones en la neurofisiología y en la psicología han dado como resultado un nuevo enfoque sobre cómo los seres humanos aprendemos: no existe una sola forma de aprender, cada persona tiene una forma o estilo particular de establecer relación con el mundo y por lo tanto para aprender. Con respecto a este enfoque, se han desarrollado distintos modelos que aproximan una clasificación de estas distintas formas de aprender. El estilo de aprendizaje está estrechamente vinculado a la metacognición, y en especial con las variables de la persona. Según Cazau, P. (2007) el estilo de aprendizaje se define como “la manera en que la persona percibe, procesa, integra y recuerda información, o la manera en que aprendemos y nos adaptamos al ambiente”. Son las conductas que indican cómo se aprende. El estilo de aprender puede integrar el área cognitiva, afectiva, rasgos de personalidad y la orientación particular que tenemos al percibir, interpretar y responder ante la información.

El término “estilo de aprendizaje” se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias para aprender. Aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje. Para Alonso et. al (1995) una de las definiciones más claras es la propuesta por Keefe (1988): “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los alumnos perciben interacciones y responden a sus ambientes de aprendizaje”, es decir, tienen que ver con la forma en que los estudiantes estructuran los contenidos, forman y utilizan conceptos, interpretan la información, resuelven los problemas, seleccionan medios de representación (visual, auditivo, kinestésico), etc. La noción de que cada persona aprende de manera distinta a las demás permite buscar las vías más adecuadas para facilitar el aprendizaje, son susceptibles de mejorarse; y cuando a los estudiantes se les enseña según su propio estilo de aprendizaje, aprenden con más efectividad.

Desde la década de los 70, en que se inició la investigación de los estilos de aprendizaje, han surgido diversos enfoques y clasificaciones de los estilos de aprendizaje según se centren en la manera de percibir, de procesar o de integrar la información. En general todas las aproximaciones buscan tener una mejor comprensión del proceso de aprender y con ello maximizar las propias cualidades para lograr mejores resultados en el aprendizaje.

Existen diversos modelos de estilos de aprendizaje según Cazau, P. (2007) algunos de estos modelos son:

El modelo VAK (1988), el cual tiene como eje la manera de percibir la información. Su clasificación comprende tres estilos: visual, auditivo y kinestésico. En segundo lugar se describe el modelo VARK de Neil Fleming (1987), cuya clasificación contiene cuatro estilos: visual, auditivo, leer / escribir y kinestésico. En este modelo, se basa en cómo se recibe e interpreta la información; el modelo de aprendizaje de Kolb (1984) y el cuestionario que él realiza con una clasificación de cuatro tipos de estudiantes: convergente, divergente, acomodador y asimilador. Su eje es la manera preferida para integrar y manejar la información; el modelo de las cuatro fases del aprendizaje de Kolb que clasifica a los estudiantes en: activo, reflexivo, teórico y pragmático; el modelo de Newble y Entwistle (1998), sostiene que los estudiantes pueden adoptar tres enfoques diferentes al aprender en: aprendizaje superficial, profundo y estratégico. El modelo está muy relacionado con la motivación y con las actitudes frente al aprender, finalmente el modelo de los Hemisferios Cerebrales (1981) el cual determina la manera en que se procesa la información según se utilice preferentemente el hemisferio cerebral derecho, el izquierdo o ambos.

En el presente trabajo enfatizaremos el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL) y el modelo de los Hemisferios Cerebrales con los cuales se trabajará en la intervención educativa.

a) Modelo de la Programación Neurolingüística

La Programación Neurolingüística⁸ (1988), tiene sus orígenes en la década de los 70 en la Universidad de California, en Santa Cruz, EEUU, donde Richard Bandler (matemático, psicólogo gestáltico y experto en informática) y John Thomas Grinder (lingüista) estudiaron los patrones de conducta de los seres humanos para desarrollar modelos y técnicas que pudieran explicar la magia y la ilusión del comportamiento y la comunicación humana; entre sus propósitos estaba el comprender como se recibe e interpreta la información del entorno. Con base en los hallazgos de esta propuesta, se ha identificado que en cada persona predomina un estilo de percibir y de conocer la realidad según el sistema de representación que utilice de manera preferente: visual, auditivo y kinestésico. Generalmente una de estas preferencias se utiliza más, otro se utiliza un poco menos y el otro casi no se utiliza. Este modelo, también llamado visual-auditivo-kinestésico (VAK), toma en cuenta que tenemos tres grandes sistemas para representar mentalmente la información, el visual, el auditivo y el kinestésico. Utilizamos el sistema de representación visual siempre que recordamos imágenes abstractas (letras y números) y concretas. El sistema de representación auditivo es el que nos permite oír en nuestra mente voces, sonidos, música. Cuando recordamos una melodía o una conversación, o cuando reconocemos la voz de la persona que nos habla por teléfono estamos utilizando el

⁸ Pérez Jiménez J. (2001). "Programación Neurolingüística y sus estilos de aprendizaje", disponible en <http://www.aldeaeducativa.com>

sistema de representación auditivo. Por último, cuando recordamos el sabor de nuestra comida favorita, o lo que sentimos al escuchar una canción estamos utilizando el sistema de representación kinestésico.

La mayoría de nosotros utilizamos los sistemas de representación de forma desigual, potenciando unos y subestimando otros. Los sistemas de representación se desarrollan más cuanto más los utilizemos. La persona acostumbrada a seleccionar un tipo de información absorberá con mayor facilidad la información de ese tipo o, planteándolo al revés, la persona acostumbrada a ignorar la información que recibe por un canal determinado no aprenderá la información que reciba por ese canal, no porque no le interese, sino porque no está acostumbrada a prestarle atención a esa fuente de información. Utilizar más un sistema implica que hay sistemas que se utilizan menos y, por lo tanto, que distintos sistemas de representación tendrán distinto grado de desarrollo. Los sistemas de representación no son buenos o malos, pero si más o menos eficaces para realizar determinados procesos mentales.

A continuación se especifican las características de cada uno de estos tres sistemas (Cazau, P. 2007).

En el *estilo visual* se tiene un mayor recuerdo de imágenes, el entorno se capta a través de los ojos. Por lo general, las personas visuales se caracterizan por ser ordenadas y cuidadosas. Cuando asisten a clases o conferencias les gusta que se muestren imágenes, esquemas, fotografías y contar con textos escritos. Aprenden leyendo y tienen facilidad para recordar escenas vistas.

En el *estilo auditivo* se aprende más fácilmente al escuchar; el entorno se capta a través del oído. Los estudiantes auditivos por lo general, tienen una amplia vida interna, suelen ser buenos conversadores y sus explicaciones tienden a ser detalladas. Cuando asisten a clases o conferencias tienen facilidad para recordar lo dicho por el ponente. A veces memorizan rítmicamente la información y, cuando se olvidan de una palabra, se rompe la secuencia y pueden olvidar el resto de la información. Aprenden escuchando y tiene facilidad para recordar diálogos.

En el *estilo kinestésico* predomina la percepción de sensaciones y emociones, a los individuos de esta categoría les es más fácil aprender haciendo, experimentando y les agrada el trabajo en equipo. Suelen ser impulsivos y demostrar fácilmente las emociones (ira, molestia, alegría). Les gusta cambiar de lugar y de postura cuando están estudiando. No recuerdan todos los detalles, pero sí recuerdan más fácilmente la impresión general y las sensaciones que les causan las lecturas o las personas. En sus notas o cuadernos es frecuente encontrar dibujos que realizan mientras escuchan al profesor. Tienen facilidad para trabajar en grupo.

b) Modelo de los Hemisferios Cerebrales

Cuando en 1981 el neuropsicólogo y neurobiólogo estadounidense Robert W. Sperry ganó el Premio Nobel de Medicina por su trabajo con *el cerebro dividido*, abrió un campo de investigación sobre el papel de los hemisferios cerebrales en el procesamiento de la información. Los avances científicos y técnicos han permitido corroborar, con bastante precisión, la especialización que presentan los hemisferios (derecho e izquierdo) para hacerse cargo de tareas específicas asignando a cada uno de ellos funciones predominantes. Cada hemisferio es el responsable de la mitad del cuerpo situada en el lado opuesto: es decir, el hemisferio derecho dirige la parte izquierda del cuerpo, mientras que el hemisferio izquierdo dirige la parte derecha. Según Sperry, (citado por Salas R., 1995); cada hemisferio presenta especializaciones que le permite hacerse cargo de tareas determinadas, el *hemisferio izquierdo* está más especializado en el manejo de los símbolos de cualquier tipo: lenguaje, álgebra, símbolos químicos, partituras musicales. Es más analítico y lineal, procede de forma lógica y el *hemisferio derecho* es más efectivo en la percepción del espacio, es más global, sintético e intuitivo, es imaginativo y emocional.

Posteriores investigaciones, refuerzan que los dos hemisferios del cerebro están especializados para dos modos diferentes de conciencia, dos modos diferentes de conocimiento del mundo llamadas por Kolb (1984; citado por Salas, R 1995) *aprehensión* y *comprensión*. El Funcionamiento del lado izquierdo (que según Kolb corresponde al proceso de comprensión), es abstracto, simbólico, analítico y verbal. Por otra parte, el funcionamiento del modo derecho (que según Kolb corresponde al proceso de *aprehensión*), es concreto analítico y espacial.

A continuación se presentan las principales características de ambos hemisferios cerebrales:

El *hemisferio cerebral izquierdo* se ha calificado como analítico, debido a que procesa la información de manera lógica, paso a paso. Le da sentido a la información a través de descomponer o separar sus elementos para encontrar sus características fundamentales. Según Céspedes, A. (2007) las funciones del lenguaje, la habilidad verbal, el razonamiento lógico y el pensamiento analítico están relacionadas con este hemisferio. Algunos conceptos que se asocian al hemisferio izquierdo son: análisis, comprensión y manejo de símbolos, lógica, pensamiento lineal (ordenado paso a paso), razonamiento deductivo, matemático, estabilidad, minuciosidad, preciso y detallista.

El *hemisferio cerebral derecho* es calificado como creativo, porque procesa la información de manera más integral, en estructuras y conjuntos más que en partes y detalles; es el hemisferio de la intuición, la capacidad creadora y la imaginación. Se especializa en la percepción del espacio, la visualización y la creatividad. Gran parte de las capacidades

artísticas corresponden a este hemisferio ya que los ritmos, colores, los sueños y la imaginación se le asocian. Algunos conceptos que se relacionan al hemisferio cerebral derecho son: intuitivo, artista, síntesis, visión global o general, emotivo, creativo, simultáneo (diversidad de actividades e intereses al mismo tiempo), vive al instante, contacto humano. (Céspedes, A. 2007).

La idea de que cada hemisferio está especializado en una modalidad distinta de pensamiento ha llevado al concepto de uso diferencial de hemisferios. Esto significa que existen personas que son dominantes en su hemisferio derecho y otras dominantes en su hemisferio izquierdo. Aunque cada persona utiliza permanentemente todo su cerebro, existen interacciones continuas entre los dos hemisferios, y generalmente uno es más activo que el otro. Cada hemisferio procesa la información que recibe de distinta manera, es decir, hay distintas formas de pensamiento asociadas con cada hemisferio. Estos planteamientos deben alertarnos acerca de la necesidad de ampliar nuestras estrategias de enseñanza a fin de que podamos desarrollar técnicas que presenten y manipulen la información de nuevas maneras.

Los modelos presentados son un acercamiento a los diversos enfoques que se están desarrollando para comprender el complejo proceso del aprendizaje y sus resultados. Los profesores se encuentran de manera cotidiana en un intercambio con los estudiantes y pueden observar los estilos de aprendizaje en sus estudiantes y apoyarlos en su autoconocimiento. Es decir, la reflexión sobre la manera en que percibimos, procesamos e integramos la nueva información nos ayuda a conocer nuestro estilo de aprender. Así mismo, cuando los profesores identifican su propio estilo se favorece la comprensión y la comunicación con sus estudiantes y con otras personas. Salas (1995), plantea al respecto que todos los docentes deben ser educadores holísticos, es decir, poner énfasis en el desarrollo de ambos hemisferios cerebrales, alcanzar los procesos mentales totales de cada niño, esto significa que, un hemisferio integra y relaciona sus propios procesos con los procesos diferentes del otro hemisferio. La educación holística, es probablemente el elemento más prometedor que surge de la investigación hemisférica, considerando que el fin de la educación será ayudar a nuestros estudiantes a desarrollar un cerebro total.

2.1.2. Autoestima y rendimiento escolar

a) Concepciones de Autoestima

La autoestima es el juicio que las personas hacen de su propia valía, es decir, lo que ellos piensan que valen es un elemento clave de la personalidad y se construye desde la infancia, también es definida como la valoración positiva de las personas, es decir la idea y el valor que cada persona tiene de sí misma, como una parte fundamental. Para Coopersmith, S. (1967), la autoestima es un juicio personal de dignidad, que se expresa en las actitudes del individuo hacia sí mismo. Es una actitud de aprobación o desaprobación e indica en qué medida el individuo se cree capaz, importante, digno y con éxito. Durante la infancia los elementos claves en la formación de la autoestima, son qué tan competentes se consideran los niños en aspectos importantes de sus vidas, y cuánto respaldo social reciben de otras personas. La autoestima se basa en todos los pensamientos, sentimientos, sensaciones y experiencias que sobre nosotros mismos hemos ido acumulando a lo largo de nuestras vidas. La autoestima cumple un papel importante en los éxitos y los fracasos, la satisfacción, el bienestar psíquico y el conjunto de relaciones sociales.

La autoestima también es considerada como la valoración de sí mismo, es decir, el sentimiento valorativo que se otorga de nuestro ser, de nuestra manera de ser, de quienes somos, es tener confianza en lo que somos y hacemos. Esta confianza que puede existir o no, se denomina autoestima positiva o negativa, respectivamente. Conforme los niños van creciendo y desarrollándose empiezan a construir intrincadas descripciones de su persona y también a evaluar las cualidades que creen poseer. La autoestima general es considerada, sin lugar a dudas, como la variable personal que más influye, tanto directa como indirectamente, en el rendimiento académico

González-Pumariega (1997:283), señala al respecto: “La estrecha relación entre aprendizaje, rendimiento, autoestima, procesos de atribución y expectativas de logro se pone de manifiesto de manera especial cuando ocurren alteraciones o déficits en el logro escolar del alumno”. Por otra parte, los resultados obtenidos por Goleman, D. (2010) han permitido fundamentar la idea de que el éxito en las tareas académicas se encuentra altamente relacionado con características positivas de la personalidad y que el fracaso escolar se encuentra estrechamente vinculado a bajos niveles de autoestima y bajos niveles de capacidad o habilidad, lo cual refleja la relación directa entre autoconcepto y rendimiento, es decir, que la autoestima funciona como una variable mediadora en la relación motivación - rendimiento académico.

Algunos estudios, como el de Núñez (1992), González Pienda (1993) y González-Pumariega (1995), ponen de manifiesto que la implicación activa del sujeto en el proceso de aprendizaje aumenta cuando se siente autocompetente, es decir, cuando confía en sus propias capacidades y tiene altas expectativas de autoeficacia, valora las tareas y se siente responsable de los objetivos de aprendizaje. Es siempre importante la evaluación del sentimiento autoestimativo dado que según como se encuentre la autoestima del estudiante, ésta podrá influir en muchos fracasos y/o éxitos académicos personales, ya que una autoestima adecuada, vinculada a un concepto positivo, potenciará la capacidad del niño para desarrollar sus habilidades y aumentará el nivel de seguridad personal, mientras que una autoestima baja enfocará a la persona hacia la derrota y el fracaso. De esta manera, la autoestima afecta a los estudiantes al condicionar el aprendizaje, esto es, el niño con poca autoestima o autoestima negativa, está poco motivado e interesado en aprender, encuentra poca satisfacción en el esfuerzo porque no confía en sus posibilidades de tener éxito. Sin embargo cuando valora y le da importancia a su capacidad para aprender, experimenta mayor confianza en sí mismo y puede desplegar esfuerzos tendientes al logro de sus objetivos.

b) Relación entre autoestima y rendimiento académico

La autoestima en los alumnos es un tema importante, puesto que puede llegar a ser un factor determinante en el aprovechamiento escolar, aunque quienes se ven inmiscuidos en el quehacer educativo saben que existen otros factores como lo son el ambiente escolar, el propio docente y su metodología, la misma participación de los padres de familia y su apoyo con las tareas escolares, el estatus económico de las familias, el nivel cultural de éstas, pero un factor con gran peso lo tienen las mismas capacidades, habilidades, sentimientos, destrezas de los alumnos y la valoración que ellos tengan de sí mismos, puesto que pueden llegar a favorecer el aprendizaje o constituir una barrera. Según Núñez Pérez J. Carlos et al. (1997), la mayoría de los trabajos en los que se considera alguna muestra de niños con problemas en su aprendizaje escolar, se ha observado que generalmente cuando éstos presentan estas dificultades también tienen déficits en su autoestima.

En los Planes y Programas de la Educación Chilena (Decreto 256, MINEDUC 2009), se encuentra estipulado que la educación que se imparta debe propiciar una educación integral en los alumnos; desgraciadamente los docentes tienen otras preocupaciones, como lo son terminar los contenidos en los tiempos establecidos para lograr un rendimiento académico satisfactorio, y a su vez lograr aprendizajes significativos en cada uno de los estudiantes, pero se deja a un lado el área afectiva y social, entonces ya no recibe una formación de carácter integral. Por ello, se resalta la idea de que poseer una autoestima alta es importante dentro del proceso de aprendizaje, ya que el estudiante que confía en sí mismo tiene más posibilidades de aprender, se siente capaz de hacerlo, por el contrario un estudiante con baja autoestima se siente incapaz de aprender, muchas veces ni siquiera lo intenta.

En lo que respecta a las relaciones entre el autoconcepto y el rendimiento académico los hallazgos revelan relaciones positivas entre la competencia académica percibida y el nivel de logro escolar conseguido, Harter (1984; citado por Broc⁹, 2000). Los estudiantes que perciben alta su propia competencia escolar tienen más probabilidad de alcanzar el éxito académico, mientras que aquellos cuya competencia percibida es más bien baja tienen más probabilidad de ser peores estudiantes. En los últimos años, ha habido un intento por parte de los teóricos, de examinar un sistema más amplio de relaciones entre estos constructos. En este lugar existen publicaciones muy interesantes que podemos encontrar, entre otros, en Connell, (1990), Csikszentmihalya (1990), Deci y Ryan (1992), DeCharms (1994), Eccles & Midgley, (1989); Paris y Turner (1994), Schunk (1994), Urdan & Maher (1995), Zimmerman (1994), Alonso Tapia (1995), González Torres y Tourón, (1992), Núñez y González (1994). Dentro del campo académico, por ejemplo, estos investigadores se han centrado principalmente en las reacciones *afectivas o emocionales* que los alumnos tienen en respuesta a su propia actuación escolar o académica, así como también en la motivación de los mismos para el aprendizaje escolar.

De acuerdo a los autores mencionados y a nuestra propia experiencia podemos afirmar que el estudiante que rinde adecuadamente tendrá una opinión positiva de sí mismo y de su capacidad como estudiante; por el contrario, el estudiante que fracasa, construye un esquema negativo de sus capacidades y posibilidades académicas. Asimismo, a la inversa, cabría destacar que el alumno que tiene un buen rendimiento académico tiende a elevar su autoestima. Por otro lado, no se puede afirmar de modo categórico que todo estudiante con elevada autoestima tiene necesariamente un buen rendimiento académico. Una autoestima positiva es condición necesaria para un buen rendimiento académico, pero no es suficiente.

Los educadores en la actualidad han asumido a razón de su quehacer diario que el rendimiento académico está fuertemente relacionado con la autoestima general y la académica. Se infiere por tanto que una mejora en la autoestima de los estudiantes significa elevar los niveles de rendimiento académico. Esto parece ser el camino correcto a seguir para establecer un plan eficaz para cambiar la autoestima negativa de los alumnos. Trabajos como el de Harter (1984; citado por Broc, 2000), apoyan la asociación lineal entre la autoestima y el desempeño escolar, la influencia recíproca entre las expectativas del profesor, la autoestima y el rendimiento del alumno y el efecto que tiene el rendimiento logrado por el alumno sobre la percepción que el profesor tiene de él. En síntesis, la literatura especializada revela un esfuerzo sistemático por explorar y determinar las relaciones entre la autoestima y algunos aspectos de la educación. Los trabajos citados se caracterizan por confirmar la existencia de relaciones significativas entre el desempeño escolar y la autoestima.

⁹ Miguel Ángel Broc Caveró: Doctor en Psicología; Diplomado en Ciencias de la Educación. Jefe de Dto. de Orientación del I.E.S. «El Portillo» de Zaragoza.-DGA-MEC, y profesor tutor de la Facultad de Psicología en el Centro de la UNED de Barbastro (Huesca).

2.1.3. Aprendizaje Significativo (David Ausubel 1918-2008)

"El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente". Esta frase del psicólogo norteamericano David Paul Ausubel (1986), padre del denominado aprendizaje significativo, contiene la base fundamental de esta teoría cognitiva. Adoptaremos esta teoría del aprendizaje porque ha sido utilizada con éxito en miles de aulas de enseñanza de todos los países del mundo desde hace mucho tiempo. La teoría del aprendizaje significativo centra su objetivo en lograr que los alumnos de todos los niveles educativos sean capaces de asimilar y retener los contenidos curriculares de forma progresiva y significativa, es decir, comprendiendo lo aprendido y relacionándolo con los conocimientos previos.

El aprendizaje significativo es según Ausubel, el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo el *aprendizaje significativo* se consigue mediante la interacción de los conocimientos previos que un alumno tiene sobre una materia o concepto y la nueva información que recibe, de modo que al relacionarlos pueda aprender y asimilar más fácilmente los nuevos contenidos. Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista, teoría centrada más en el *cómo se aprende* que en el *cómo se enseña*, que permite conseguir que el aprendizaje de los estudiantes sea de calidad, comprensivo y se profunda. En contraposición a este aprendizaje relacional, en el que lo aprendido cobra sentido al establecerse un vínculo con otros conocimientos, estarían otros tipos de aprendizaje denominados de *baja calidad*, aunque también útiles en algunas ocasiones como el aprendizaje memorístico, o mecánico. Ausubel no establece una distinción entre aprendizaje significativo y mecánico, es más, ambos tipos de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente (Ausubel, 1983) en la misma tarea de aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción.

En el proceso de orientación del aprendizaje (Barriga, D. y Hernández, R. 1999) es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; ya que es necesario saber cuáles son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas cognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del estudiante, lo cual permite una mejor orientación de la labor educativa, ya que los estudiantes tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio. En este proceso el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información *se conecta* con un concepto relevante pre-existente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén

adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del estudiante y que funcionen como un punto de *anclaje* a las primeras (Ausubel, 1983:18).

El aprendizaje significativo busca entre otros aspectos romper con el tradicionalismo memorístico que examina y desarrolla la memoria y la repetición, se preocupa por los intereses, necesidades y otros aspectos que hacen que lo que el alumno desea aprender tenga significado y sea valioso para él (Alonso, et al. 1995); de allí vendrá el interés por el trabajo y las experiencias en el aula. Para lograr que un aprendizaje sea significativo Ausubel señala que, es necesario que el contenido de aprendizaje esté bien organizado de manera que se facilite al alumno su asimilación mediante el establecimiento de relaciones entre aquél y los conocimientos que ya posee. Además, es preciso que el alumno haga un esfuerzo por asimilarlo, es decir, que manifieste una buena disposición ante el aprendizaje propuesto (Ausubel, 1983:48). Por tanto, debe estar motivado para ello, tener interés y creer que puede hacerlo. Las condiciones anteriores no garantizan por sí solas que el alumno pueda realizar aprendizajes significativos si no cuenta en su estructura cognoscitiva con los conocimientos previos donde enlazar los nuevos aprendizajes propuestos, de manera que se requiere una base previa suficiente para acercarse al aprendizaje en un primer momento que haga posible establecer las relaciones necesarias para aprender.

Esta teoría, postulada en la década de los sesenta por el psicólogo cognitivo David Ausubel, Novak y Hanesian (1983), distingue tres tipos de Aprendizaje Significativo: Aprendizaje de representaciones, Aprendizaje de conceptos, y Aprendizaje de proposiciones:

Aprendizaje de Representaciones: Es el aprendizaje más elemental del cual dependen los demás tipos de aprendizaje. Consiste en la atribución de significados a determinados símbolos, al respecto Ausubel señala: Ocurre cuando se igualan en significado símbolos arbitrarios con sus referentes (objetos, eventos, conceptos) y significan para el alumno cualquier significado al que sus referentes aludan.

Aprendizaje de Conceptos: Los conceptos se definen como "objetos, eventos, situaciones o propiedades de que posee atributos de criterios comunes y que se designan mediante algún símbolo o signos", partiendo de ello podemos afirmar que en cierta forma también es un aprendizaje de representaciones. Los conceptos son adquiridos a través de dos procesos. Formación y asimilación. En la *formación* de conceptos, los atributos de criterio o características del concepto se adquieren a través de la experiencia directa. El aprendizaje de conceptos por *asimilación* se produce a medida que el niño amplía su vocabulario, pues los atributos de criterio de los conceptos se pueden definir usando las combinaciones disponibles en la estructura cognitiva.

Aprendizaje de Proposiciones: Este tipo de aprendizaje va más allá de la simple asimilación de lo que representan las palabras, combinadas o aisladas, puesto que exige captar el significado de las ideas expresadas en forma de *proposiciones*. El aprendizaje de proposiciones implica la combinación y relación de varias palabras cada una de las cuales constituye un referente unitario, luego estas se combinan de tal manera que la idea resultante es más que la simple suma de los significados de las palabras componentes individuales, produciendo un nuevo significado que es asimilado a la estructura cognoscitiva. Es decir, que una proposición potencialmente significativa, expresada verbalmente, como una declaración que posee significado denotativo (las características evocadas al oír los conceptos) y connotativo (la carga emotiva, actitudinal e ideosincrática provocada por los conceptos) de los conceptos involucrados, interactúa con las ideas relevantes ya establecidas en la estructura cognoscitiva y, de esa interacción, surgen los significados de la nueva proposición.

Por otra parte, un aprendizaje significativo no sólo es útil para relacionar los nuevos conocimientos con los anteriores, sino que también relacionarlos con la experiencia previa y con situaciones cotidianas y reales, esto favorece que se construya un nuevo conocimiento dotado de mayor sentido y con mayores posibilidades de establecerse en la memoria a largo plazo de los estudiantes. Por ejemplo, qué mejor manera de que un niño aprenda a restar y comprenda perfectamente el significado de esta operación dándole unas monedas para que compre dulces, de modo que pueda comprobar en la práctica el uso cotidiano de las matemáticas; así, si tienen un significado y un sentido práctico, y los nuevos conocimientos se aprenden mejor. La característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, las cuales adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva.

Finalmente, es imprescindible que el docente a la hora de enseñar invierta parte del tiempo en explicar a los alumnos la importancia y los beneficios que pueden obtener con la adquisición de los nuevos contenidos que les va a presentar. De este modo, podríamos señalar que las estrategias de enseñanza son procedimientos o recursos utilizados por el docente en su enseñanza para promover aprendizajes significativos (Mayer, 1984; Shuell, 1988; West, Farmer y Wolff, 1991; citados por Díaz, B. 1999). Por ello, motivar al alumno para que desee aprender le facilita el aprendizaje otorgándole un entorno más favorable para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolle de manera efectiva.

2.1.4. Educación personalizada

En los orígenes de la educación personalizada juega un papel primordial el sacerdote jesuita Pierre Faure¹⁰, nacido en Francia en 1904, quien dedicó la mayor parte de su vida a la pedagogía. En el ambiente creado en Europa a través de la propagación de los diversos ensayos de la escuela nueva y sus variantes: escuela progresiva, escuela activa, escuela libre, escuela moderna, etc. Se dio origen a un modelo pedagógico denominado *educación personalizada*, que cobija gran número de versiones pedagógicas: el Método Faure, STP americano (sistema de instrucción personalizada) etc. todos ellos tienen como denominador común el énfasis que hace en el trabajo personal del alumno. Este modelo pedagógico pretende integrar las ventajas didácticas de la enseñanza individualizada. Faure como muchos de su época, estaba convencido de la necesidad de imponer una reforma en la enseñanza, basada en un conocimiento concreto y profundo del alumno.

En concepto de García Hoz¹¹ (1988) la educación individual ofrece la posibilidad de atención constante a las dificultades y posibilidades especiales de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, mientras que la educación colectiva ofrece posibilidades de socialización en los alumnos y maestros, permitiendo economizar tiempo y esfuerzo. A partir de esta concepción, la denominada *educación personalizada*, aprovecha las posibilidades que ofrece cada una de dichas modalidades educativas y se orienta a fortalecer interiormente a la persona para hacerla más eficaz socialmente, en este sentido se habla actualmente de educación personalizada. La educación personalizada se apoya además en la concepción del ser humano como persona con potencialidades para explorar, cambiar y transformar el mundo. Las características esenciales incluidas en el concepto de persona de las que se derivan las orientaciones para ofrecer una educación personalizada son: *singularidad-creatividad, autonomía-libertad, apertura-comunicación*. Bajo esta perspectiva existe en la actualidad una preocupación porque las instituciones educativas brinden a sus estudiantes una educación que posibilite el desarrollo humano integral.

¹⁰ PIERRE FAURE: Sacerdote jesuita francés fue el creador del primer Centro de Estudios Pedagógicos (C.E.P), en Rains, donde se empieza a gestar la **Educación Personalizada** en 1937. (Fuente enciclopedia virtual Wikipedia)

¹¹ VÍCTOR GARCÍA HOZ (1911–1998) está considerado como una de las figuras más relevantes de la pedagogía española contemporánea. Su personalidad y obra pedagógica adquirieron relieve internacional, al ser pionero de un movimiento pedagógico basado en el concepto de la ‘educación personalizada’ a partir de la década de los sesenta. En torno a este punto se centraron la mayoría de sus investigaciones, conformando así un cuerpo de conocimientos y estudios de obligada referencia.

Según Carrasco¹² (2004) la construcción de la persona debe ser el proceso central de la educación, contemplada desde el desarrollo integral del ser humano, única forma de lograr la satisfacción de las necesidades humanas, el ejercicio de la ciudadanía y el manejo de códigos de la modernidad. Desde esta perspectiva, la educación personalizada surge como una modalidad educativa que se apoya en la consideración del ser humano como persona activa, con posibilidades personales para explorar, cambiar y transformar el mundo que lo rodea. Permite la autorrealización del sujeto a partir de la conciencia de sus potencialidades y oportunidades para reconocer su valor por el hecho de vivir y actuar como persona. El dinamismo de la educación personalizada surge del principio del crecimiento personal implícito en el concepto de persona y del hecho de que cada ser humano está en la búsqueda permanente de su perfeccionamiento como ser en constante transformación, con capacidad para fortalecerse interiormente y ser más eficaz para la sociedad. El más profundo sentido de la educación personalizada se haya en convertir el aprendizaje en un elemento de formación personal a través de la aceptación de responsabilidades por parte del estudiante como ser original y creativo, con capacidad para autogobernarse, establecer relaciones y buscar sentido a su vida.

a) Principios y fundamentos de de la Educación Personalizada

La educación personalizada reconoce a la persona como un ser individual, uno en sí mismo y distinto de los otros; singular, único e irrepetible y por lo tanto, original y creativo, con capacidad de dar respuestas libres y responsables, abierto a los otros, a la comunicación, al diálogo, a la participación y a la trascendencia. La educación personalizada surge como una modalidad educativa que se apoya en la consideración del ser humano como persona activa, con posibilidades personales para explorar y transformar el mundo que lo rodea, de esta manera el ser humano es original y creativo en la medida de su singularidad. Estas características son fundamentales para el desarrollo de la capacidad creadora a través de la utilización de estrategias pedagógicas que permitan el reconocimiento de los estudiantes como personas con capacidades, conocimientos y sentimientos propios de donde se derivan, estilos y ritmos de aprendizaje, modos de ser, niveles de desarrollo intelectual, social, entre otros, de esta forma la enseñanza personalizada legitima al estudiante como sujeto único y original permitiendo su autorrealización a partir de la conciencia de sus potencialidades y oportunidades. La finalidad de la metodología personalizante es servir de guía y orientar al desarrollo de la personalidad de los estudiantes.

¹² JOSÉ BERNARDO CARRASCO, licenciado en Pedagogía y Doctor en Ciencias de la Educación, directivo de la Facultad de Educación del Centro Universitario Villanueva y de la Escuela de Magisterio de Fomento, en los que es Profesor Titular de Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje y Métodos de Investigación en Educación. Madrid.

Víctor García Hoz¹³ (1997) uno de los principales teóricos de esta tendencia la *Educación personalizada* se apoya en la consideración del ser humano como persona y no simplemente como un organismo que reacciona ante el estímulo del medio, e insiste en que su valor preponderante no radica en ser un nuevo método de enseñanza más eficaz, sino en convertir el trabajo de aprendizaje en un elemento de formación personal, a través de la elección de tareas y la aceptación de responsabilidades por parte del estudiante. El fundamento de la Educación personalizada es la consideración de la persona, en su unidad y totalidad, como principio que se manifiesta a través de las notas de *singularidad, autonomía y apertura*, cada una de las cuales presenta sus particulares exigencias. En coherencia con la concepción de la persona como principio consiste en la actividad que se manifiesta a través de las notas de singularidad, autonomía, libertad, apertura y trascendencia la educación personalizada se sustenta en tres grandes principios: *El respeto a la singularidad del alumno, la socialización; la libertad y la autonomía personal*

García Hoz, V., (1988:26-36) da a conocer en su obra la “Enseñanza Personalizada” los fundamentos de la Educación personalizada de *singularidad, autonomía y apertura*, que a continuación se describen. De esta manera el objetivo de la educación desde la *singularidad* personal, es hacer al ser humano consciente de sus propias potencialidades, oportunidades y limitaciones. Y como la vida de las personas se realiza no sólo en su interior, sino también en relación con el otro y con el mundo que le rodea, es necesaria una mediación pedagógica que oriente procesos de reflexión en relación con su visión de la vida y sus aspiraciones hacia la vida y hacia lo trascendente. A la vez el docente puede orientar la construcción del conocimiento atendiendo a las diferencias individuales. Este no sólo ayuda a aprender sino también a ser consciente al estudiante de la forma como construye el conocimiento y de la formación de su identidad que le permite reconocerse como persona.

La *libertad y la autonomía* personal son aspectos fundamentales en la formación del ser humano, por ello, se requiere de docentes con mentalidades abiertas para asimilar los cambios y modalidades educativas que con alguna frecuencia se presentan, con metodologías creativas e innovadoras mediadoras en los procesos de aprendizaje para lograr el desarrollo armónico y permanente de la persona. El docente como apoyo en la formación de la autonomía propicia en los estudiantes el desarrollo de capacidades de reflexión, interpretación, argumentación y proposición, como competencias fundamentales en el proceso de resolución de problemas, conflictos y toma de decisiones. La adquisición de estas competencias posibilita en los estudiantes el desarrollo de capacidades que les permita dirigir sus destinos y responsabilizarse de los mismos a fin de buscar su crecimiento personal y contribuir al

¹³ **García Hoz**, publicó cerca de medio centenar de libros, muchos de ellos traducidos a otros idiomas. Su obra más importante es el *Tratado de educación personalizada* (terminada en 1997), dividida en treinta y tres volúmenes.

desarrollo de la sociedad en la que se encuentran inmersos. Para ello, es necesario que el docente facilite el trabajo en equipo donde los estudiantes puedan compartir sus iniciativas, participar en la construcción del conocimiento, los valores, crear actitudes, conciencia de sí mismo, del otro y de su entorno a través del proceso enseñanza aprendizaje en las diferentes áreas que conducen a la formación integral de las personas. La libertad de iniciativa, la libertad de elección y la libertad de aceptación son los objetivos que sintetizan la formación de la autonomía en el ser humano para orientar la educación personalizada.

La *apertura* entendida como la disposición personal que permite al ser humano abrirse a sí mismo y al otro en un proceso de comunicación a través de un lenguaje, permite a la persona ir construyendo su historia en el encuentro con el otro, permitiéndole a ese otro ser él mismo en una relación de libertad y aceptación. En este ámbito la *apertura* y *comunicación*, como elementos fundamentales de la educación personalizada, el docente tiene como misión establecer procesos de conversación efectiva consigo mismo, con los estudiantes y comunidad educativa en general. Los espacios educativos son sitios de encuentro en donde el docente y el alumno construyen su bienestar en una relación de aceptación incondicional y afectividad, en donde sin miedos ni temores el estudiante logra motivarse y decide aprender a ser, a hacer, a aprender y a convivir.

b) La Educación Personalizada en el aula

La educación personalizada es una actividad educativa centrada en la persona. Siendo su objetivo fundamental perfeccionar las facultades del alumno, tanto intelectuales como morales, a través de actividades diversas que se realizan intencionalmente para lograr este fin, de tal forma que se potencian al máximo las aptitudes, se adquieran unos conocimientos amplios y sólidos y se desarrollen los valores a través de la práctica de hábitos adecuados. Esta forma de enseñanza personalizada permite a través de las diversas actividades y situaciones propiciar una sólida formación de la inteligencia, busca enseñar a pensar a través de estrategias concretas que se aprenden en el trabajo diario, el ejercicio constante y la evaluación de la adquisición de conocimientos. La educación personalizada se caracteriza además porque ayuda a conocer individualmente a cada estudiante, plantea un trabajo de mejora personal para cada estudiante respetando el ritmo personal de aprendizaje, utilizando recursos metodológicos activos y una evaluación personalizada, procurando el asesoramiento académico personal permanente para la retroalimentación.

A través de la educación personalizada se pretende atender a la diversidad desde el trabajo común del día a día en medio del grupo, para esto se debe tener presente de manera habitual que los alumnos presentan notables diferencias en sus maneras de aprender, sus necesidades educativas especiales (NEE), sus conocimientos y experiencias previas, sus concepciones de lo que es el aprendizaje y el trabajo escolar, sus formas de demostrar los

aprendizajes realizados. Según Carrasco (2004) para lograr estos objetivos se requiere de un docente que en su quehacer educativo involucre acciones metodológicas como las siguientes:

- Fomentar el diálogo, propiciar la participación democrática, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, la búsqueda de la verdad en forma participativa.
- Reconocer y valorar las potencialidades de los estudiantes, identificando los talentos que hay en cada uno de ellos para propiciar su desarrollo. Toda institución educativa debe ser una escuela de talentos donde cada uno descubra y desarrolle de manera óptima sus posibilidades.
- Involucrar al estudiante en forma activa y responsable en la construcción del conocimiento mediante un plan de trabajo y unos objetivos claros y precisos.
- Facilitar aprendizajes pertinentes enfocados al desarrollo humano con la finalidad de lograr los cambios sociales que exige la sociedad actual.
- Conocer y respetar los estilos y ritmos de aprendizaje de cada estudiante.
- Basar la orientación del aprendizaje en el desarrollo de las potencialidades y no en las limitaciones de los estudiantes.
- Reconocer y aceptar que cada estudiante tiene talentos y posibilidades y por lo tanto es capaz de aprender, sólo necesita un mediador que lo acompañe a encontrar el método apropiado a sus características cognitivas y emocionales.
- Construir espacios de reflexión para analizar las conductas negativas y convertirlas en oportunidades de crecimiento personal en donde el estudiante asume su compromiso de cambio.
- Posibilitar en cada estudiante el autoconocimiento de sus posibilidades, ritmos, estilos, formas y procesos de aprendizaje, base importante en su autorrealización

“El más profundo significado de la Enseñanza Personalizada, se halla no en ser una forma o método nuevo de enseñanza más eficaz, sino en convertir el trabajo de aprendizaje en un elemento de formación personal a través de la elección de trabajos y la aceptación de responsabilidades por parte del escolar mismo” García Hoz, V. (1988:22); esto le permite construir espacios de reflexión para analizar sus conductas y convertirlas en oportunidades de crecimiento personal en donde el estudiante asume su compromiso de cambio como una mejor opción de vida. *“Pero la más profunda razón de la Educación Personalizada surge de la consideración del hombre como persona, su carácter de sujeto activo frente a un mundo de realidades objetivas, respecto del cual ocupa un plano de superior dignidad y cuya vida es plenamente humana, auténtica, sólo mediante el ejercicio de su libertad”* García Hoz, V. (1988:36). Solamente una educación centrada en la persona, en el desarrollo de sus potencialidades, en sus capacidades para la creatividad, la libertad, la autonomía, la comunicación, la socialización, desarrollados en un ambiente de armonía, cooperación y diálogo, permitirá construir una sociedad para la sana convivencia y la paz que necesitamos los seres humanos.

2.2. Marco de las Políticas

2.2.1. Ley de Subvención Escolar Preferencial SEP (Ley 20.550/2011)

La Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP) aprobada en enero de 2008¹⁴, ha generado altas expectativas respecto de su potencial para mejorar los resultados educativos entre políticos, sostenedores, directivos escolares y docentes. Para los sostenedores y escuelas la ley introduce elementos de rendición de cuentas y, por primera vez, establece consecuencias por no cumplir con las metas de aprendizaje, las que pueden llegar desde la suspensión de la subvención hasta el cierre de las escuelas. Así, al mismo tiempo que delega en las escuelas y en los sostenedores la responsabilidad por los resultados, la SEP introduce nuevos niveles de tensión y de presión en el sistema educativo. Se trata de una política que ha demandado nuevas competencias a todos los actores involucrados: desde las complejidades logísticas que debe organizar el MINEDUC (Ministerio de Educación) para el registro de las agencias externas de Asistencia Técnica Educativa (ATE) la identificación de las escuelas y el monitoreo de los resultados y compromisos; hasta la gestión curricular y la organización de las actividades pedagógicas en los establecimientos para atender de manera diferenciada a los alumnos prioritarios¹⁵ a fin de asegurar una educación de calidad para todos y todas y mejorar los aprendizajes principalmente de los alumnos prioritarios¹⁶ que atienden las escuelas en Chile.

Para estos efectos todas las escuelas establecen en sus Planes de Mejoramiento metas SIMCE y metas de niveles de logro a cuatro años en relación a la prueba SIMCE de 2007, en al menos dos subsectores de aprendizaje de 4° y 8° básico. Para la selección de estos subsectores las autoridades ministeriales sugirieron priorizar el subsector de Lenguaje y Comunicación y en segundo lugar, Matemática.

En este contexto, la presente intervención se ha propuesto conocer in situ la concreción de uno de los aspectos centrales señalados en la Ley SEP: la definición de metas de mejoramiento educativo. Para ello, se ha tomado como sujeto de estudio un establecimiento

¹⁴ La Ley SEP surge en el año 2008 como la Ley N° 20.248, posteriormente esta ley es modificada por la Ley SEP N° 20.550 promulgada el 18 de octubre de 2011, considerada actualmente como la Ley SEP en vigencia.

¹⁵ La Ley SEP identifica a los alumnos más vulnerables del país como “alumnos prioritarios”, definiéndolos como aquellos “*a quienes la situación socioeconómica de sus hogares dificulte sus posibilidades de enfrentar el proceso educativo*”.⁸ Para el año 2008 esta definición incluyó a alumnos de primer y segundo Nivel de Transición (Prekínder y Kínder) hasta 4° básico.

¹⁶ Los estudiantes prioritarios son identificados por el Ministerio de Educación, de acuerdo con los criterios establecidos en la Ley N° 20.248 (Ley SEP), y en el Decreto N° 235 (Reglamento SEP). Para ello, toma la información registrada por los sostenedores en el SIGE y los evalúa considerando los datos de las fuentes pertinentes (Registro Civil, MIDEPLAN, FONASA, etc.) para determinar la calidad de prioritarios de los estudiantes.

educacional rural de la comuna de San Nicolás, que se encuentra en el año de término de la implementación del primer período a cuatro años del funcionamiento de la Ley SEP N° 20.550/2011; período comprendido entre los años 2008 al 2012. En este sentido, la escuela, dentro de la elaboración de su respectivo Plan de Mejoramiento Educativo – SEP, estableció las metas SIMCE a conseguir a cuatro años y escogió los subsectores y niveles en los cuales se intervendría en el señalado período. Al término de esta etapa a cuatro años, la escuela será evaluada y clasificada¹⁷ en una de las tres categorías de clasificación dispuestas por la Ley SEP, estas son: Escuelas en Recuperación, Escuelas Emergentes y Escuelas Autónomas; según su desempeño, cumplimiento de sus compromisos y resultados obtenidos en las Metas de mejoramiento educativo, es decir, los resultados del SIMCE (Metas de efectividad) que el establecimiento haya logrado durante estos cuatro años en los sectores de aprendizaje comprometidos en los Planes de Mejoramiento Educativo: Lenguaje y Comunicación y Matemática.

Este establecimiento educacional fue clasificado en el año 2008 (año de su incorporación a la SEP) en la categoría de Escuela Emergente, lo que significa según lo estipulado en la ley SEP que la escuela no ha mostrado sistemáticamente buenos resultados en la prueba SIMCE, que posee además un puntaje promedio SIMCE por debajo de la media de los establecimientos de su mismo grupo socio económico y que por consiguiente no cumple con los requisitos para ser considerada como Escuela Autónoma¹⁸ - categoría superior a la emergente - la cual corresponde a las escuelas con buenos resultados en la prueba SIMCE según las tres últimas mediciones dentro de su grupo socioeconómico.

2.2.2. Planes de Mejoramiento SEP

En conformidad a la Ley de Subvención Escolar Preferencial (Ley SEP) los sostenedores de los establecimientos educacionales suscriben con el Ministerio de Educación un Convenio de Igualdad de Oportunidades y Excelencia Educativa construida sobre los principios de Equidad¹⁹, Calidad²⁰ y Participación²¹.

¹⁷ Al momento de clasificar a las escuelas, participen o no en la SEP, se identificará a los colegios con resultados reiteradamente deficientes como Escuelas con Necesidades de Medidas Especiales. Si luego de dos años estas escuelas permanecen en la misma categoría perderán toda subvención hasta que decidan adoptar las medidas de la Ley SEP, pasando automáticamente a la categoría de Escuelas en Recuperación.

¹⁸ Para la clasificación de las escuelas en las categorías de Autónomas, Emergentes o En Recuperación, se aplica lo señalado el artículo único del Decreto N° 293, del 04 de agosto de 2009, que establece los Estándares Nacionales y Criterios Específicos para la Calificación de los Resultados Educativos de la Ley SEP.

¹⁹ Equidad: El conocimiento es un bien cultural que debe ser distribuido y democratizado para todos y todas las niñas y niños de Chile, promoviendo el desarrollo integral de nuestra infancia y la igualdad en el acceso a oportunidades educativas de excelencia.

Dentro de los compromisos y obligaciones que el convenio establece para los sostenedores se encuentra la elaboración y presentación al Ministerio de Educación de un Plan de Mejoramiento Educativo. El Plan de Mejoramiento Educativo es un instrumento que organiza una planificación estratégica, comprometiendo metas de aprendizaje y describiendo las acciones que se desplegarán para su logro. Dichas acciones deben establecerse desde el primer nivel de transición en la educación parvularia hasta octavo básico, en las áreas de gestión curricular, liderazgo escolar, convivencia escolar y gestión de recursos. Las metas que compromete cada una de las escuelas, se construyen sobre un diagnóstico basado en evidencias.

El PM-SEP está compuesto por dos grandes secciones, las que distinguen entre el corto y el largo plazo. La primera se refiere a la “Definición a cuatro años”, donde las escuelas deben tomar decisiones de los subsectores en los que se pretende trabajar y mejorar aprendizajes SIMCE en ese lapso de tiempo. La segunda sección, denominada “Programación Anual”, detalla la implementación del plan a través de acciones para intervenir en los subsectores de aprendizaje y la gestión institucional. La programación anual estructura objetivos y acciones para atender los problemas detectados en el diagnóstico.

En la definición de metas a cuatro años, se concreta uno de los aspectos centrales señalados en la Ley SEP: la definición de metas de mejoramiento educativo. En este aspecto la escuela establece las metas de SIMCE que pretende conseguir a cuatro años e identificar los subsectores y niveles en los cuales pretende intervenir en el señalado período. Para estos efectos, todas las escuelas deben establecer metas SIMCE y metas de Niveles de Logro, en al menos dos subsectores de aprendizaje de 4° y 8° año básico. Para la selección de estos subsectores, las autoridades ministeriales sugieren priorizar el subsector de Lenguaje y Comunicación y, en segundo lugar, Matemática. Las metas de efectividad (puntajes SIMCE), se han establecido en los Planes de Mejoramiento SEP (PM-SEP) en base a los promedios SIMCE de cada establecimiento.

²⁰ Calidad: En Chile, todos los niños y niñas pueden aprender, este derecho se garantiza por escuelas que se gestionan para una enseñanza de excelencia que logre aprendizajes de calidad, escuelas inclusivas que se construyan sobre el principio de respeto y valorización de la diversidad, que asumen sus atribuciones y responsabilidades sobre los logros educativos de sus estudiantes.

²¹ Participación: La comunidad educativa promueve, favorece y asegura la participación activa, democrática y responsable de todos y cada uno de sus miembros (estudiantes, docentes, docentes directivos, asistentes de la educación y familias). En este sentido, el buen funcionamiento de los Consejos Escolares es fundamental, pues es parte constitutiva del Convenio.

2.2.3. Decreto Supremo de Educación N° 256/2009

El Decreto Supremo de Educación N° 256, de 2009, modifica decreto supremo n° 40 de 1996, del ministerio de educación, que establece los objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios de la educación básica y fija normas generales para su aplicación. Este entra en vigencia el 18 de agosto del año 2009. Este Decreto Supremo de Educación, corresponde al denominado Ajuste Curricular que se realizó en el marco del proceso de “desarrollo curricular” (proceso de readecuación del currículo a los cambios socioculturales), debido a la necesidad de analizar la “secuencia de aprendizajes” luego de la reforma de 12 años de escolaridad.

El proceso de ajuste al Currículum nacional propuso mantener el enfoque del Currículum vigente, y conforme a los objetivos definidos para el proceso de ajuste, los principales cambios realizados para los sectores de aprendizaje fueron: Mejorar la redacción de los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (OF-CMO) para precisar su extensión y mejorar su claridad; mejorar la secuencia curricular y la articulación entre ciclos; visualizar la presencia de las habilidades en los Contenidos Mínimos Obligatorios; reducir la extensión del currículum (especialmente en Ciencias sociales y Ciencias naturales); fortalecer la presencia transversal de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs); homologar la nomenclatura de las asignaturas en educación básica y media y homologar los Objetivos Fundamentales Transversales en educación básica y media. La entrada en vigencia ajuste curricular se realiza a partir del año 2010 de manera paulatina, hasta cubrir todos los niveles de enseñanza básica y Media en el año 2013.

Con el objetivo de mantener la vigencia y pertinencia del Currículum nacional, se hace necesario su permanente revisión y análisis crítico, considerando tanto lo que ha ocurrido con su implementación como los cambios en las distintas fuentes que nutren el Currículum. Esta revisión se realiza fundamentalmente a la luz de: La observación y reflexión acerca de la implementación curricular en el sistema escolar; los cambios en el sistema educativo y en la sociedad de la cual el Currículum selecciona sus orientaciones y contenidos; la permanente actualización del conocimiento en un mundo globalizado y las tendencias internacionales y la exigencia formativa que ellas implican. Por esta razón, el Ministerio de Educación ha definido una política de desarrollo curricular, que implica el mejoramiento periódico del Currículum nacional para mantener su relevancia y pertinencia, y el mejoramiento de los instrumentos curriculares nacionales (Programas de Estudio y Mapas de Progreso) para favorecer su implementación.

Pese a que el ajuste al Currículum nacional involucra la incorporación de importantes modificaciones al Currículum vigente, no se trata de una nueva Reforma Curricular, ya que se mantiene el enfoque que sustenta el Currículum vigente que plantea un Currículum para la

vida, orientado al desarrollo de competencias que son relevantes para el desenvolvimiento personal, social y laboral de los sujetos en la sociedad actual. En este sentido, el proceso de Ajuste Curricular ha buscado reforzar la orientación del Currículum, enfocada en el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes que facilitan, y son requeridas en el desenvolvimiento de los sujetos en diversos ámbitos personales, sociales, ciudadanos, laborales y de estudios.

En el sector de matemáticas, el propósito formativo que se busca reforzar con el ajuste es un aprendizaje de la matemática que permita enriquecer la comprensión de la realidad, facilitar la selección de estrategias para resolver problemas, y contribuir al desarrollo del pensamiento crítico y autónomo en los alumnos y alumnas. Para ello, se enfatizan los aspectos formativos y funcionales de la matemática, con lo que se busca consolidar, sistematizar y ampliar las nociones y prácticas matemáticas que los alumnos y alumnas poseen. En este proceso de Ajuste Curricular, se ha enfatizado el razonamiento matemático, en tanto utilización, elaboración y establecimiento de estrategias y formulación y verificación de conjeturas en contextos matemáticos.

Los ejes que se definen y desarrollan para este sector son:

Números: constituye el centro del Currículum matemático para la enseñanza Básica y Media. Incluye los aprendizajes referidos a la cantidad y el número, las operaciones aritméticas, los diferentes sistemas numéricos, las propiedades y sus relaciones, y los problemas provenientes de la vida cotidiana, de otras disciplinas y de la matemática misma que ayudan a modelar. A lo largo del Currículum se va avanzando en completitud, abstracción y complejidad desde los números naturales hasta los números complejos, pasando por enteros, racionales y reales.

Álgebra: este eje introduce a los estudiantes en el uso de símbolos para representar y operar con cantidades; de esta manera, provee de un lenguaje a la matemática. Se definió su inicio en 5° Básico, mediante la expresión de relaciones generales y abstractas de la aritmética y la medición, que son parte de los aprendizajes de este nivel y de los anteriores.

Geometría: este eje se orienta al desarrollo de la imaginación espacial, al conocimiento de objetos geométricos básicos y algunas de sus propiedades. Progresivamente se introduce el concepto de demostración y se amplía la base epistemológica de la geometría, mediante las transformaciones rígidas en el plano, los vectores y la geometría cartesiana. De este modo, se dan diferentes enfoques para el tratamiento de problemas en los que interviene la forma, el tamaño y la posición.

Datos y Azar: este eje introduce el tratamiento de datos y modelos para el razonamiento en situaciones de incerteza. En enseñanza Básica se promueve el desarrollo de habilidades de lectura, análisis crítico e interpretación de información presentada en tablas y gráficos, y el

concepto de muestra. Se busca desarrollar la habilidad para recolectar, organizar, extraer conclusiones y presentar información. También se trabajan algunos conceptos básicos que permiten analizar y describir procesos aleatorios, así como cuantificar la probabilidad de ocurrencia de eventos equiprobables.

Para llevar a cabo este proceso de implementación del Ajuste Curricular que establece este Decreto Supremo de Educación N° 256 para la educación Básica será necesario que los docentes se apropien de los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios para hacer efectivos los aprendizajes de los estudiantes en el aula e implementen prácticas pedagógicas efectivas para el aprendizaje de todos y todas los estudiantes.

2.2.4. Decreto Supremo de Educación N° 170/2009

Dentro de los propósitos de las políticas educacionales que impulsa el Ministerio de Educación en Chile es el mejoramiento de la calidad de la Educación, otorgando con ello mejores oportunidades de enseñanza para los estudiantes con NEE. Bajo este lineamiento se promulgó la Ley N°20.201, que crea una nueva subvención para los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales e incluye nuevas discapacidades al beneficio de la subvención bajo la opinión previa de expertos en las áreas pertinentes. De esta forma, el 21 de abril de 2010, se publicó en el Diario Oficial, el Decreto Supremo N°170²², que reglamenta la Ley 20.201 de 2007. Esta Ley modificó el DFL 2 de 1998 y otros cuerpos legales relacionados con la subvención que perciben las escuelas especiales y los establecimientos de educación regular que cuentan con Programas de Integración Escolar (PIE).

En la actualidad la Educación Especial o Diferencial es reconocida en la Ley General de Educación (LGE) N° 20.370/2009, como una modalidad del sistema educativo. Este tipo de educación desarrolla su acción de manera transversal en los distintos niveles, tanto en los establecimientos de educación regular como en los establecimientos de educación especial, además, provee un conjunto de servicios, recursos humanos, técnicos, conocimientos especializados y ayudas para atender las necesidades educativas especiales que puedan presentar algunos estudiantes de manera temporal o permanente a lo largo de su escolaridad, como consecuencia de un déficit o una dificultad específica de aprendizaje. En este contexto, el Decreto Supremo N° 170/2009, según consta en su artículo N°1, establece los requisitos, procedimientos, y pruebas diagnósticas con que deben ser evaluados los/as estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE) de *carácter transitorias*, asociadas a Dificultades Específicas del Aprendizaje, a Trastornos Específicos del Lenguaje, a Déficit Atencional, o a Coeficiente Intelectual en el Rango Límite con dificultades en la conducta adaptativa, y por los que se podrá impetrar el beneficio de la subvención del Estado para la

²² Decreto N° 170/2009, disponible en www.mineduc.cl, ó www.leychile.cl

educación especial, de conformidad al Decreto con Fuerza de Ley N°2, de 1998, del Ministerio de Educación. Asimismo, el Decreto 170, reglamenta los requisitos para realizar el diagnóstico a estudiantes que presentan NEE de *carácter permanente*, (estudiantes sordos, ciegos con discapacidad intelectual severa, disfasia severa, trastorno del espectro autista o discapacidades múltiples) que se educan en escuelas especiales que perciben la subvención incrementada.

En virtud de lo anterior, el Decreto Supremo N°170/2009, establece que Las Necesidades educativas especiales pueden ser de carácter permanente o transitorio; para tales efectos las *NEE de carácter permanente* se definen como aquellas barreras para aprender y participar que determinados estudiantes experimentan durante toda su escolaridad como consecuencia de una discapacidad diagnosticada por un profesional competente y que demandan al sistema educacional la provisión de apoyos y recursos extraordinarios para asegurar el aprendizaje escolar y; las *NEE de carácter transitorio* aquellas no permanentes que poseen los alumnos en algún momento de su vida escolar a consecuencia de un trastorno o discapacidad diagnosticada por un profesional competente y que necesitan de ayuda y apoyo extraordinarios para acceder o progresar en el currículum por un determinado período de su escolarización.

En los últimos años, se ha ido estableciendo de forma cada vez más creciente, la integración como una base importante dentro de la educación. Para esto se han ido generando ciertos criterios a nivel educacional, para que esta integración sea algo total y no quede solo en el discurso, transformándose a la larga en un impedimento de desarrollo más que en propia integración. En este contexto, cobra vital importancia dentro de estas nuevas estrategias la implementación del Programa de Integración Escolar (PIE) el cual ha llegado a imponer ciertas características que deben cumplirse para generar una integración adecuada y acorde a las necesidades reales que puedan presentarse en los establecimientos educacionales. De esta manera, el rol que cumplen tanto los educadores como los profesionales que trabajan de forma conjunta en la detección y diagnóstico de cualquier tipo de NEE sea permanente o transitoria, deben trabajar de forma conjunta para generar un plan adecuado a lo que se requiere. A partir de creación del Programa de integración escolar (PIE) se espera que la adquisición de aprendizaje en los estudiantes tenga un carácter igualitario por parte de todos los alumnos, independiente de sus características personales, a través del cumplimiento de las normativas que establece este decreto.

En el Marco de la presente intervención educativa se hace necesario contar con el apoyo de las redes del Programa de Integración Escolar (PIE) a través del desarrollo del trabajo de los especialistas que atienden las discapacidades de los alumnos intervenidos, los cuales representan el 30% de los estudiantes de la intervención. Este grupo de alumnos pertenecientes al Programa de Integración Escolar han sido diagnosticados por los especialistas con un Déficit Intelectual Moderado, considerado como una NEE de carácter

permanente; por ello, la intervención educativa propone brindar a este grupo de alumnos una Enseñanza Especializada (con profesora especialista en educación diferencial) y de manera personalizada con cada uno de los estudiantes a fin de lograr la mejora de sus aprendizajes de manera significativa.

2.3. Marco Educativo

2.3.1. Didáctica de las matemáticas

La enseñanza y el aprendizaje de la matemática adquieren gran importancia en la formación de los individuos porque como ciencia deductiva agiliza el razonamiento y forma la base estructural en que se apoyan las demás ciencias y, además, porque por su naturaleza lógica proporciona los procedimientos adecuados para el estudio y comprensión de la naturaleza y proporciona herramientas indispensables para llevar a cabo deducciones y para moverse con soltura en la sociedad. La educación matemática debe proveer a los educandos de conceptos matemáticos básicos, estructuras y habilidades, así como métodos y principios de trabajo matemático que estimulen el pensamiento e integren los conocimientos adquiridos con espíritu reflexivo, crítico y creativo. (Cofré y Tapia, 2009).

Las instituciones educacionales, consideran como metas de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática: contribuir al desarrollo integral del educando, a la formación de sus estructuras de pensamiento, de su pensamiento lógico y de sus hábitos de discernimiento, al aprecio de la cultura matemática como obra del hombre y principalmente a despertar la curiosidad y motivación por el mundo de los números y de las formas geométricas. Los educadores como guías del aprendizaje permiten que el alumno logre su educación matemática desde una situación de inicio hasta el saber necesario y suficiente para cada persona, comprendido en su proyecto de vida tanto personal como profesional. Por lo tanto, los profesores son los gestores de situaciones de aprendizaje que proporcionan al alumno la posibilidad de encontrar, en el aprendizaje logrado, significación y sentido.

Grandes esfuerzos se realizan hoy por encontrar las formas de enseñanza que permitan un mejor aprendizaje matemático. Distintas teorías sobre el aprendizaje constituyen la base de las didácticas y propician la comprensión de los mecanismos profundos del proceso de enseñanza-aprendizaje. La existencia de distintas teorías del aprendizaje ha derivado en la aparición de variadas tendencias en la enseñanza, que vienen acompañadas por un conjunto de creencias acerca de cómo se aprende las matemáticas. Estas creencias del profesorado influyen en todos los aspectos de la enseñanza, en las que cabe destacar la toma de decisiones acerca de qué enseñar, cómo enseñar y en alguna medida influyen en la eficacia de las prácticas.

En relación a las variables cognitivas del alumno los numerosos estudios realizados indican que hay distintas formas de aprender. Por ejemplo, los estilos de aprendizaje de David Kolb²³, que los define como una manera mediante la cual la persona asimila y retiene la información y las habilidades. Sus investigaciones muestran cuatro estilos de aprendizaje: divergentes, asimiladores, convergentes y adaptadores.

Actualmente desde la perspectiva de la investigación en didáctica de la matemática, no se considera el aprendizaje de esta disciplina solamente desde el punto de vista de la adquisición de competencias y habilidades, sino que se contempla cada vez más en términos de procesos cognitivos. La problemática está evolucionando desde el estudio de las dificultades de los alumnos hacia el conocimiento de los alumnos que subyace a dichas dificultades; se deriva principalmente hacia el conocimiento y control que tiene el alumno acerca de sus funciones cognitivas, esto es, que sabe respecto de sus logros cognitivos y como regula sus acciones de pensamiento. En años recientes psicólogos y educadores matemáticos han empezado a estudiar el rol de la metacognición en tareas matemáticas. Ellos están convencidos de lo que una persona que sabe o cree acerca de su habilidad para aprender o hacer matemática y cómo controla y regula su propia conducta mientras realiza tareas matemáticas, puede tener poderosos efectos en el desempeño de la disciplina (Garáfalo y Lester 1985, Kilpatrick 1984, Schoenfeld 1986). El conocimiento que una persona posee respecto de su propia capacidad de trabajo en matemática, incluye conocer sus debilidades y puntos fuertes, su conducta típica en resolución de tareas matemáticas y el repertorio de tácticas y estrategias que permitan mejorar su desempeño en la disciplina.

Según Cofré, A. y Tapia, L (2009) otro aspecto relacionado con el aprendizaje matemático sobre el que es necesario reflexionar es la incidencia del uso de materiales concretos. Existen evidencias que señalan como una causa importante de por qué no se aprende en algunos cursos, la falta de experiencias concretas con las cuales los estudiantes puedan generalizar. La generalización ayuda a retener el aprendizaje y facilita la transferencia. Es necesario, por lo tanto, estimular las acciones que el alumno pueda realizar con diversos materiales y que representan el primer paso de un proceso que acaba en la abstracción más rigurosa y eficaz y que permite pasar de los objetos a los símbolos, de la acción motora a la acción del pensamiento.

Sabemos que una de las funciones más importantes del docente es preparar un ambiente favorable para que el educando tenga experiencias matemáticas, en la medida que las

²³David Kolb (n.1939) es un teórico de la educación cuyos intereses y publicaciones se enfocan en el aprendizaje experiencial, el cambio social e individual, desarrollo de carrera, educación profesional y ejecutiva. Experto en administración de la Universidad Case Western Reserve, desarrolló un modelo de aprendizaje basado en experiencias. Para Kolb "la experiencia se refiere a toda la serie de actividades que permiten aprender".

experiencias sean variadas aumentará la probabilidad de que el estudiante actúe, realice los procesos de observación, establezca relaciones, reflexione, generalice y llegue a la abstracción. Para un buen aprendizaje matemático también será fundamental la actitud del profesor, no solo hacia la disciplina, sino hacia las innovaciones que necesariamente se deben realizar en el aula.

La dificultad en matemática puede ser analizada en forma mucho más específica, en efecto el aprendizaje de la matemática puede incluir diferentes tipos de aprendizajes, tales como: el *conceptual* (noética: visión intelectual, pensamiento); *algorítmico* (saber llevar a término una operación o secuencias compuestas de operaciones elementales), *estratégico* (resolución de problemas); *comunicativo* (argumentaciones, validaciones, demostraciones); los relacionados con la gestión de diversos *registros semióticos* (signos). Las dificultades presentadas para trabajar estos aprendizajes con éxito en los estudiantes pueden presentarse de manera individual, como por ejemplo estudiantes que no sepan ejecutar algoritmos, como también varias dificultades presentes en el alumno como por ejemplo estudiantes que no llevan a término un algoritmo y que no saben qué conceptos están a la base de dicha ejecución y que como consecuencia de ello no saben resolver problemas. (D'Amore, B. 2010)

Un docente debe ser capaz de reflexionar sobre las dificultades, errores, causas y obstáculos que enfrentan los estudiantes en el aprendizaje de la matemática; no se puede pensar en un docente formado sólo en la matemática o en la didáctica, se requiere también poder introducirlo en las dificultades específicas de las situaciones encontradas en el aula de manera más realista y cercana. Las principales dificultades y errores que están a la vista de cualquier docente de matemática en el aula tienen relación con, errores de ignorancia, de distracción, de olvido de falta de atención las cuales se mezclan con errores más profundos, orgánicos, mentales, relativos a déficit sensoriales en los alumnos u otros. Estas causas pueden deberse al estrés, a problemas familiares, enfermedades. El detectar la causa de los errores cometidos por los estudiantes a la hora de afrontar los aprendizajes de matemática permitirá al docente ayudar al alumno a asegurar que cada estudiantes, de acuerdo a su propia posibilidad y disponibilidad, aprenda construya, sea competente en matemática y matemáticamente. (Fandiño Pinilla, M. 2008).

Respecto a las creencias Vila, A. y Callejo, M. (2010) reconocen que el concepto de “creencia” es ambiguo e intenta delimitarlo relacionándolo con otros conceptos tales como conocimiento y concepción, analiza su contenido indagando sobre la formación del término “creencia”. En síntesis, respecto a las creencias se puede señalar que las creencias son un tipo de conocimiento subjetivo, que se mantiene con diversos grados de convicción y de consciencia, se distinguen de las concepciones por su contenido, mientras que las concepciones se refieren a las ideas asociadas a conceptos matemáticos concretos, las creencias se refieren a las ideas asociadas a actividades y procesos matemáticos, a la forma de

concebir el quehacer matemático, a los individuos que desarrollan la actividad matemática y a la enseñanza y aprendizaje de esta ciencia.

Fishbein y Ajzen (citado por Vila, A. y Callejo, M. 2010) señalan tres maneras de formarse las creencias: la primera de ellas las *creencias descriptivas* las cuales son validadas continuamente por la experiencia y suelen tener un peso importante en los estudiantes, por ejemplo : la creencia de que “la matemática aprendida en la escuela tienen poca relación con el mundo real”; por otra parte las *creencias inferenciales* tienen su origen en algún tipo de creencia descriptiva por ejemplo: “el profesor resuelve los ejercicios sin titubeos” por esta razón si el alumno en el proceso se le presentan dificultades para resolver un problema o ejercicio puede sentir que está perdido sin saber cómo continuar, por ello es importante que el estudiante conozca cómo trabaja el docente especialista en matemática para resolver problemas o ejercicios. Finalmente, las *creencias informativas*, las cuales provienen de la información otorgadas por otras personas tales como compañeros, profesores familiares o amigos, o las que se divulgan a través de los medios de comunicación social. Por ejemplo: cuando se les señala a los estudiantes que “para resolver un problema o ejercicio hay que seguir cuatro pasos: comprender el problema, realizar un plan, desarrollarlo y luego revisarlo”. Quienes sigan al pie de la letra estas instrucciones, y se salten un paso o lo olviden o no les funcione se exponen a una gran frustración al ver que no logran resolver el problemas a través de los pasos que se les había señalado.

Por otra parte, las creencias tienen un fuerte componente cognitivo el cual predomina sobre el afectivo, ligadas a situaciones y contextos concretos, así el origen de las creencias puede residir en la experiencia, en la observación directa, o en determinadas observaciones, en ocasiones algunas creencias se infieren de otras. Las creencias de un sujeto no se encuentran aisladas, sino que están relacionadas unas con otras formando lo que se denomina un *sistema de creencias* donde se agrupan y relacionan entre sí. La estructura de estos sistemas de creencias da lugar a diversos grados de consistencia y estabilidad, lo que explica comportamientos contradictorios y la resistencia al cambio.

Las creencias detectadas en los alumnos regulan su estructura de conocimiento, afectan sus prácticas y su pensamiento, a su vez las prácticas configuran, modifican o consolidan sus creencias. Estas creencias inducen a veces comportamientos más adecuados para realizar tareas mecánicas y rutinarias que para abordar actividades más complejas. Dentro de las creencias de los estudiantes se pueden distinguir cuatro grandes grupos, las creencias sobre la matemática como disciplina, las creencias de los sujetos sobre sí mismos y su relación con la matemática, las creencias sobre la enseñanza de la matemática y las creencias sobre la matemática en relación al contexto social referidas a las normas sociales, la influencia de la familia y de otros ámbitos de sociabilización. Al mismo tiempo, cobran vital importancia las creencias relacionadas con la confianza que poseen los estudiantes para aprender matemática

la cual juega un rol importante en las actitudes matemáticas de los estudiantes tales como: el autoconcepto, la atribución causal del éxito o fracaso en esta asignatura.

Lee, Clare (2010) plantea que dentro de las estrategias enfocadas para mejorar los aprendizajes de matemática se debe involucrar a los estudiantes en torno a los conceptos matemáticos, utilizando las palabras y expresiones matemáticas, de esta manera los estudiantes podrán usar, dominar y vincular estos conceptos y desarrollar la capacidad para hacerlo. Por su parte, el docente debe gestionar, planificar actividades y establecer actitudes y vínculos adecuados para que los estudiantes hablen, piensen y aprendan a tomar un papel activo y responsable en su propio aprendizaje. En una clase en la que se hable y se aprenda, los alumnos toman conciencia de que pueden usar y dominar las ideas matemáticas. Por tanto, trabajar con los estudiantes de manera que les permita pensar y expresar sus ideas matemáticas les confiere la certeza y seguridad de saber cómo usar las matemáticas y dar respuesta a los diferentes problemas, ejercicios u otros y descubrir que pueden “ser matemáticos” y “hacer matemática”.

2.1.1. Gestión del Currículum

La gestión curricular se define como la capacidad de organizar y poner en marcha el proyecto pedagógico de la institución a partir de la definición de qué se debe enseñar y qué deben aprender los estudiantes. En su acepción educativa el término currículum corresponde a toda aquella actividad que organiza y lleva a cabo un plan de formación. Por currículum de matemáticas entendemos el plan de formación en matemáticas para los estudiantes, que tiene lugar en el sistema Educativo, cuya puesta en práctica corresponde a profesores y especialistas, y del cual es parte destacable la educación formal. (Rico, Luis 2008).

Existe consenso en la literatura especializada acerca de la importancia de la gestión curricular y el efecto que ésta tiene en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los movimientos de eficacia escolar dedican amplios apartados para dar cuenta de este factor en aquellos colegios que han logrado estándares de desempeño acordes a las exigencias del mundo actual y por ende han conseguido entregar una educación de calidad a pesar de encontrarse en contextos de pobreza. Es indiscutible que una gestión adecuada del currículo juega un rol protagónico en el éxito, por tanto, todos los procesos de mejora educativa deben tener presente este factor tan relevante para el logro de los objetivos educativos. En la actualidad y desde los últimos años, con la incorporación de los modelos de Gestión de Calidad, la necesidad de focalizar las políticas en los resultados de aprendizaje de los estudiantes y los aportes de la teoría educativa, especialmente de los movimientos de escuelas efectivas²⁴ y eficacia escolar; se ha tomado conciencia real del potencial que tiene el desarrollo

²⁴ Se ha definido como ESCUELAS EFECTIVAS a aquellas que sostenidamente en el tiempo han logrado resultados académicos superiores al resto de escuelas que educan a estudiantes de similar condición

de una gestión efectivamente descentralizada y el rol principal de la dirección en el logro de resultados. Lo anterior ha significado el incremento en estrategias para potenciar el rol de cada comunidad educativa como eje principal en los procesos de mejora, es posible, desde este ámbito, gestionar con eficacia los procesos que ocurren al interior de la escuela, específicamente los factores que dicen relación con una adecuada gestión del currículum. (MINEDUC, 2006)²⁵

En la bibliografía encontramos diferentes interpretaciones del término currículum por lo cual adquiere un carácter polisémico. El currículum trata de establecer de manera razonada y para cada nivel escolar, qué y cómo enseñar. Los elementos que componen el currículum se pueden agrupar en torno a cuatro preguntas claves: ¿Qué enseñar?, ¿Cuándo enseñar?, ¿Cómo enseñar?, y ¿Qué, cómo y cuándo evaluar? (Castro, F. 2006).

Diversos son los autores que han realizado distintas concepciones del término currículum que pretenden dar una definición acabada y concreta de este concepto acorde a nuestra realidad, es así como Castro, Fancy et al. (2006) nos invita a conocer formas de entender el currículum a través de las aportaciones de diferentes autores, entre ellos: Antúnez (1995), Manuel Canales (1982), Martiniano Roman, Pérez (1998), Luis Edo. González (1989), por último, Shirley Grundy (1991)²⁶. Entre ellos, Martiniano Roman, Pérez (1998) escribe lo siguiente a la hora de explicar su comprensión del currículum: “Todos los productos y diseños curriculares han de poseer siempre los mismos elementos que la cultura, que son capacidades, valores, contenidos y métodos procedimientos. Estos elementos aparecen recogidos con claridad en las diversas reformas educativas iberoamericana en las que existe una definición común al menos implícita de currículum, al integrar en sus diseños base capacidades, valores, contenidos y métodos procedimientos actividades generales”

Desde una perspectiva crítica, Castro, Fancy et al. (2006) señala que el currículum es una construcción social. Esta concepción corresponde a la Pedagogía Crítica que está basada en la teoría crítica de Habermas²⁷, connotado filósofo alemán contemporáneo. Si pretendemos

socioeconómica (en este caso, con alta proporción de alumnos de sectores pobres), logrando además que la inmensa mayoría de sus alumnos alcance resultados satisfactorios. (MINEDUC, 2003).

²⁵ Fuente: MINEDUC Unidad de Gestión Escolar, 2006.

²⁶ Castro Rubilar, Fancy; Correa Zamora, María E.; Lira Ramos, Hugo (2006). “CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN”: Aportes teóricos y prácticos para el quehacer docente en el Aula.

²⁷ JÜRGEN HABERMAS (nacido el 18 de junio 1929) es un alemán sociólogo y filósofo en la tradición de la teoría crítica y pragmatismo. Él es quizás mejor conocido por su teoría sobre los conceptos de racionalidad comunicativa y la esfera pública. Su trabajo se centra en los fundamentos de la teoría social y la epistemología, el análisis de las sociedades capitalistas avanzadas y la democracia, el Estado de Derecho en una crítica social evolutivo contexto y la política contemporáneas, en particular la política alemanas.

entender el significado de las prácticas curriculares que se desarrollan en las personas pertenecientes a una sociedad, tenemos que conocer el contexto social de la escuela, así como las premisas fundamentales sobre las que se construye. Para hacer un acercamiento al currículum de cualquier escuela, necesitamos conocer, no la naturaleza del currículum, sino más bien el contexto de esta. Aquí se pone el énfasis en el contexto social de la escuela y las posturas fundamentales sobre las que se construyen los currículos de diferentes países en donde son muy diferentes y significativas las creencias y valores, más que las leyes naturales universales.

En un sentido más estricto el "currículum" se refiere a las directrices y decretos oficiales emanados por el Ministerio de Educación para cada nivel. Las directrices curriculares oficiales, han establecido los fines generales de la educación matemática, los objetivos, contenidos mínimos obligatorios (CMO) y criterios de evaluación, pero a un nivel de generalidad que debe ser posteriormente desarrollado por los establecimientos y los propios profesores. Estos deberán tener una preparación adecuada para realizar la labor de desarrollo e implementación curricular. En un sentido más específico el currículum comprendería también el detalle de las acciones educativas que se deben realizar en el aula para el logro de los objetivos, esto es, la planificación de clases que detalla qué matemáticas necesitan conocer los alumnos, qué deben hacer los profesores para conseguir que sus alumnos desarrollen sus conocimientos matemáticos y cuál debe ser el contexto en el que tenga lugar el proceso de enseñanza aprendizaje. (Decreto Supremo 256/2009).

La naturaleza de las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje precisa de acciones pedagógicas y elaboración de propuestas curriculares para su enseñanza, bajo este supuesto el fin primordial del profesor en el aula es ayudar a sus alumnos a desarrollar el razonamiento matemático, su capacidad de formular y resolver problemas, de comunicar sus ideas matemáticas y relacionar las diferentes partes de las matemáticas entre sí y con las restantes disciplinas. El docente debe además promover buenas actitudes en los alumnos hacia las matemáticas y prestar especial atención y cuidado a la organización de la enseñanza y el aprendizaje, ya que, lo que los alumnos aprenden depende fundamentalmente de cómo se lleva a cabo este aprendizaje.

El currículum matemático tiene una fuerte incidencia sobre lo que los estudiantes tienen oportunidad de aprender y de lo que aprenden efectivamente: En un currículum *coherente*, las ideas matemáticas se presentan y vinculan de manera que permite progresar al conocimiento de los estudiantes y su capacidad de aplicar las matemáticas. Por otra parte en un currículum matemático *efectivo* se centra en las partes más importantes de las matemáticas que permiten a los estudiantes prepararse en sus estudios futuros y resolver problemas en una variedad de situaciones, en la vida diaria y en el trabajo. Finalmente un currículum matemático bien articulado desafía a los estudiantes para que aprendan ideas matemáticas cada vez más

sofisticadas a medida que continúan en sus estudios. Para ello, es necesario entonces que en la preparación de la enseñanza, el docente realice un estudio profundo y exhaustivo de la disciplina, y una cuidadosa selección de las tareas y situaciones didácticas que proporcionen oportunidades a los alumnos de indagar problemas significativos y relevantes desde el punto de vista matemático, para llevar al alumno progresivamente a la construcción de una red de conceptos y procedimientos, y al dominio del lenguaje matemático.

En este sentido, las matemáticas tienen un alto valor formativo porque desarrollan las capacidades de razonamiento lógico, simbolización, abstracción, rigor y precisión que caracterizan al pensamiento formal. Bajo esta perspectiva las matemáticas son valiosas ya que deben lograr mentes bien formadas, con una adecuada capacidad de razonamiento y organización. Por otra parte, las matemáticas tienen interés por su utilidad, ya que aparecen en la casi totalidad de las formas de expresión y actividades del ser humano, permitiéndonos codificar información. Sin duda, las matemáticas proporcionan junto con el lenguaje, uno de los hilos conductores de la formación intelectual de los alumnos. Las matemáticas necesitan de un desarrollo continuo y progresivo que, a su vez, permita apreciar el desarrollo realizado por el alumno. La madurez alcanzada por cada estudiante a lo largo de su formación escolar tiene dos indicadores principales: su capacidad de expresión verbal, que se pone de manifiesto en su dominio del lenguaje, y su capacidad de razonamiento, expresada por las matemáticas. Finalmente, debido a su carácter de herramienta, las matemáticas suponen un instrumento común de trabajo para el resto de las disciplinas. (Rico, Luis 2008).

2.1.2. Evaluación del aprendizaje.

La evaluación la hemos definido como: proceso de obtener información, usarla para dar un juicio de valor, juzgar lo que se conoce MINEDUC (2006). Para ello se necesita recoger información mediante un referente o criterio, es decir, un estándar de comparación y luego tomar decisiones. La Evaluación para el aprendizaje²⁸ se basa principalmente en un concepto amplio de lo que significa evaluar cuyo centro es la noción de un proceso de observación, monitoreo y establecimiento de juicios sobre el estado del aprendizaje de los alumnos y alumnas a partir de lo que ellos producen en sus trabajos, actuaciones e interacciones en clases. El rol de la evaluación desde esta perspectiva es orientar, estimular y proporcionar información y herramientas para que los estudiantes progresen en su aprendizaje. No obstante lo anterior, claramente es el rol del docente conducir el aprendizaje, acción que incluye explicar y modelar en qué consiste evaluar para mejorar. Según Lee, C. (2010) la evaluación para el aprendizaje es un método para determinar el nivel de aprendizaje mediante el uso de pruebas para conocer el grado de comprensión de los alumnos. Cuanto mejor es la calidad de

²⁸ EVALUACIÓN PARA EL APRENDIZAJE: Enfoque y materiales prácticos para lograr que sus estudiantes aprendan más y mejor. Unidad de Currículum y Evaluación. MINEDUC (2006).

las pruebas para conocer lo que comprenden, saben o pueden hacer los alumnos, más precisa es la actividad modificada para conseguir un avance en su aprendizaje.

Diversos autores Castro, Correa y Lira (2006)²⁹ han presentado muchas definiciones desde diferentes miradas y énfasis que sitúan a la evaluación como clave en la educación, el campo de la investigación y la sociedad. Algunos de ellos la definen como el atribuir valor a las cosas, afirmar algo sobre su mérito, juzgar para luego decidir, etc.; por ello, se propone reflexionar agudamente acerca de la evaluación, su naturaleza, sus objetivos y sobre las funciones de la evaluación que se debieran privilegiar. Además, considerar la actual urgencia de instaurar una *cultura evaluativa* al interior de nuestros establecimientos y sociedad en general. La evaluación posee además una función evaluativa que da a conocer tres términos para dar a conocer y valorar el producto evaluativo: la calificación, la medición o la evaluación. Respecto a estos tres conceptos se les reconoce como etapas que ha vivido la evaluación en la que ha prevalecido: la calificación, la medición o la evaluación, este último como un proceso más integral. Por otra parte, surge la necesidad de evaluar como algo que trasciende a la propia evaluación. En el contexto evaluativo se evalúa para tomar decisiones, para mejorar la enseñanza y el aprendizaje. El proceso o instancia de evaluación debe ser la consecuencia natural y espontánea del resultado de un trabajo consiente, útil y enriquecedor que genere autoestima positiva en cada uno de nuestros alumnos.

Ahumada, P. (2001)³⁰ expresa que la evaluación es un proceso, un medio y no un fin, ello plantea una nueva visión respecto a la evaluación, en base a una visión globalizadora y bajo un enfoque constructivista. Esta evaluación está centrada en procesos y en el alumno responsable de sus propios aprendizajes como resultado de la interacción con el medio. El estudiante se concibe no como un ser pasivo receptor de aprendizajes, sino más bien capaz de generarlos por sí mismo, incorporando sus creencias y concepciones previas. La tarea se centra ahora en llevar a la práctica esta nueva propuesta evaluativa dejando a un lado las formas tradicionales y rígidas del pasado y presente. Para Himmel, E. (2003) pareciera ser que la carencia evidente de una “cultura evaluativa” en nuestras comunidades educativas dificultarían o retrasarían la implementación y ejecución de este nuevo enfoque. La cultura evaluativa es un término complejo que se entiende como la suma de acciones evaluativas formales cuyo resultado permite tomar decisiones y ser reconocido socialmente. Los resultados de la evaluación de los alumnos pueden tener fuertes impactos en las diversas áreas y sectores que pueden causar fuertes impactos en las diversas áreas y sectores que pueden tener influencia en nuevas propuestas políticas evaluativas en la gestión pedagógica.

²⁹ CURRÍCULUM Y EVALUACIÓN EDUCACIONAL. Aportes teóricos y prácticos para el quehacer docente en el aula. Concepción. Ediciones Universidad del Bío-Bío. (Castro, Correa y Lira, 2006).

³⁰ LA EVALUACIÓN EN UNA CONCEPCIÓN DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. (Ahumada, Pedro 2001).

En la práctica se hace necesario consensuar en los sistemas o comunidades educativas una “cultura evaluativa”³¹ a fin de procurar un escenario educativo donde a todos les interesen los resultados, el proceso de evaluación y en ese contexto todos en conjunto ayudarán a los alumnos a superar sus deficiencias (dentro de un contexto ideal). Cuando existe una cultura evaluativa nos acostumbramos a ser objeto y sujeto de evaluación. Pese a nuestro gusto por evaluar como docentes, nos ha costado insertar y comprender la cultura evaluativa en general, ya que no todos los docentes están dispuestos a ser evaluados. La instalación de una cultura evaluativa implica que se lleven a cabo evaluaciones educativas formales y periódicas, se difundan y se genere una estrategia de difusión de sus posibles usos. Para lograr esto el propósito central del área de gestión dentro de un colegio debiese instalar una cultura evaluativa, ya que sin evaluación no sería posible conocer nuestros errores ni tampoco formular estrategias a tiempo o bien conocer nuestros aciertos y potenciarlos.

En el intento de conseguir que los estudiantes aprendan y, en consecuencia, sobre cómo se enseña, significa un cambio en todas las prácticas educativas incluidas en la profesión docente. El cambio de modelo de evaluación implica cambiar otros aspectos de la actividad en el aula, tales como: integrar un modelo de actividades de instrucción y de evaluación; conocer y entender la importancia de la evaluación tanto de los diferentes tipos de conocimiento como de las estrategias cognitivas de razonamiento y de las formas de comunicación ya que la comunicación es la base del proceso de construcción del conocimiento; la acción en el aula de un modelo competitivo a uno cooperativo; y la diversidad de maneras de aprender, entendiendo que aprender no es memorizar o repetir algún contenido, sino que discutir, consensuar, aplicar ideas, actuaciones y formas de razonamiento. Sólo se es capaz de enseñar algo a los demás cuando se tiene un buen conocimiento del tema y en ese proceso de comunicación se mejora la calidad de las ideas expresadas. El objetivo primordial es que el alumno sea capaz de construir sus propios aprendizajes (constructivismo), conocer su manera personal de aprender. El alumno deber aprender a aprender y ser además exitoso si es capaz de identificar el objetivo del trabajo que debe realizar.

La dimensión cognitiva de la autorregulación, ha encontrado uno de sus modos de expresión en el concepto de metacognición o autorregulación del aprendizaje³². La metacognición, se define como: *"el conocimiento que uno posee acerca de sus propios procesos cognoscitivos y productos o sobre algo relacionado con ellos"*, es decir, el conocimiento que nace de la reflexión sobre nuestros propios procesos y productos cognitivos.

³¹ HACIA UNA CULTURA DE EVALUACIÓN EDUCACIONAL En: página Web. seleccionada 19/12/2003, (Himmel K., Erika).

³² AUTORREGULACIÓN DE LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE Y CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS “En: Alambique N° 4, Año 2. Grao Educación. Barcelona-España, pp 59-77. (Sanmartí, Neus y Jeume Jorba 1995).

La metacognición, tiene como principal propósito la regulación de los procesos cognitivos y psíquicos, es decir, realizar el control y la organización de esos procesos de forma consciente y dirigida; unida a esta función, aparece la de conocer los propios procesos psicológicos, sus características y productos, así como reflexionar acerca de ellos, se trata de que el niño pueda conocerse en toda su integridad, tanto internamente como en relación con el medio externo.

La evolución de la evaluación en el tiempo, desde un comportamiento relativo, al referente absoluto, al basado en criterios; pretende dar paso al actual enfoque basado en la significación experiencial que el alumno le otorga a los aprendizajes (evaluación de aprendizajes significativos a través de procesos); pero el punto está en que seguimos construyendo un discurso teórico creciente sobre evaluación con un débil y pobre nivel de aplicación en nuestras prácticas docentes; entonces, tanto docentes como alumnos no han logrado asumir la evaluación como un proceso ligado sustancialmente al aprender. La actual educación necesita incorporar urgentemente un proceso evaluativo auténtico que incluya la participación social, la construcción, capacitación y potenciación de las instituciones educativas y no que esta innovación sea considerada como un proceso de mejoramiento puntual y aislado.

La permanente preocupación por mejorar la calidad y equidad de la educación, ha en nuestro país, ha llevado al Ministerio de Educación a desarrollar nuevas formas de apoyo al trabajo pedagógico de profesores y directivos, centradas siempre en el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes. Por ello, ha implementado una serie de herramientas educativas innovadoras dentro de las cuales a continuación nos referiremos a las siguientes: Marco para la Buena Enseñanza (MBE), Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE), Niveles de Logro el SIMCE y los Mapas de Progreso del Aprendizaje; instrumentos que han sido utilizados para el desarrollo de la presente intervención educativa.

a) El Marco para la Buena Enseñanza

El Marco para la buena enseñanza ha sido elaborado por el Ministerio de Educación (2004) a partir del acuerdo y reflexión tripartita de los equipos técnicos del MINEDUC, de la Asociación Chilena de Municipalidades y el Colegio de Profesores, y considerando la experiencia nacional e internacional sobre criterios acerca del desempeño profesional docente. El Marco para la Buena Enseñanza supone que los docentes están comprometidos con la formación de sus estudiantes y que para lograr una buena enseñanza, se involucran como personas con todas sus capacidades y valores. Este Marco reconoce la complejidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y los diversos contextos culturales en que éstos ocurren, tomando en cuenta las necesidades de desarrollo de conocimientos y competencias por parte de los docentes; la creación de ambientes propicios para la enseñanza de sus estudiantes; así

como también la responsabilidad de los docentes sobre el mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes.

El Marco para la Buena Enseñanza, establece lo que los docentes de nuestro país deben conocer, saber hacer y ponderar para determinar cuán bien lo hace cada uno en el aula y en la escuela. Es bueno que la sociedad, los padres y también los estudiantes sepan qué estándares deben alcanzar los docentes. El Marco para la Buena Enseñanza se emplea en nuestro país para orientar mejor la política de fortalecimiento de la profesión docente; por esta razón, las universidades que diseñan los programas de formación inicial y de desarrollo profesional, han desarrollado criterios e indicadores, y la base técnica para mejorar las propuestas para evaluar el desempeño docente, dentro del MBE se dan a conocer las pautas precisas para afinar la mirada sobre la tarea educativa. Sin embargo, lo más importante es que todos y cada uno de los docentes, individual y colectivamente, puedan examinar sus propias prácticas de enseñanza, contrastando su auto-análisis con parámetros consensuados por el colectivo de la profesión para así mejorar y perfeccionarse. Con el Marco para la Buena Enseñanza ayuda a fortalecer la educación y las prácticas docentes.

Por otra parte, el Marco para la Buena Enseñanza busca representar todas las responsabilidades de un profesor en el desarrollo de su trabajo diario, en el aula, la escuela y su comunidad, que contribuyen significativamente al éxito de un profesor con sus alumnos, además busca contribuir al mejoramiento de la enseñanza guiando a los docentes más jóvenes en sus primeras experiencias en la sala de clases y otorgando una estructura para ayudar a los más experimentados a ser más efectivos, evaluar su desempeño y potenciar su desarrollo profesional, para mejorar la calidad de la educación. El diseño de los criterios muestra los elementos específicos en los que deben centrarse los docentes en su quehacer diario. Todos los criterios del MBE están orientados a servir a este propósito básico. El diseño de los criterios muestra los elementos específicos en los que deben centrarse los profesores. El hilo conductor o unificador que recorre todo el marco consiste en involucrar a todos los alumnos en el aprendizaje de contenidos importantes. Todos los criterios del marco están orientados a servir a este propósito básico.

Este Marco para la Buena Enseñanza pretende dar respuesta a tres preguntas fundamentales: ¿Qué es necesario saber?, ¿Qué es necesario saber hacer? Y ¿Cuán bien se debe hacer? o ¿cuán bien se está haciendo? Estas interrogantes buscan respuestas a aspectos fundamentales del ejercicio docente en cada uno de sus niveles, ya sea que enfoquemos nuestra mirada al nivel de dominios, criterios o de los descriptores que componen cada criterio. Todas ellas necesarias para la reflexión sobre la propia práctica docente, necesaria para retroalimentar y enriquecer el proceso de enseñanza aprendizaje de todos los estudiantes, es decir, la invitación de este marco para la buena enseñanza es de abrir la discusión para

mejorar las prácticas de enseñanza en los establecimientos y que permita un mejor desarrollo profesional de los docentes.

Dentro del ámbito social y cultural del Marco para la Buena Enseñanza, los docentes tienen un papel protagónico en el esfuerzo de la reforma educacional por mejorar los resultados de aprendizaje de todos nuestros estudiantes. Tal como lo demuestran diversas investigaciones³³, la calidad del desempeño de los docentes, entre otros factores, es uno de los que tiene una alta incidencia en los logros de aprendizaje de los estudiantes. Lo que los docentes deben saber y ser capaces de hacer es crucial en las oportunidades de aprendizaje que tendrán los estudiantes. Durante la última década, la elaboración de marcos para la buena enseñanza o estándares de desempeño profesional se ha transformado en uno de los ejes prioritarios de las políticas de fortalecimiento de la profesión docente y del desarrollo profesional de los maestros y maestras en diversos países, tales como EE.UU., Canadá, Cuba, Inglaterra, Australia, Escocia y Francia, entre otros.

La elaboración de estándares profesionales representa un esfuerzo por describir en una forma mensurable o al menos observable, lo que los docentes deben saber y ser capaces de hacer en el ejercicio de su profesión. Los estándares intentan captar el consenso de los docentes acerca de los conocimientos, habilidades y competencias que deben dominar, de sus roles, tanto en el aula como en la comunidad educativa de la cual forman parte, y de sus responsabilidades respecto a la formación integral y los logros de aprendizaje de sus alumnos, su propio desarrollo profesional y el fortalecimiento de su profesión. Estos estándares identifican las características esenciales de una buena enseñanza, dejando espacio a distintas maneras de ejercerla, sin especificar un estilo particular, ni promover la uniformidad de las prácticas docentes. Sabemos que los mejores docentes son fundamentales para el desarrollo de escuelas efectivas y para los avances de los aprendizajes de los estudiantes, por esta razón, el profesionalismo de los docentes chilenos es parte de una tradición educacional que hay que consolidar y renovar, además es un aspecto vital que los docentes de hoy deben compartir, para proyectar en la sociedad una imagen concordante con esta tradición. De esta manera el Marco para la Buena Enseñanza debe constituir un aporte para el fortalecimiento del profesionalismo de los docentes chilenos.

³³ Informe Final: Primera Etapa “PROPUESTAS PARA FORTALECER LA PROFESIÓN DOCENTE EN EL SISTEMA ESCOLAR CHILENO” Panel de Expertos para una Educación de Calidad 9 de Julio de 2010.

b) Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE)

SIMCE es el Sistema Nacional de Evaluación de resultados de aprendizaje del Ministerio de Educación de Chile. Su propósito principal es contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, informando sobre el desempeño de los estudiantes en diferentes áreas de aprendizaje del Currículum Nacional y relacionando estos desempeños con el contexto escolar y social en que aprenden. Este sistema fue implementado en nuestro país a partir de 1988, para medir el nivel de aprendizaje logrado por los estudiantes de los cursos cuarto básico, octavo básico y segundo año medio. Las pruebas SIMCE evalúan además, el logro de los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (OF-CMO) del Marco Curricular vigente en diferentes sectores de aprendizaje, a través de una Prueba que se aplica a todos los estudiantes del país que cursan los niveles evaluados. En esta medición a cada estudiante se le efectúan alrededor de 30 preguntas en cada área (Lenguaje y Comunicación, Matemática, Ciencias Naturales, Historia y Geografía y Ciencias Sociales). Las preguntas buscan mostrar no sólo lo que el estudiante sabe, sino también lo que el alumno puede hacer con lo que sabe. Además de las pruebas referidas al currículum, el SIMCE también recoge información sobre docentes, estudiantes, padres y apoderados a través de cuestionarios. Esta información se utiliza para contextualizar y analizar los resultados de los estudiantes en las pruebas SIMCE.

De esta manera, los resultados del SIMCE son la principal herramienta de información del sistema educativo acerca de los aprendizajes logrados por los estudiantes en los diferentes ciclos de enseñanza, y complementan el análisis que realiza cada establecimiento a partir de sus propias evaluaciones, ya que sitúan los logros de alumnos y alumnas en un contexto nacional. De este modo, los resultados³⁴ SIMCE aportan información clave para que cada comunidad educativa reflexione sobre los logros alcanzados por sus estudiantes, identificando desafíos y fortalezas que contribuyan a la elaboración o reformulación de estrategias de enseñanza orientadas a mejorar los aprendizajes.

Un establecimiento educacional de calidad se caracteriza por muchas cosas: las relaciones entre profesores y alumnos, la infraestructura, la motivación que tienen tanto estudiantes como docentes, el estilo de la dirección y los espacios para la participación de los padres. Pero, sobre todo, porque en estos establecimientos, los niños aprenden y esto se traduce en los resultados del SIMCE. En este sentido, la información que entrega esta prueba es importante para las autoridades educativas, pero especialmente para las propias comunidades escolares, pues arroja indicadores sobre la calidad de las escuelas y liceos. De

³⁴ El MINEDUC publica los resultados de cada establecimiento y envía tres copias, una de ellas destinada al centro de padres. En este informe se publica el resultado del establecimiento, el puntaje que obtuvieron otros de nivel socioeconómico similar. Además, estos resultados están disponibles en la página web: www.mineduc.cl/simce.

esta forma, los establecimientos pueden medir qué tan buena es su gestión, y pueden proponerse metas para mejorar los aprendizajes y el ambiente educativo.

Las diferentes realidades sociales y económicas de los establecimientos educacionales a los que se aplica la prueba SIMCE hacen necesario contar con una clasificación que permita realizar comparaciones más adecuadas entre estos. Es por ello que, para poder analizar los resultados SIMCE, los establecimientos educacionales han sido clasificados por el MINEDUC en cinco Grupos Socioeconómicos (GSE): Bajo, Medio Bajo, Medio, Medio Alto y Alto. Para este efecto, se utiliza la información entregada por los establecimientos en el contexto de la aplicación de SIMCE del año en curso. Para realizar esta clasificación se consideran las variables: a) Índice de Vulnerabilidad del Establecimiento: Indicador que da cuenta de la vulnerabilidad social de los estudiantes. Es construido por la JUNAEB a partir de información sobre los estudiantes recopilada desde distintas fuentes, tales como Fondo Nacional de Salud, Registro Civil, Servicio Nacional de Menores, Ministerio de Planificación, entre otros; b) Nivel educacional del padre y la madre: Promedio de los años de escolaridad de cada uno de los padres de los estudiantes evaluados en 4° Básico y declarado por los apoderados en el Cuestionario SIMCE del año de aplicación correspondiente de Padres y Apoderados e c) Ingreso del hogar: Ingreso total del hogar donde vive el estudiante evaluado, en un mes normal y declarado por los apoderados en el “Cuestionario SIMCE de Padres y Apoderados”. A partir del año 2004 el Ministerio de Educación por primera vez dirige a los padres y apoderados la información detallada sobre los resultados de la prueba SIMCE. Desde cifras a nivel nacional como a los puntajes del establecimiento en que estudia su hijo o pupilo. Esto les permite comparar los resultados respecto del nivel nacional y también respecto de otros establecimientos similares.

En el contexto de la aplicación de la Prueba SIMCE, la meta de cada establecimiento en la actualidad es elevar el aprendizaje de los estudiantes, esta mejora debe responder a un trabajo secuencial y sistemático que realice cada establecimiento. Como consecuencia de este trabajo sistémico, debemos de considerar que para aquellos establecimientos que se han acogido a la Ley de Subvención Preferencial (Ley 20.550), se deberá alcanzar una meta fijada por el establecimiento educacional³⁵ a través de los Planes de Mejoramiento Educativo, que establece el mejoramiento de las Metas de Efectividad (puntajes SIMCE), respecto al puntaje inicial de la escuela correspondiente al puntaje SIMCE obtenido por el establecimiento durante el año 2007. A partir de este puntaje inicial, la escuela posee un período de cuatro años³⁶ para alcanzar la meta de efectividad propuesta que equivale al puntaje SIMCE obtenido

³⁵ El MINEDUC sugiere una serie de metas desafiantes para que la implementación de la Subvención Escolar Preferencial resulte en incrementos generalizados en el aprendizaje, especialmente, atendiendo a los estudiantes más pobres.

³⁶ La suscripción al convenio implica una vigencia por un espacio de tiempo de cuatro años, la que eventualmente podría renovarse.

en ese período en las áreas de aprendizaje comprometidas: Lenguaje y Comunicación y Matemáticas. Posterior a este período de implementación a cuatro años, el Ministerio de Educación procede a evaluar ³⁷los Planes de mejoramiento Educativo (PM-SEP) a través de una Pauta de Evaluación que permite certificar un mínimo de calidad de los PM-SEP

Según Olivares, J. (2006) el planteamiento de los costos materiales y humanos, que conlleva año tras año la aplicación de dicho instrumento, son algunos de los problemas de la medición³⁸ presentados en la prueba SIMCE, junto con las dificultades que implica técnicamente elaborar cada uno de sus ítems, de tal manera, que este instrumento sea un instrumento serio, confiable y eficaz, el cual se elabora mediante un trabajo silencioso, cada vez más técnico y exigente. La idea de la carencia de una “Cultura Evaluativa”, ausente, ni siquiera incipiente dentro de nuestra cultura escolar no le permite al SIMCE como sistema, optimizar recursos humanos ni materiales, ya que se deben destinar anualmente grandes cantidades de dinero para su elaboración y aplicación por no contar con docentes dentro de los establecimientos dispuestos o capaces de elaborar instrumentos de alto nivel, o disponer de ellos para que apliquen SIMCE sin que exista la posibilidad de mediar intereses creados o deshonestidad en su aplicación; por ello, la implementación de una cultura evaluativa real y trascendente en nuestros establecimientos aún tendrá una gran demora, porque para ello se requiere de tiempo y maduración de cada uno de los actores implicados en este proceso.

c) Niveles de Logro SIMCE

Los Niveles de Logro son descripciones de las habilidades y conocimientos que deben demostrar los estudiantes en las pruebas SIMCE para que su desempeño sea clasificado en el Nivel de logro: *Avanzado, Intermedio o Inicial*. Las habilidades y conocimientos descritos en los Niveles de Logro para Lectura, Educación Matemática y Comprensión del Medio Social y Cultural están referidos a los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (OF y CMO) planteados en el Marco Curricular vigente para el primer ciclo básico. La distribución de estudiantes según Niveles de Logro permite conocer en mayor detalle los aprendizajes demostrados por los estudiantes y la diversidad de su desempeño en las pruebas SIMCE de las distintas áreas evaluadas: mientras algunos estudiantes alcanzan los

³⁷ La Ley SEP define una serie de sanciones punitivas en contra de los sostenedores que no cumplan los compromisos de mejora asumidos en el convenio firmado, las que pueden ir desde la aplicación de multas hasta la inhabilitación perpetua para ejercer administración de escuelas.

³⁸ SISTEMA DE MEDICIÓN DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN DE CHILE SIMCE, algunos problemas de la medición. En: www.mineduc.cl, Olivares, Josefina (2006).

aprendizajes esperados para el nivel escolar (Nivel Avanzado), otros aún requieren apoyo para lograrlos. Cada Nivel de Logro está asociado a un determinado rango de puntajes de las pruebas SIMCE, lo que permite clasificar el desempeño del estudiante según su puntaje obtenido.

A medida que alumnos y alumnas progresan hacia el Nivel Avanzado, van ampliando y profundizando sus conocimientos y habilidades. Esto implica que un alumno o alumna que ha alcanzado el Nivel Avanzado, además de ser capaz de demostrar los desempeños propios de este nivel, ha debido consolidar los aprendizajes del Nivel Intermedio. De este modo, el aprendizaje puede ser representado como un espiral donde los estudiantes, junto ser capaces de enfrentar nuevos desafíos, profundizan y amplían conocimientos y habilidades anteriormente adquiridos. A partir del año 2006³⁹, la entrega de resultados SIMCE incorporó una nueva información sobre el aprendizaje de los alumnos y alumnas: los Niveles de Logro. Esta iniciativa responde a la creciente necesidad de fomentar una educación de calidad y se enmarca dentro de la definición de estándares para la educación chilena. Los estándares de aprendizaje elaborados en el Ministerio de Educación distinguen entre *estándares de contenido* y *estándares de desempeño*. Los primeros, denominados como *Mapas de Progreso*, describen los conocimientos y habilidades que deberían desarrollar los estudiantes dentro de un área de aprendizaje, según la secuencia en la que estos característicamente evolucionan. Los segundos, denominados como *Niveles de Logro*, son descripciones de los conocimientos y habilidades que se espera que demuestren los estudiantes en los subsectores de aprendizaje y cursos evaluados por SIMCE.

Los Niveles de Logro del SIMCE han sido elaborados a partir de los conocimientos y habilidades señalados en el Marco Curricular⁴⁰ vigente. De este modo, trabajar para mejorar los resultados SIMCE, no es otra cosa que enseñar según lo que se establece en el Marco Curricular. Esta innovación complementa los Programas de Estudio, ya que permite responder a qué aprendizajes deben ser logrados al finalizar un ciclo de enseñanza y cuántos alumnos o alumnas los han logrado. Los Niveles de Logro conciben el aprendizaje como un continuo que se enriquece a lo largo de la trayectoria escolar. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no es una sumatoria de conocimientos que se van adquiriendo en forma aislada, sino que se trata de

³⁹ A partir del año 2006, los resultados de las pruebas SIMCE para 4° Básico, además de entregar el puntaje promedio obtenido en cada prueba, mostraron resultados referidos a Niveles de Logro para Lectura y Educación Matemática. A partir del año 2007, se entregan resultados referidos a Niveles de Logro también en el subsector de Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural. Para esto, se elaboraron dos pruebas distintas para este subsector: una prueba orientada a evaluar conocimientos y habilidades propios de la comprensión del medio natural, y otra orientada a evaluar aquellos que son propios de la comprensión del medio social y cultural. El año 2007 se aplicó la prueba de Comprensión del Medio Natural. En el año 2008 correspondió la prueba de Comprensión del Medio Social y Cultural.

⁴⁰ Decreto Supremo de Educación 256/2009.

un proceso de desarrollo de competencias que se van profundizando y ampliando desde niveles más simples a más complejos. Es importante señalar que los Niveles de Logro parten del supuesto que dentro de un mismo curso existen alumnos y alumnas que alcanzan aprendizajes con distintos niveles de profundidad. Los Niveles de Logro permiten al docente conocer los aprendizajes que logran distintos grupos de estudiantes en relación con estándares nacionalmente definidos, la proporción de ellos en cada nivel y cuáles son los próximos desafíos, en términos de aprendizaje, que aún no han sido alcanzados.

Los Niveles de Logro facilitan además el uso de la información del SIMCE por parte de los establecimientos para diagnosticar los resultados de aprendizaje y definir compromisos y estrategias orientados a mejorar estos resultados. Más específicamente, los Niveles de Logro permiten complementar el diagnóstico sobre los resultados de aprendizaje de alumnos y alumnas a partir de criterios nacionalmente compartidos, en este sentido los resultados SIMCE según Niveles de Logro complementan la información recolectada por las propias escuelas para, finalmente, generar un diagnóstico aún más preciso sobre qué saben y pueden hacer los estudiantes en cada una de las áreas evaluadas y sobre qué tan lejos están de alcanzar un nivel de aprendizaje que, a nivel nacional, se considera adecuado.

Las estrategias de mejora más efectivas para alcanzar niveles aceptables de aprendizajes son aquellas que se diseñan considerando los conocimientos y habilidades ya logrados por los estudiantes y aquellos que aún no han sido consolidados, para ello, los Niveles de Logro nos permiten conocer qué logran y qué no logran los estudiantes, dando señales concretas sobre qué resulta más difícil para la mayoría de los estudiantes y sobre el tipo de desafíos que el establecimiento debe plantear a sus estudiantes. Para esto, es importante que el establecimiento ofrezca oportunidades de aprendizaje a todos sus estudiantes, tanto para aquellos que parecen estar más aventajados como para quienes están quedando rezagados respecto de sus compañeros y compañeras. Para contribuir a que los estudiantes logren más y mejores aprendizajes, las escuelas pueden además, junto con querer mejorar su puntaje promedio SIMCE, plantearse la meta de lograr que un menor porcentaje de alumnos y alumnas esté en el Nivel Inicial y, al mismo tiempo, que un mayor porcentaje de estudiantes demuestre los aprendizajes del Nivel Avanzado. Esto implica, apoyar a los estudiantes que vayan quedando atrás y, estimular a aquellos más aventajados para que puedan desarrollar todas sus potencialidades.

Finalmente, es importante señalar que los resultados de los establecimientos según Niveles de Logro constituyen un apoyo para la gestión curricular de los equipos directivos, dado que permiten: a) Identificar el sector de aprendizaje donde se requiere focalizar los esfuerzos para conseguir el logro de más y mejores aprendizajes; b) Retroalimentar decisiones y diseñar estrategias pedagógicas más efectivas, considerando tanto las habilidades y conocimientos logrados por los estudiantes, como aquellos que aún no se han consolidado; c)

Establecer metas o compromisos de gestión educativa, en relación con el porcentaje de estudiantes en cada Nivel de Logro y d) Comunicar resultados de aprendizaje con mayor significado para la comunidad escolar⁴¹.

d) Mapas de Progreso

Los Mapas de Progreso se han concebido como criterios o estándares nacionales, que se espera sean usados como referentes compartidos entre alumnos y profesores, entre profesores, entre la escuela y la familia, entre establecimientos, para observar el logro del aprendizaje. Los Mapas de Progreso describen la secuencia en que típicamente se desarrolla una competencia determinada a lo largo de la trayectoria escolar, en función de las oportunidades de aprendizaje prescritas en el Marco Curricular, desde Primero Básico a Cuarto Medio. Su propósito es apoyar a los docentes en el proceso de observación, análisis y seguimiento del aprendizaje de sus alumnos. Por otra parte, los Mapas de Progreso definen siete niveles de aprendizaje para cada área fundamental en cinco sectores curriculares entre Primero Básico y Cuarto Medio. Lenguaje y Comunicación, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales e Inglés. En ellos se describe una secuencia de aprendizaje que los estudiantes recorren a diferentes ritmos, y por eso no corresponden exactamente a lo que todos logran en un determinado grado escolar.

Los Mapas de Progreso se componen de una estructura definida por seis partes. La primera de ellas es una *presentación* donde se explica brevemente la finalidad de los Mapas de Progreso y el propósito formativo de un sector determinado, establecido en los Marcos Curriculares de Educación Básica y Media. En esta presentación, además, se describe la forma en que se ha construido la progresión de aprendizajes en ese sector. En segundo lugar, los Mapas de Progresos describen *siete niveles de primer año básico a cuarto año medio*. Cada nivel señala una expectativa de aprendizaje que corresponde a dos años de escolaridad, considerando que en cada grado escolar es posible observar varios niveles de aprendizaje. En tercer lugar, se presenta una *descripción o enunciado*, esta detalla el aprendizaje característico de cada nivel, respondiendo a la pregunta: ¿Qué saben, comprenden y son capaces de hacer los estudiantes en este nivel?. En cuarto lugar, los Mapas de Progresos presentan *ejemplos de desempeño para cada nivel*, los cuales corresponden a aquello que los estudiantes realizan cuando tienen ese nivel de competencia, y ayudan al docente a reconocer si el alumno se encuentra o no en dicho nivel. En quinto lugar, muestran prácticas de desempeño de un estudiante que está en el nivel a través de los *Trabajos de alumnos y alumnas* los cuales van acompañados por comentarios que explican por qué el trabajo realizado representa a ese nivel. Finalmente, los Mapas de Progreso, presentan ejemplos y sugerencias de *tareas*, es decir, actividades de realización desafiantes, que impulsan a los estudiantes a desarrollarlas

⁴¹ Niveles de Logro SIMCE: Unidad de Currículum y Evaluación, MINEDUC. Disponible en www.simce.cl.

evidenciando su competencia. Estas tareas presentan desafíos que se han construido con una cierta expectativa, pero a la vez pueden ser resueltos demostrando distintos niveles de competencia.

Con los Mapas de Progreso se busca aclarar a los profesores, a los padres de familia y a los estudiantes, qué significa mejorar en un determinado dominio del aprendizaje. Además, se pretende que la información obtenida a través de estos sea utilizada para organizar una enseñanza más vinculada a las necesidades y fortalezas de los estudiantes que promueva la evaluación para el aprendizaje. Este estándar de calidad, está basado en el principio que señala que el mejoramiento del aprendizaje de los alumnos y alumnas requiere de un trabajo de observación y análisis sistemático de dicho aprendizaje, que permita organizar una enseñanza más vinculada a sus necesidades y fortalezas. En síntesis, lo más importante es, el proceso reflexivo que propone este estándar, el mejoramiento de las prácticas pedagógicas y, en última instancia, el desarrollo profesional docente. Los Mapas de Progreso⁴² así como también los Niveles de Logro representan un apoyo para que sea posible el logro de un mayor y mejor aprendizaje.

⁴² Mapas de Progreso del Aprendizaje: Unidad de Currículum y Evaluación, MINEDUC. Disponible en www.simce.cl

II. DIAGNÓSTICO

3.1. Diseño del diagnóstico

3.1.1. Pregunta del diagnóstico

¿Cuáles son los factores que están a la base de las dificultades de aprendizaje en el sector de Matemáticas en los alumnos de cuarto año básico de la escuela La Loma, San Nicolás?

3.1.2. Objetivo General

Caracterizar las dificultades de aprendizaje en el sector de Matemática y los niveles de autoestima presentes en los alumnos de cuarto año básico de la escuela La Loma, San Nicolás.

3.1.3. Objetivos Específicos del diagnóstico

- a) Caracterizar los estilos de aprendizaje de los estudiantes de cuarto año básico de la escuela La Loma.
- b) Identificar el nivel de desarrollo de las habilidades matemáticas presentes en los alumnos.
- c) Identificar los niveles de autoestima de los alumnos.

3.1.4. Fuentes de información

La presente intervención educativa fue diseñada dentro un establecimiento rural que posee un universo o población total de 128 alumnos. La determinación de la muestra o sujetos de intervención se realizó de manera intencionada, de esta manera la muestra para la intervención consta de los alumnos pertenecientes al cuarto año básico de la escuela “La Loma” de la comuna de San Nicolás, cuya matrícula actual es de 10 alumnos, distribuidos en 5 mujeres y 5 hombres cuyas edades promedio es de 9 años de edad.

La selección intencionada de la muestra responde al objetivo de mejorar los aprendizajes de este grupo curso, el cual rendirá la evaluación estandarizada SIMCE durante el año 2012. De aquí surge la necesidad de intervenir a este grupo de estudiantes quienes se espera incrementen sus aprendizajes en el sector de matemática e incrementen sus puntajes en la medición SIMCE y logren las Metas de efectividad propuestas en el PM-SEP.

Los sujetos de estudio en su totalidad residen en el sector el manzano de la comuna, los estudiantes son de condición social vulnerable de los cuales 8 de los 10 alumnos son alumnos prioritarios según los parámetros estipulados en la ley 20.550 SEP (Subvención Escolar

Preferencial). Esto significa que el 80% de los alumnos que componen este curso reciben una subvención adicional del estado para mejorar su educación y que, por lo tanto, el establecimiento en cuestión ha adquirido el compromiso de mejorar los aprendizajes de los alumnos que atiende, por quienes recibe una subvención adicional suscrita mediante la firma del Convenio de Igualdad de Oportunidades entre el sostenedor y el Ministerio de Educación establecidos en esta Ley.

Dentro de los aspectos sociales que rodean a este grupo de estudiantes tenemos que un 60% de los alumnos posee un hogar bien constituido, y el 40% de ellos posee una familia disfuncional donde los roles parentales son asumidos por los abuelos. Se observa que el 50% de los padres y apoderados que componen este grupo curso no poseen enseñanza básica completa y un 50% posee hasta cuarto medio de educación formal.

Este grupo de estudiantes presenta características heterogéneas en sus aprendizajes: el 30% de ellos poseen necesidades educativas especiales permanentes diagnosticadas por especialistas. Este diagnóstico ha permitido que este 30% de estudiantes pertenezcan actualmente al Programa de Integración Escolar del establecimiento. El resto de los estudiantes presenta un rendimiento académico normal aceptable, sin embargo un 30% de ellos posee retraso pedagógico importante, es decir, poseen deficiencias en el área de la comprensión y del razonamiento matemático que afecta considerablemente su rendimiento escolar en general. En conclusión sólo el 40% del grupo de estudiantes logra un aprendizaje acorde a su desarrollo cognitivo y cronológico.



A continuación se presenta la Tabla N°1, muestra el Cronograma de actividades con las actividades desarrolladas durante la Etapa de diagnóstico de la intervención.

Tabla N°1: Cronograma de actividades del diagnóstico

Actividades segundo semestre 2011		Oct	Nov	Dic
Etapa de Diagnóstico				
1.	Inicio formulación del diagnóstico	X		
2.	Planeamiento de objetivos	X		
3.	Recolección de Instrumentos a aplicar	X		
4.	Aplicación de instrumentos exploratorios sobre Estilos de Aprendizaje		X	
5.	Aplicación de instrumentos de Instrumentos exploratorios sobre la autoestima		X	
6.	Aplicación de Evaluación sobre Habilidades Matemáticas		X	
7.	Tabulación de datos y procesamiento de la información.			X
8.	Evaluación, análisis y conclusiones sobre exploraciones realizadas.			X
9.	Presentación Diagnóstico finalizado			X

3.1.5. Instrumentos de recogida de datos

Dentro del desarrollo del diagnóstico se aplicaron 4 instrumentos para la recogida de datos. Estos instrumentos fueron aplicados al 100% de la muestra. Los instrumentos aplicados consistieron en 2 cuestionarios, 1 test y una prueba de habilidades.

A continuación se detallan las características de los instrumentos aplicados:

- a) *Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder, Cuestionario “Modelo PNL”*: Este cuestionario que consta de 40 preguntas cerradas politómicas, de tres alternativas por preguntas. Este cuestionario tiene como objetivo Identificar el tipo de inteligencia de percepción dominante, es decir: Visual, Auditiva o Kinestésica⁴³ (VAK)
- b) *Modelo de los Hemisferios Cerebrales: Cuestionario “Modelo de hemisferios cerebrales”*. Este cuestionario que consta de 20 preguntas cerradas dicotómicas, de dos alternativas por preguntas. Este cuestionario tiene como objetivo identificar la predominancia hemisférica, es decir, Hemisférica derecha, Hemisférica izquierda.
- c) *Test de autoestima de Stanley Coopersmith*: El test de Autoestima utilizado en la intervención, a una adaptación realizada en Chile por el psicólogo Helmut Brinkmann y T. Segure de la Universidad de Concepción en el año 1988. Este test es considerado como uno de los estudios más clásicos acerca de la autoestima que fue realizado por Stanley Coopersmith en 1967, quien trabajó con una muestra de 1947 niños de diez años a los que se les administró el inventario. El autor realiza la adaptación del instrumento como inventario consistente en 58 ítems referido a la percepción del estudiante en cuatro áreas: autoestima general, social, hogar y padres, escolar académica y una escala de mentira de ocho ítems.
 - *Autoestima General*: corresponde al nivel de aceptación con que la persona valora sus conductas autodescriptivas.
 - *Autoestima Social*: corresponde al nivel de aceptación con que la persona valora sus conductas autodescriptivas en relación con sus pares.
 - *Autoestima Hogar y Padres*: corresponde al nivel de aceptación con que la persona valora sus conductas autodescriptivas en relación con sus familiares directos
 - *Autoestima Escolar Académica*: corresponde al nivel de aceptación con que la persona valora sus conductas autodescriptivas en relación con sus compañeros y profesores.

⁴³ También se utilizan las palabras cenestésico o cinestésico para referir el mismo concepto.

La adaptación hecha por los autores consistió en “introducir mínimos cambios en la terminología, respecto a la traducción original, para adaptarlo al uso de la lengua en Chile. Brinkmann en su investigación hizo una revisión de más de 24 investigaciones relacionadas con los temas de autoestima y/o auto-concepto. En esta se encontró con 17 instrumentos diferentes para medir la autoestima. De ellos, el inventario de Autoestima de Coopersmith es citado con mayor frecuencia el test ha sido utilizado y validado en un mayor número de investigaciones transculturales demostrando siempre buenas propiedades psicométricas.

- d) Prueba de habilidades Matemáticas:** La Prueba de Aprendizajes Claves de Matemáticas para cuarto año básico es un instrumento que tiene como propósito identificar el nivel de desempeño que presentan los estudiantes en el sector de Matemática, al ingresar a cuarto año de educación básica considerando los aprendizajes definidos como claves en los indicadores para la SEP, en los ejes: Números/Operaciones aritméticas y Geometría. Los indicadores de desempeño mínimo del sector de matemáticas (Aprendizajes Claves) se desprenden del Marco Curricular y de los Aprendizajes Esperados de los Programas de Estudio vigentes. Se han llamado aprendizajes clave porque son imprescindibles y sirven de base para conocimientos y habilidades a desarrollar en los cursos superiores. A partir de ellos se puede apreciar la evolución y progresión desde NT1 a 4° básico en tres áreas: Resolución de Problemas en los ejes Números-Operaciones y Geometría, Procedimientos de cálculo escrito y cálculo mental, y los Conocimientos de Geometría.

Este instrumento elaborado por el MINEDUC⁴⁴ en el año 2009 (período en que se inicia la puesta en marcha de la Ley SEP), ha sido utilizado para diagnosticar los aprendizajes en el sector de matemáticas. A la fecha de la presente intervención más de siete mil establecimientos adscritos a esta ley han tenido la oportunidad de aplicar este instrumento a los estudiantes durante los últimos cuatro años (primer periodo de implementación 2008 - 2012). La prueba consta de 24 ítems o preguntas que, en su mayoría, son de desarrollo; de esta manera se promueve que los estudiantes puedan expresar en forma escrita, la forma de pensar y resolver diferentes situaciones problemáticas que se le plantean.

⁴⁴ Instrumento disponible en www.planesdemejoramiento.cl.

A continuación se presenta la Tabla N°2, da a conocer las Técnicas e instrumentos de recolección de datos utilizados en la Etapa de diagnóstico de la intervención.

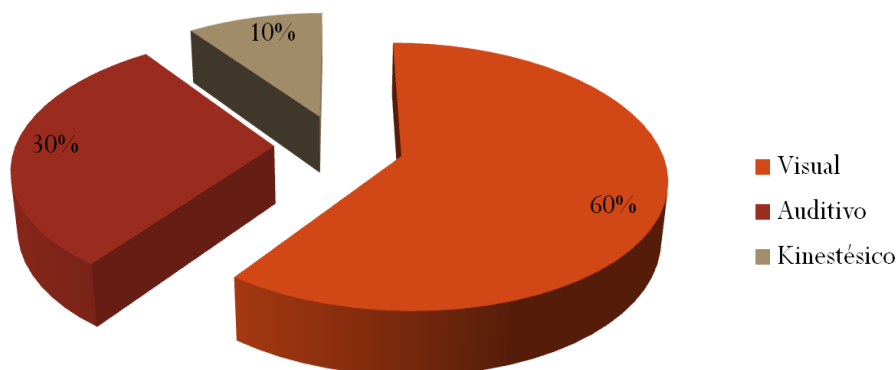
Tabla N°2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos	Instrumento a aplicar	Objetivos del Instrumento
Cuestionario	Cuestionario Modelo “PNL” (Bandler y Grinder)	Identifica el tipo de inteligencia de percepción dominante
Cuestionario	Cuestionario “Modelo de hemisferios cerebrales”	Identifica predominancia hemisférica
Test	Test de Coopersmith	Mide el nivel de autoestima
Prueba Estandarizada (MINEDUC)	Prueba Aprendizajes Claves de matemática 4º año	Mide habilidades matemáticas en niveles de enseñanza básica.

3.1.6. Resultados del diagnóstico

El análisis de los resultados del diagnóstico, se realizó con la exploración de los datos obtenidos mediante un análisis descriptivo. Una vez realizado el análisis de los datos, se prepararon los resultados para ser presentados a través de gráficos, en relación a los resultados obtenidos respecto a los objetivos específicos planteados en el diagnóstico: Estilos de Aprendizaje presentes en los estudiantes bajo los Modelos de “Programación Neurolingüística” de Bandler y Grinder, y el “Modelo de hemisferios cerebrales”; la medición del nivel de autoestima a través del Test de Coopersmith; y la medición de las habilidades matemáticas mediante la Prueba de Aprendizajes Claves de matemática para cuarto año básico del (MINEDUC). El proceso de análisis, sistematización y tabulación de datos obtenidos, se llevó a cabo a través de un análisis estadístico simple que representa porcentualmente los resultados obtenidos.

**Gráfico N°1: Resultados cuestionario estilos de aprendizaje:
“Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder”**

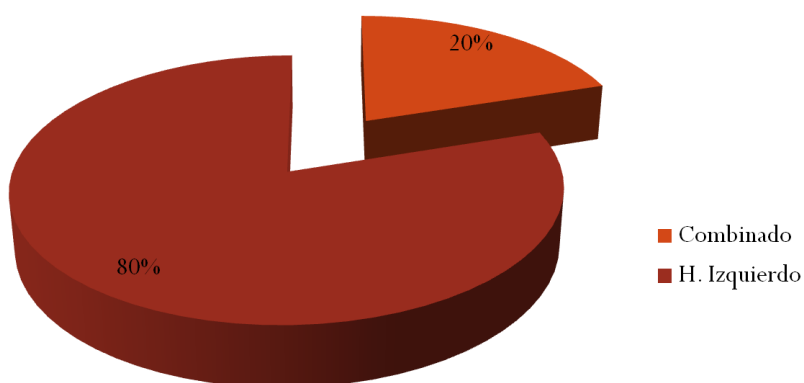


El gráfico N°1, presenta los resultados del cuestionario de estilos de aprendizaje: “Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder”, este cuestionario cuyo objetivo es identificar el tipo de inteligencia de percepción dominante toma en cuenta que tenemos tres grandes sistemas para representar mentalmente la información, el visual, el auditivo y el kinestésico (VAK)⁴⁵. En virtud de lo anterior, el resultado del instrumento aplicado arroja que el 60% de los estudiantes posee un estilo de aprendizaje Visual, un 30% Auditivo y un 10% kinestésico.

⁴⁵ Según, Cazau Pablo (2007), Psicología del aprendizaje. Buenos Aires: Biblioteca Redpsicología, se estima que un 40% de las personas es visual, un 30% auditiva y un 30% kinestésica.

El resultado observado nos permite establecer que un gran porcentaje de los sujetos de estudio aprenden mejor cuando leen o visualizan la información, poseen facilidad para absorber gran cantidad de información con rapidez y establecen relaciones entre distintas ideas y conceptos. El otro porcentaje de alumnos no menor que corresponde a los alumnos con estilo de aprendizaje auditivo aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden transmitir oralmente esa información a otra persona, estos alumnos no son tan rápidos como los visuales. En conclusión, este resultado nos evidencia que así como los alumnos pueden mejorar sus aprendizajes a través de materiales concretos o elementos de carácter visual, también es necesario desarrollar el aspecto auditivo en los estudiantes para lograr que sus aprendizajes sean secuenciales y ordenados, logren desarrollar la capacidad de entender y seguir instrucciones, y desarrollen un espíritu crítico elementos de importancia para el aprendizaje efectivo.

**Gráfico N°2: Resultados cuestionario de estilos de aprendizaje:
“Modelo de los Hemisferios Cerebrales”**

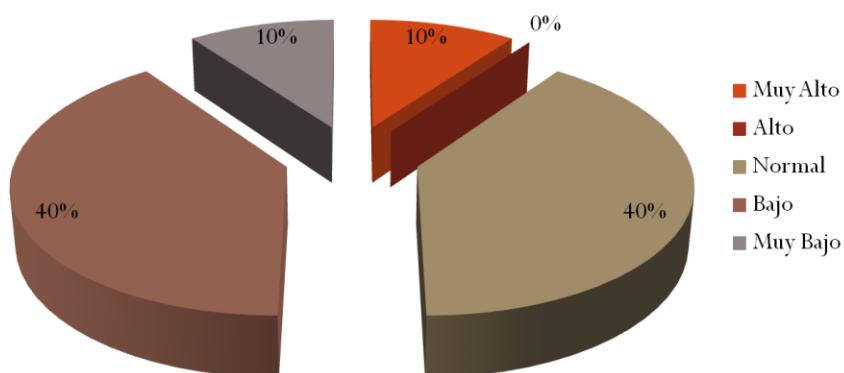


El gráfico N°2, da cuenta de los resultados del cuestionario de estilos de aprendizaje: “Modelo de los Hemisferios Cerebrales”, el cual tiene como objetivo identificar la predominancia hemisférica, (Hemisferio derecho, Hemisferio izquierdo).

El resultado observado arroja que el 80% de los alumnos posee una predominancia en el Hemisferio izquierdo, mientras que el 20% restante posee una predominancia hemisférica combinada, es decir, presenta un equilibrio en el uso de ambos hemisferios. ya que el resultado de este test arrojó que este 20% de estudiantes presentan un 50% de predominancia hemisférica derecha y el otro 50% de predominancia hemisférica izquierda.

En conclusión este resultado arroja que el 80% de los sujetos de estudio procede en forma lógica, es más analítico y lineal, contiene la capacidad para la matemática, para leer y escribir, lo que demuestra que poseen el potencial para mejorar los aprendizajes en el área matemática. El 20% restante de los sujetos de estudio realiza una combinación de ambos hemisferios en su proceso de aprendizaje, es decir, poseen capacidades para lograr aprendizajes tanto lógico, analítico y abstracto; como, holístico, intuitivo y concreto. Esta capacidad combinada de aprendizaje se visualiza como ideal ya que para poder aprender bien necesitamos usar los dos hemisferios, pero la mayoría de nosotros tendemos a usar uno más que el otro, o preferimos pensar de una manera o de otra. Cada manera de pensar está asociada con distintas habilidades.

**Gráfico N°3: Resultados “Test de autoestima de Coopersmith”
Etapa de Diagnóstico**

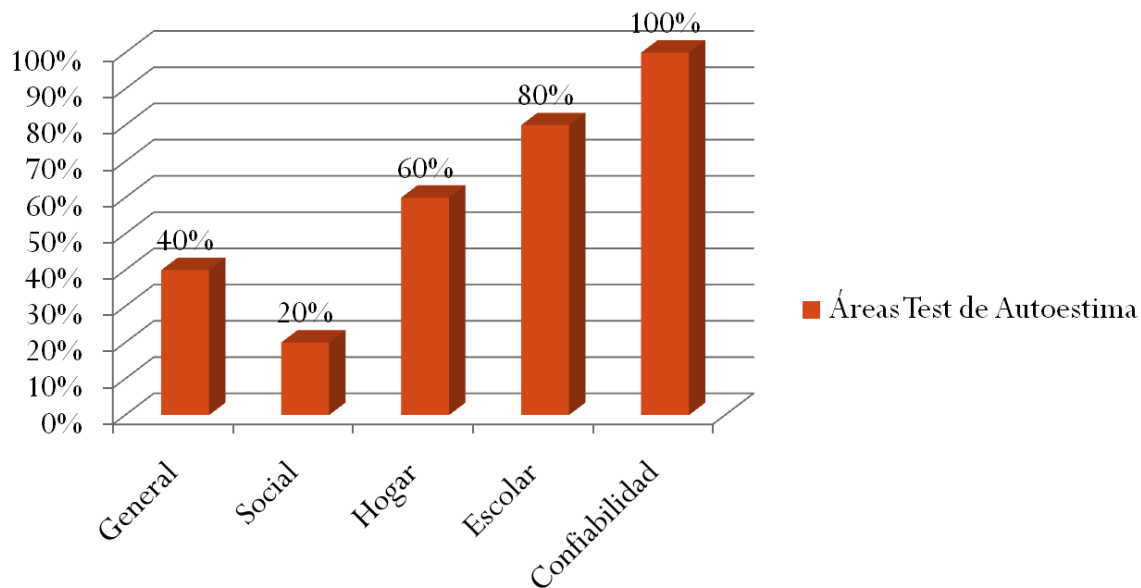


El gráfico N°3, presenta el resultado de la medición de la autoestima que poseen los sujetos de estudio, en base al Test de Autoestima de Coopersmith. El resultado corresponde al nivel de autoestima general que presentan los estudiantes considerando dentro de un todo las áreas tanto general como social, hogar y familia y escolar académico. Este resultado muestra que sólo un 40% de los estudiantes presentan una autoestima normal, mientras que un 40% de ellos presenta una autoestima baja, un 10% muy baja y un 10% muy alta. El resultado nos evidencia una gran heterogeneidad entre los niveles de autoestima de los sujetos de estudio, ya que los estudiantes están distribuidos en cuatro categorías distintas de nivel de autoestima.

Según el gráfico la mitad de los estudiantes, es decir el 50%, posee una autoestima baja lo cual desde el punto de vista educativo genera falta de confianza en sí mismo, bajo rendimiento académico y una percepción distorsionada de sí mismos y de los demás. Estas situaciones provocan ansiedad y una mayor frustración, esto implica que el niño al esforzarse

tanto y tantas veces por aprender, se frustra más y más y desarrolla problemas emocionales, tales como una baja autoestima ante tantos fracasos.

**Gráfico N°4: Resultados por áreas de “Test de autoestima de Coopersmith”
Etapa de Diagnóstico**

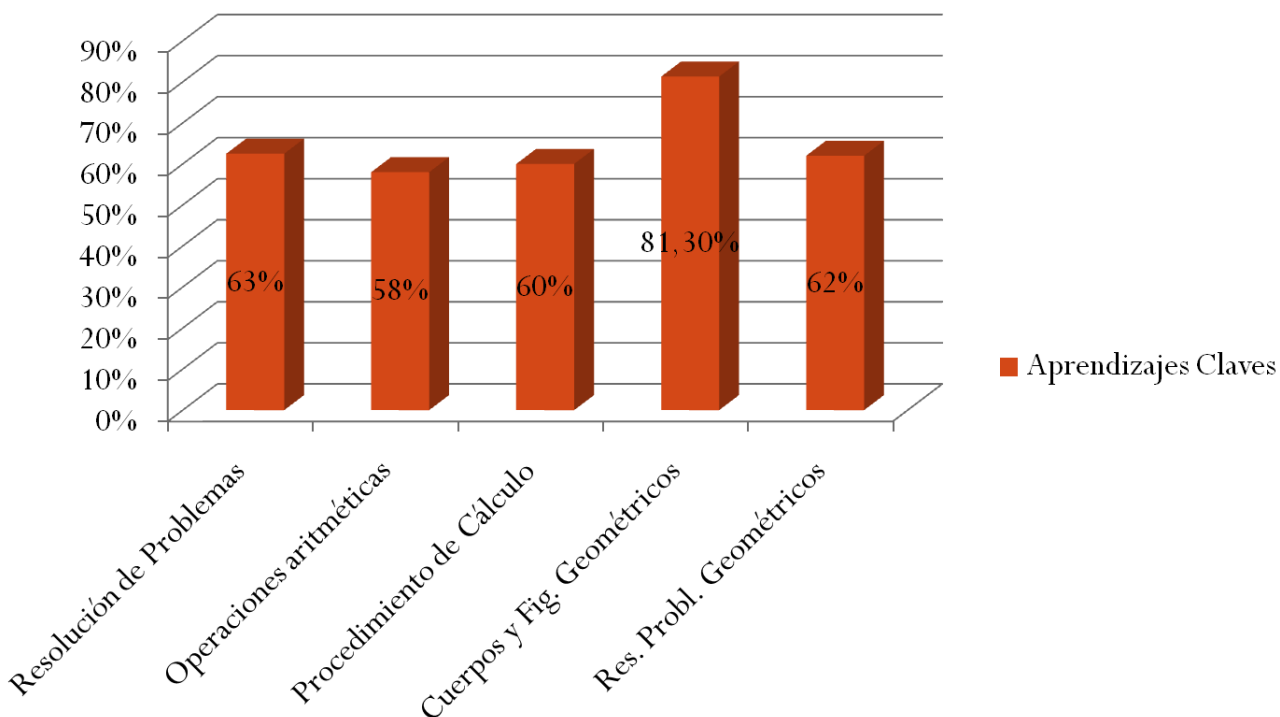


El gráfico N°4, presenta el resultado de la medición de la autoestima que poseen los sujetos de estudio, en base al Test de Autoestima de Coopersmith en las áreas: General, Social, Hogar y familia y Escolar académico; presentado además el grado de confiabilidad que arrojó la aplicación del Test efectuado por los estudiantes de 4° año básico.

El resultado arroja que en el área Escolar es donde un mayor porcentaje de estudiantes (el 80%) presenta una autoestima normal, mientras que en el área Social es donde un menor porcentaje de estudiantes (el 20%) presenta una autoestima normal. No obstante se aprecia que en el área de Hogar y familia sólo el 60% de los estudiantes posee una autoestima normal, y que la autoestima General de los estudiantes, la cual involucra todas las áreas de medición mencionadas, revela que en total sólo un 40% del curso posee una autoestima General normal, lo que indica claramente la necesidad de desarrollar y reforzar la autoestima general de los estudiantes, fundamentalmente en el área social que se ve fuertemente afectada por el grado de vulnerabilidad que poseen los estudiantes. Finalmente, el grado de confiabilidad de los resultados del test se considera óptimo, debido a que el 100% de los instrumentos aplicados

arrojó puntuaciones en los niveles de confiabilidad y el 0% arrojó puntuaciones respecto al grado de mentira.

**Gráfico N°5: Resultados Prueba de Aprendizajes Claves (MINEDUC)
Etapa de Diagnóstico**



Nota: Meta PM-SEP 90% de logro de cada uno de los Aprendizajes Claves

Fuente: Aprendizajes Claves (MINEDUC 2008)

La Prueba de Aprendizajes Claves de matemáticas fue aplicada al 100% de los estudiantes de cuarto año básico. Este instrumento midió las habilidades y destrezas matemáticas que poseen los estudiantes sujetos de estudio. Estas habilidades contemplan los cinco Aprendizajes Claves dispuestas por el MINEDUC, los cuales corresponden a: Resolución de Problemas, Resolución de problemas operaciones aritméticas, Procedimiento de cálculo, Conocimiento de cuerpos y figuras geométricas y Resolución de problemas geométricos.

Como resultado de la aplicación de este instrumento observamos que los cinco Aprendizajes Claves medidos, no alcanzan el 90% de logro, en consecuencia que la Ley SEP, que establece la elaboración de los Planes de Mejoramiento Educativo⁴⁶ por parte de los establecimientos adscritos a esta ley, obliga a los sostenedores a plantear metas desafiantes para que la implementación de la Subvención Escolar Preferencial resulte en incrementos generalizados en el aprendizaje especialmente, atendiendo a los estudiantes más pobres. Estas metas deberán alcanzar el 90% de logros para ser aceptadas en la elaboración del Plan de Mejoramiento Educativo⁴⁷.

Este resultado arrojó en particular que el Aprendizaje Clave más logrado por los estudiantes de cuatro año es el que tiene relación con el conocimiento de cuerpos y figuras geométricas y Resolución de problemas geométricos alcanzando un 81,3% de logros, mientras que el menos logrado fue el de las Operaciones Aritméticas con el 58% de logro. Los resultados generales arrojan que los estudiantes alcanzaron un porcentaje de logro promedio del 64,8% en la prueba de Aprendizajes Claves del sector de matemática, aprendizajes que se constituyen como los indicadores de desempeño mínimo del sector de matemática.

Este resultado nos mostró que sin duda, el establecimiento debía diseñar acciones sistemáticas que permitieran mejorar el aprendizaje de la matemática⁴⁸, ya que los aprendizajes de los estudiantes mejoran gracias al diseño e implementación de una serie de medidas que consistentemente atienden las necesidades específicas de los alumnos. El establecer metas desafiantes de aprendizaje, permite construir, a través de las acciones del PM-SEP, una intervención educativa cuidadosa que ayude a focalizar los esfuerzos del establecimiento en torno a las metas de aprendizaje propuestas.

⁴⁶ El Plan de Mejoramiento Educativo es un instrumento que organiza una planificación estratégica, comprometiendo metas de aprendizaje y describiendo las acciones que se desplegarán para su logro.

⁴⁷ El diseño de un buen plan de mejoramiento permite aumentar sostenidamente el rendimiento académico, de manera que éste contenga disposiciones que permitan alcanzar las metas de aprendizaje de los establecimientos escolares y construir capacidades en la escuela para que la mejora sea sostenible a lo largo del tiempo.

⁴⁸ Los resultados positivos en el aprendizaje dependen de un proceso sistemático de trabajo. El establecimiento de metas desafiantes es una característica de las escuelas que son más efectivas en promover el aprendizaje.

3.1.7. Necesidades detectadas en el diagnóstico

Los instrumentos de recogida de datos aplicados en el diagnóstico: Cuestionario de la “Programación Neurolingüística”, Cuestionario del “Modelo de Hemisferios Cerebrales”, el Test de Autoestima de Coopersmith y la Prueba Aprendizajes Claves de matemática 4º año; detectaron las carencias y necesidades, en dos ámbitos: a partir de las cuales se establecieron prioridades: necesidades en el ámbito *cognitivo* y necesidades en el ámbito *afectivo*.

En el ámbito de las necesidades cognitivas detectadas fueron:

- a) Necesidad de implementar metodologías para la enseñanza de las matemáticas en el nivel de intervención, según el estilo personal de aprendizaje de los alumnos.
- b) Carencia de apoyo a las necesidades individuales de aprendizaje de los alumnos.
- c) Carencia de desarrollo de pensamiento lógico y la comprensión del razonamiento matemático.

En el ámbito de las necesidades afectivas detectadas fueron:

- a) Baja autoestima general en los estudios
- b) Falta de integración y desarrollo social de los estudiantes
- c) Falta de proyecciones personales de los estudiantes respecto a su futuro
- d) Escasa participación de los padres en los temas emocionales de sus hijos
- e) Baja motivación y expectativas de los padres respecto al futuro de sus hijos

En relación a las carencias detectadas ellas constituyen necesidades proyectadas en la acción, simplemente el móvil de la acción. Estas necesidades han conformado el plan de intervención y las estrategias a formular para satisfacer las diversas necesidades de este grupo de sujetos. La intervención tiene como fin último dar respuesta a la necesidad tanto a las necesidades intelectuales como a las necesidades emocionales de los estudiantes sujetos de intervención.

3.1.8. Delimitación y planteamiento del problema

La mejora sustantiva de los aprendizajes y en especial en el sector de matemática de los estudiantes del establecimiento es el propósito central planteado por la escuela La Loma de San Nicolás para esta intervención. Esta problemática surge a raíz de la observación del retraso pedagógico de los alumnos, los bajos resultados en pruebas estandarizadas y la baja autoestima de los estudiantes detectados en el diagnóstico.

En este proyecto de intervención educativa se ha considerado las variables más relevantes que permitan la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de cuarto básico, por esto se establece que el **Problema** central a intervenir tiene relación con: *los bajos niveles de*

aprendizaje en los estudiantes de cuarto año básico en el sector de matemática de la escuela La Loma, comuna de San Nicolás.

Nuestra principal preocupación se focalizó en los bajos resultados obtenidos en los aprendizajes del sector de matemática en relación a los estándares entregados por el MINEDUC, Niveles de Logro (SIMCE) y Mapas de Progreso. Para dar solución a este problema fue necesario elaborar estrategias de acción pedagógica a través de metodologías activo participativas por parte de los docentes junto a la intervención multidisciplinaria, para así, mejorar los aprendizajes de los estudiantes en el sector de matemáticas y por consiguiente elevar los resultados.

Las principales causas que incidieron en los bajos resultados obtenidos por los alumnos y alumnas en los aprendizajes de matemáticas a la luz de los estándares nacionales Niveles de Logro (SIMCE) y Mapas de Progreso, se debieron a cinco causas fundamentales: a) la vulnerabilidad de las familias en la que están insertos los estudiantes, c) el bajo nivel cognitivo que afecta los aprendizajes, y c) las deficiencias en la práctica docente respecto a la falta de metodologías para atender a las diferencias individuales de aprendizaje de los estudiantes

Estas causas originaron una serie de efectos, entre los cuales se encuentran:

- a) Retraso pedagógico presente en el 60% de los estudiantes.
- b) Un porcentaje del 70% de alumnos categorizados en Niveles de Logro Inicial (SIMCE).
- c) Alto índice de bajos rendimiento escolar estimado en un 50 % de los estudiantes del grupo curso.

ARBOL DE PROBLEMAS

3.1.9.

ALTOS INDICES DE FRACASO ESCOLAR

Alta tasa de repitencia

Retraso pedagógico

Nivel de Logro Inicial (SIMCE)

Reproducción Social

Bajos resultados SIMCE

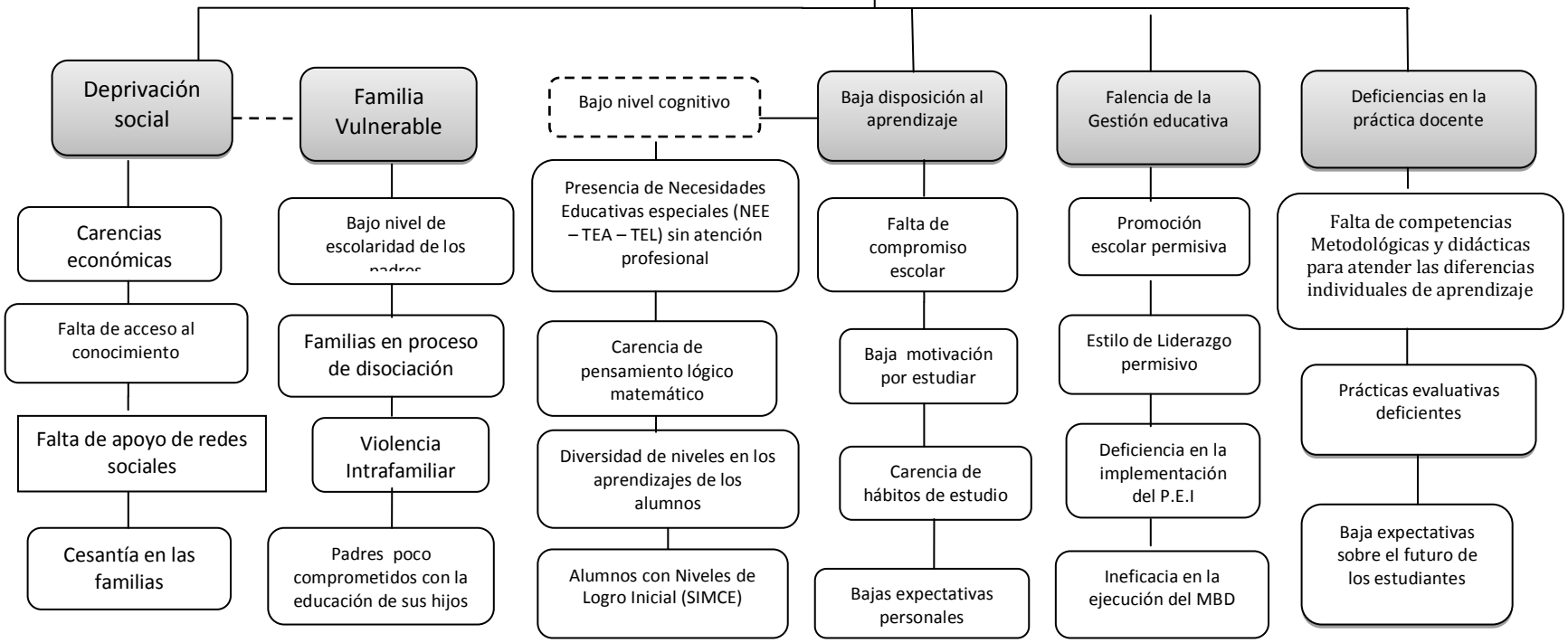
Baja autoestima

E
F
E
C
T
O
S

BAJOS NIVELES DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE 4º BÁSICO EL SECTOR DE MATEMÁTICAS DE LA ESCUELA LA LOMA, COMUNA DE SAN NICOLÁS.

PROBLEMA CENTRAL

C
A
U
S
A
S



IV. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DE LA INTERVENCIÓN

4.2. Objetivos de la intervención

4.2.1. Objetivo General

Elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4º año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás, en cumplimiento con las Metas de efectividad dispuestas por la Ley SEP.

4.2.2. Objetivos Específicos

- a) Incorporar metodologías de Enseñanza Personalizada para el logro de aprendizajes significativos en el sector de matemática, considerando los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- b) Desarrollar estrategias metodológicas que permitan el dominio de los Aprendizajes Claves de matemática posicionando a los estudiantes en los niveles de los Mapas de Progreso de matemática correspondiente a cuarto año básico.
- c) Implementar prácticas pedagógicas efectivas para alcanzar Niveles de Logro (SIMCE) Intermedio y Avanzado en los estudiantes.
- d) Otorgar una enseñanza especializada para los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales
- e) Desarrollar estrategias que promuevan el bienestar psicológico de los estudiantes

4.3. Estrategia del proyecto de intervención educativa

La propuesta de intervención educativa se planteó desafíos importantes para lograr la mejora de los aprendizajes de los estudiantes en el sector de matemáticas. Para ello, se desarrolló una nueva forma de trabajo de carácter tridimensional, que contempló el diseño y planificación de la enseñanza basada en una *educación personalizada* para los estudiantes, según sus estilos propios de aprendizaje; una *atención profesional especializada* para los estudiantes que poseen dificultades de aprendizaje específicas y un trabajo referido al *desarrollo de la autoestima* de todos los estudiantes. Esta estrategia de intervención permitió brindar a los estudiantes una formación integral a través de una educación de calidad, desarrollando valores y capacidades, que les permitirá enfrentar con éxito los desafíos de la sociedad actual.

Para desarrollar esta estrategia el establecimiento ha centrado su quehacer en los aprendizajes de los estudiante de manera significativa, para el logro de los objetivos y metas que se han planteando mediante los planes de mejoramiento SEP, por lo tanto, el establecimiento pretende otorgar una educación de calidad, basándose para esto en la metodología de proyecto aplicada al área de la matemática.

a) Enseñanza Personalizada

Para efectuar la estrategia de intervención se han considerado los resultados arrojados por el diagnóstico en sus tres aspectos evaluados: Estilos de aprendizajes, habilidades matemáticas y autoestima. Con las estrategias a implementar durante el período de ejecución del plan dio respuesta a cada uno de objetivos específicos diseñados para la intervención. Para ello, se planteó un trabajo de enseñanza de las matemáticas de carácter personalizado. Esta primera estrategia denominada “Enseñanza Personalizada”, se basó en el uso de los cinco “Aprendizajes Claves de matemáticas” propuestos por el MINEDUC.

Estos aprendizajes -también denominados- indicadores de desempeño mínimo del sector de matemáticas, los cuales se desprenden del Marco Curricular y de los Aprendizajes Esperados de los Programas de Estudio vigentes son:

- 1) Resolución de Problemas: números
- 2) Resolución de problemas operaciones aritméticas
- 3) Procedimiento de cálculo
- 4) Conocimiento de cuerpos y figuras geométricas
- 5) Resolución de problemas geométricos

La estrategia planificada contempló una enseñanza personalizada dentro de las clases de Taller JEC de Matemática y Taller SIMCE JEC; del nivel de cuarto año, para la adquisición

de los cinco Aprendizajes Claves. Este trabajo personalizado abordaría los estilos de aprendizaje predominante en cada uno de los alumnos que componen este curso, fundamentalmente mediante el uso de material visual y material didáctico concreto. Para este fin los alumnos trabajaron en grupos durante el desarrollo de las clases realizando actividades apropiadas para su estilo propio de aprendizaje, y enfatizando el desarrollo del razonamiento lógico matemático⁴⁹. Cabe destacar que los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales en el curso desarrollaron el trabajo elaborado para la intervención tanto en clases de Talleres JEC, como en sus horarios de clases de *aula de recursos* del Programa de Integración Escolar (PIE) al cual pertenecen.

En la implementación de esta estrategia de Enseñanza Personalizada, se utilizaron los estándares nacionales de calidad propuestos por el MINEDUC: los “Mapas de Progreso” y los “Niveles de Logro” (SIMCE)⁵⁰. El primero permitió apoyar a los docentes en el proceso de observación, análisis y seguimiento de los logros cognitivos de los estudiantes, basado en el principio que señala que el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes requiere de un trabajo de observación y análisis sistemático, que permita organizar una enseñanza más vinculada a sus necesidades y fortalezas.

El segundo estándar, denominado “Niveles de Logro SIMCE” hace descripciones de las habilidades y conocimientos que deben demostrar los estudiantes en las pruebas SIMCE para que su desempeño sea clasificado en Nivel de logro: Avanzado, Intermedio o Inicial. La estrategia de intervención de Enseñanza Personalizada propone que la mayor cantidad de estudiantes alcancen los aprendizajes esperados para el nivel de cuarto año básico, es decir, se ubiquen en el Nivel de Logro Avanzado; y que el resto de los estudiantes en un porcentaje menor se distribuyan en el Nivel de Logro Intermedio, permitiendo con ello, que ningún alumno se ubique en el Nivel de Logro Inicial. Es necesario destacar que cada Nivel de Logro está asociado a un determinado rango de puntajes de las pruebas SIMCE, lo que permite clasificar el desempeño del estudiante según el puntaje obtenido.

En síntesis, para contribuir a que los estudiantes alcanzaran más y mejores aprendizajes, se planteó mejorar el puntaje promedio SIMCE del establecimiento en el sector de matemática, y junto a ello, que un menor porcentaje de alumnos y alumnas se ubicara en el

⁴⁹ **Razonamiento matemático:** Se refiere a las habilidades relacionadas con la imaginación espacial, la formulación, verificación o refutación de conjeturas en casos particulares y la búsqueda de regularidades en las formas geométricas, así como la capacidad de resolver problemas geométricos, demostrar teoremas y argumentar sobre sus procedimientos y resultados. (Mapas de Progreso del Aprendizaje, Material elaborado por la Unidad de Currículum, UCE. www.curriculum-mineduc.cl)

⁵⁰ Los estándares de aprendizaje elaborados en el Ministerio de Educación distinguen entre *estándares de contenido* y *estándares de desempeño*. Los primeros, son denominados como **Mapas de Progreso**, los segundos, denominados como **Niveles de Logro**, SIMCE.

Nivel de Logro Inicial. Al mismo tiempo, que un mayor porcentaje de estudiantes demostrara aprendizajes del Nivel Avanzado. Esto significó brindar mayor apoyo a los estudiantes que lograron bajos resultados académicos y aún más a aquellos que obtuvieron logros significativos en sus aprendizajes. En concreto, se atendió a las diferencias individuales observadas en cada uno de los estudiantes sujetos de estudio.

b) Enseñanza Especializada

Una segunda estrategia planteada fue el desarrollo de una atención profesional de *enseñanza especializada* para aquellos alumnos que requerían atención individual según las necesidades educativas especiales diagnosticadas. Dentro de esta estrategia se contempló el trabajo con personal especialista del Programa de Integración Escolar (PIE), que atiende las necesidades educativas especiales permanentes (NEE), quien aplicó el material de trabajo basadas en los cinco Aprendizajes Claves, para desarrollar las habilidades matemáticas necesarias en los estudiantes con mayores dificultades de aprendizaje en el contexto de las clases desarrolladas en Aula de Recursos.

Según las evaluaciones efectuadas por el equipo de especialistas del PIE comunal (2011), el 30% de los estudiantes del curso a intervenir fueron diagnosticados con una discapacidad intelectual moderada (DIM) de carácter permanente. Esto significa, que este grupo de estudiantes requirió una atención igualmente personalizada en función de la discapacidad específica que poseen. Para estos estudiantes se desarrollaron “Adaptaciones Curriculares Individuales” (ACI), (Ver Anexos, pág. 25); y “Adecuaciones de las evaluaciones” (Ver Anexo, pág. 41) a aplicar según el nivel estipulado para su discapacidad intelectual.

c) Desarrollo de la Autoestima

La tercera estrategia y final, tiene relación con el trabajo de *desarrollo de la autoestima* de los estudiantes sujetos de estudio. Para su implementación, los estudiantes recibieron la atención de un psicólogo de carácter permanente y el apoyo del docente ejecutor de la intervención. Este trabajo, se desarrolló tanto de manera individual a través de la atención con el psicólogo como de carácter grupal en el desarrollo de dinámicas en clases.

La estrategia contempló que los alumnos realizaran diversas dinámicas grupales para desarrollar su autoestima general y especialmente en las áreas social, escolar y familiar; las cuales según los resultados del diagnóstico fueron las áreas más débiles de la autoestima de este grupo. Además, se efectuó semanalmente la atención de los alumnos por el psicólogo del establecimiento, quien atendió de manera personalizada a cada estudiante de la intervención.

4.3. MATRIZ DE INTERVENCIÓN (Obj. 1)

OBJETIVO GENERAL	Elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4° año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás, en cumplimiento a las Metas de efectividad dispuestas por la Ley SEP.				
Objetivos Específicos	Actividades	Metas con Indicadores de Resultados	Medio de Verificación	Plazos	Responsable
Objetivo Específico 1 Incorporar metodologías de <u>Enseñanza Personalizada</u> para el logro de aprendizajes significativos en el sector de matemática, considerando los diversos <u>estilos de aprendizaje</u> de los estudiantes.	Planificación de clases de matemática para cuarto año básico.	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar los aprendizajes , en el sector de matemática.	Resultados pruebas estandarizadas externas (SIMCE) e internas	Marzo	Docentes UTP
	Clases de Enseñanza Personalizada de matemática para los estudiantes.	El 70% de los alumnos de 4° año básico incrementan sus puntajes en la prueba SIMCE de Matemáticas.	Resultados prueba estandarizada SIMCE Matemática	Marzo a Junio	Docentes UTP
	Trabajo en grupos para estudiantes según su propio estilo de aprendizaje.				
	Talleres para profesores sobre Estilos de aprendizaje: Modelo de los “Hemisferios Cerebrales”	El 100% de los alumnos de 4° año básico recibe una Enseñanza personalizada para el aprendizaje de las matemáticas.	Planificación de Taller Material para Charla	Marzo y Abril	Profesor Matemática Docentes Taller JEC y SEP
	Talleres para profesores sobre Estilos de aprendizaje: Modelo de la “Programación Neurolingüística”				
	Trabajo en grupos para estudiantes Estilos de Aprendizaje		Guías de Trabajo guías de ejercicios según Estilos de Aprendizaje	Marzo a Junio	
	Talleres para profesores sobre: “Enseñanza Personalizada”	El 100% de los alumnos de 4° año básico recibe una Enseñanza personalizada para el aprendizaje de las matemáticas.	Guías de Trabajo	Marzo y Abril	Profesor Matemática Docentes Taller JEC y SEP
	Ejercicios para el desarrollo del razonamiento lógico .		Guías de ejercicios según Estilos de Aprendizaje.	Marzo a Junio	
	Uso de material concreto en clases de matemáticas.	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar los aprendizajes , en el sector de matemática.	Juegos didácticos Material didáctico Guías de Ejercicios Guías de Razonamiento lógico	Marzo a Junio	Profesor Matemática Docentes Taller JEC y SEP
	Uso de material visual para el aprendizaje de la matemática.			Marzo a Junio	
	Marzo a Junio				

MATRIZ DE INTERVENCIÓN (Obj. 2 -3)					
OBJETIVO GENERAL	Elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4° año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás, en cumplimiento a las Metas de efectividad dispuestas por la Ley SEP.				
Objetivos Específicos	Actividades	Metas con Indicadores de Resultados	Medio de Verificación	Plazos	Responsable
Objetivos Específico 2: Desarrollar estrategias metodológicas que permitan el <u>dominio de los Aprendizajes Claves de matemática</u> posicionando a los estudiantes en los niveles de los <u>Mapas de Progreso</u> de matemática correspondiente a cuarto año básico.	Talleres para profesores sobre Mapas de Progreso.	El 70% de los alumnos de 4° año básico incrementan sus puntajes en la prueba SIMCE de Matemáticas.	Planificación del Taller Guía del Taller	Marzo - Abril	Docentes de Matemática UTP Equipo Directivo
	Talleres para profesores sobre Aprendizajes Claves.				
	Uso de Mapas de Progreso para observar los aprendizajes de los estudiantes.	El 70% de los alumnos de 4° año básico se ubica en el nivel 2 correspondiente a NB2 en los Mapas de Progreso de Matemática.	Pruebas de Medición Mapas de progreso para NB2	Marzo a Junio	Docentes de Matemática
	Desarrollo de guías de ejercicios para el trabajo de los Aprendizajes Claves de matemática.				
	Creación y recolección de material de enseñanza para el trabajo de los “Aprendizajes Claves de matemática”.	El 100% de los alumnos de 4° año básico recibe una Enseñanza personalizada para el aprendizaje de las matemáticas.	Guías de Trabajo guías de ejercicios	Marzo - abril	Profesor Matemática Docentes Taller JEC y SEP
Objetivo Específico 3 Implementar prácticas pedagógicas efectivas para alcanzar Niveles de Logro (SIMCE) Intermedio y Avanzado en los estudiantes.	Talleres para profesores sobre Niveles de Logro.	El 60% de los alumnos de 4° año básico se ubica en la categoría de Nivel de Logro Avanzado y el 40% en la categoría de Nivel de Logro Intermedio en los resultados SIMCE.	Guías del taller Material de Taller Guías de Ejercicios de razonamiento lógico	Marzo - Abril	Profesor Matemática Docentes Taller JEC y SEP
	Creación de guías de enseñanza para cada Nivel de Logro.				
	Uso de material visual para el aprendizaje de la matemática.	El 70% de los alumnos de 4° año básico incrementan sus puntajes en la prueba SIMCE de Matemáticas.	Juegos didácticos Material didáctico Guías de Ejercicios	Marzo a Junio	Profesor Matemática Docentes Taller JEC y SEP
	Uso de material concreto en clases de matemáticas				
Ejercicios para el desarrollo del razonamiento lógico.					

MATRIZ DE INTERVENCIÓN (Obj. 4)

OBJETIVO GENERAL	Elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4° año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás, en cumplimiento a las Metas de efectividad dispuestas por la Ley SEP.				
Objetivos Específicos	Actividades	Metas con Indicadores de Resultados	Medio de Verificación	Plazos	Responsable
Objetivo Específico 4 Otorgar una enseñanza especializada para los alumnos que presentan <u>necesidades educativas especiales</u>	Elaboración de Adaptaciones Curriculares Individuales (ACI)	El 100% de los alumnos de 4° año básico recibe una Enseñanza personalizada para el aprendizaje de las matemáticas.	Adaptaciones Curriculares Individuales (ACI)	Marzo a Junio	Equipo Multidisciplinari o psicólogo Docentes
	Trabajo personalizado para estudiantes que requieren atención especializada (N.E.E.)		Planificación Guías de trabajo	Marzo a Junio	Profesor Especialista PIE
	Elaboración de Adaptación de evaluaciones para alumnos con NEE.	El 100 % de los alumnos de 4° año básico que posee NEE recibe una Educación Especializada personalizada para el desarrollo de sus habilidades y destrezas matemáticas.	Pruebas adaptadas de matemáticas	Marzo a Junio	Profesor Especialista PIE
	Ejercicios para el desarrollo del razonamiento lógico .	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar los aprendizajes , en el sector de matemática.	Planificación de clases	Marzo a Junio	Profesor Especialista PIE
	Uso de material concreto en clases de matemática.		Guías de Ejercicios de razonamiento lógico Juegos didácticos	Marzo a Junio	Profesor Especialista PIE
	Uso de material visual para el aprendizaje de la matemática.	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar los aprendizajes , en el sector de matemática.	Juegos didácticos Material didáctico Guías de Ejercicios	Marzo a Junio	Profesor Especialista PIE

MATRIZ DE INTERVENCIÓN (Obj. 5)

OBJETIVO GENERAL	Elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4° año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás, en cumplimiento a las Metas de efectividad dispuestas por la Ley SEP.				
Objetivos Específicos	Actividades	Metas con Indicadores de Resultados	Medio de Verificación	Plazos	Responsable
Objetivo Específico 5 Desarrollar estrategias que promuevan el <u>bienestar psicológico</u> de los estudiantes.	Charla psicólogo sobre Autoestima para los estudiantes	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar su autoestima.	Planificación Charla Material elaborado Power Point Fotos	Abril	Equipo Directivo Psicólogo
	Charla psicólogo para Padres y Apoderados sobre Autoestima.	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar su autoestima.	Planificación Charla Material entregado Power Point Fotos	Abril	Equipo Directivo Psicólogo
	Atención semanal de psicólogo para alumnos.	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar su autoestima.	Informes Psicológicos Informes de Referencia	Marzo a Junio	Psicólogo Docentes
	Elaboración de material para dinámicas grupales para el desarrollo de la autoestima	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar su autoestima.	Material talleres de Autoestima	Marzo a Junio	Psicólogo
	Trabajo de dinámicas grupales en clase para el desarrollo de la autoestima	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar su autoestima.	Planificación Talleres de Autoestima Material de trabajo Taller de Autoestima.	Marzo a Junio	Psicólogo Docentes
	Evaluación individual del trabajo de autoestima en los estudiantes	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar su autoestima.	Instrumentos Escalas de Apreciación Informe de Referencia	Mayo y Junio	Psicólogo

4.4. Recursos humanos

El Proyecto de Intervención se realizó gracias a la participación en conjunto de los docentes del establecimiento que atienden al curso, junto con la participación de diversos actores de la comunidad educativa entre los cuales se señalan:

- 1) Profesor 2: Profesora Jefe del curso a intervenir
- 2) Alumnos del cuarto año básico 2012
- 3) Profesor 1: Docente encargada de la Unidad Técnico Pedagógica y Profesora de los Talleres JEC de Matemática y Taller JEC SIMCE Matemática.
- 4) Profesor 3: Especialista del sector de Matemática y encargada del Taller de Reforzamiento SEP en el área de matemática.
- 5) Psicólogo del establecimiento
- 6) Especialista en Necesidades Educativas Especiales (NEE).
- 7) Asistente de la Educación.

4.5. Recursos materiales

El Proyecto de intervención se efectuó con la utilización de espacios físicos y materiales tales como:

- Sala de clases
- Sala de computación con disponibilidad de un computador por alumno y conexión a internet.
- Sala Multitaller equipada con data show, pizarra digital e implementos de matemática.
- Instrumentales: Laboratorios de Enlaces, CRA (Centro de Recursos del Aprendizaje)
- Recursos de Apoyo a la Docencia: Notebook, Pizarras Digitales, Data Show, Biblioteca, Red de Internet.
- Material de oficina
- Multicopiado de material
- Textos escolares
- Libros especializados de Matemáticas
- Material didáctico para las matemáticas

Los recursos financieros contemplados para la implementación del Proyecto de Intervención Educativa en el área de las Matemáticas, contempla un monto aproximado de \$2.442.000. (Ver detalle de montos finales utilizados en Tabla N° 1, pág. 91)

4.6 Tabla N°3: Cronograma de Actividades de la Intervención

ACTIVIDADES PRIMER SEMESTRE 2012		ENE	FEB	MZO	ABR	MAY	JUN	JUL
Etapas de Programación y Ejecución								
1	Planificación y programación de actividades del Proyecto.	X						
2	Planificación de clases de matemática para cuarto año básico.		X	X				
3	Compra de materiales y recursos necesarios para la intervención.			X	X			
4	Creación y recolección de material de enseñanza para el trabajo de los “Aprendizajes Claves de matemática”.	X	X	X				
5	Talleres para profesores sobre Estilos de aprendizaje: Modelo de los “Hemisferios Cerebrales”.			X	X			
6	Talleres para profesores sobre Estilos de aprendizaje: Modelo de la “PNL”.			X	X			
7	Talleres para profesores sobre “Enseñanza Personalizada”.			X	X			
8	Talleres para profesores sobre Mapas de Progreso.			X	X			
9	Talleres para Profesores sobre Niveles de Logro.			X	X			
10	Talleres para profesores sobre Aprendizajes Claves.			X	X			
11	Clases de Enseñanza Personalizada de matemática para los estudiantes.			X	X	X	X	
12	Trabajo en grupos para estudiantes según su propio estilo de aprendizaje.			X	X	X	X	
13	Desarrollo de guías de ejercicios para el trabajo de los Aprendizajes Claves de matemática.			X	X	X	X	
14	Creación de guías de enseñanza para cada Nivel de Logro.							
15	Ejercicios para el desarrollo del razonamiento lógico.			X	X	X	X	
16	Uso de material visual para el aprendizaje de la matemática.			X	X	X	X	
17	Uso de material concreto en clases de matemática.			X	X	X	X	
18	Uso de Mapas de Progreso para observar los aprendizajes de los estudiantes			X	X	X	X	
19	Trabajo personalizado para estudiantes que requieren atención especializada (N.E.E.)			X	X	X	X	
20	Elaboración de Adaptaciones Curriculares Individuales (ACI).			X	X	X		
21	Elaboración de Adaptación de evaluaciones para alumnos con NEE.			X	X	X		
22	Charla psicólogo para estudiantes sobre Autoestima.				X			
23	Charla psicólogo para Padres y Apoderados sobre Autoestima.				X			
24	Atención semanal de psicólogo para alumnos.			X	X	X	X	
25	Elaboración de material para dinámicas grupales para el desarrollo de la autoestima.			X		X		
26	Trabajo de dinámicas grupales en clase para el desarrollo de la autoestima			X		X		
27	Aplicación de Instrumentos para evaluación de la Intervención.					X	X	
28	Reuniones periódicas con docentes.			X	X	X	X	X
29	Recolección de datos y antecedentes para el cierre de la intervención.						X	X
Etapas de Evaluación		E	F	M	A	M	J	J
30	Evaluación de la gestión del proyecto					X		X
31	Evaluación de Metas y objetivos					X		X
32	Evaluación final del proyecto					X		X

4.7. Evaluación de la Intervención

El proceso evaluativo del presente proyecto contempló dos áreas de evaluación, que se complementan entre sí. Por una parte, está la evaluación de gestión del Proyecto que tiene como propósito reflexionar en torno a qué se hizo para lograr los resultados, cómo se hizo, con qué recursos. Por otra parte, se evalúa el logro de las Metas y Objetivos, razón de ser del proyecto, la cual tiene por finalidad establecer en qué medida se logró mejorar los aprendizajes de los estudiantes de cuarto año básico en el sector de matemáticas. (Ver Matriz de Intervención págs. 72-75)

a) Evaluación de la gestión del proyecto

Etapas	Indicadores	Procedimientos e instrumentos	Agentes evaluadores
Instalación	Los docentes conocen y manejan los propósitos del proyecto de intervención	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de la gestión del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Equipo Técnico ○ Jefe de UTP ○ Docentes
	Se han hecho los ajustes para un mejor funcionamiento del proyecto		
	Se ha logrado la participación de los docentes en las capacitaciones y Talleres.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Hoja de asistencia a Talleres. 	
Ejecución	Se han cumplido con las responsabilidades asignadas para la ejecución del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de la gestión del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Equipo Técnico ○ Jefe de UTP ○ Docentes
	Se cumplen con los plazos establecidos para la realización de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> ○ Análisis de cronograma 	
	Se realiza periódicamente la evaluación	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de la gestión del proyecto. 	
	Se han tomado las decisiones oportunamente para reorientar o incorporar actividades	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de los objetivos del proyecto 	
Consolidación	Se realiza un proceso de evaluación constante respecto de los avances del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de la gestión del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Equipo Técnico ○ Jefe de UTP ○ Docentes
	Articulación entre las acciones desarrolladas para el logro de objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de los objetivos del proyecto. 	
	Cumplimiento de metas y objetivos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de los objetivos del proyecto. ○ Pauta de evaluación de las Metas del proyecto. 	

b) Evaluación del logro de los objetivos de la intervención.

Etapas	Objetivos de la intervención	Procedimientos e instrumentos	Agentes evaluadores
Ejecución de la intervención	Los docentes logran incorporar metodologías de <u>Enseñanza Personalizada</u> para el logro de aprendizajes significativos en el sector de matemática, considerando los diversos <u>estilos de aprendizaje</u> de los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de los objetivos del proyecto. ○ Hoja de asistencia a Talleres. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ UTP ○ Docentes
	Los docentes logran el desarrollo de estrategias metodológicas que permitan el <u>dominio de los Aprendizajes Claves de matemática</u> posicionando a los estudiantes en los niveles de los <u>Mapas de Progreso</u> de matemática correspondiente a cuarto año básico.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática 4º año de (MINEDUC). ○ Prueba estandarizada a nivel de institución. ○ Hoja de asistencia a Talleres. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ UTP ○ Docentes
	Los docentes logran implementar prácticas pedagógicas efectivas para <u>alcanzar Niveles de Logro (SIMCE) Intermedio y Avanzado</u> en los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de los objetivos del proyecto ○ Prueba estandarizada a nivel de institución. ○ Guías de trabajo por Niveles de Logro. ○ Hoja de asistencia a Talleres. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ UTP ○ Docentes
	Se otorga una enseñanza especializada para los estudiantes que presentan <u>necesidades educativas especiales</u> .	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de los objetivos del proyecto ○ Adaptaciones Curriculares Individuales. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ UTP ○ Docentes especialistas ○ Equipo Técnico
	Se desarrollan estrategias que promuevan el <u>bienestar psicológico</u> de los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Test de Autoestima de Coopersmith. ○ Informe psicológico de referencia. ○ Escala de apreciación psicológica para estudiantes. ○ Hoja de asistencia a charlas. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ UTP ○ Docentes ○ Psicólogo

c) Evaluación de las Metas de la intervención.

Etapa	Metas de la intervención	Procedimientos e instrumentos	Agentes evaluadores
Evaluación de la Intervención	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran <u>mejorar los aprendizajes</u> , en el sector de matemática.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática 4° año del Mineduc. ○ Pruebas estandarizadas a nivel de institución. 	UTP E. Técnico Agentes Externos
	El 70% de los alumnos de 4° año básico <u>incrementan sus puntajes en la prueba SIMCE</u> de Matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática 4° año del Mineduc. ○ Pruebas estandarizadas a nivel de institución. 	UTP E. Técnico Agentes Externos
	El 60% de los alumnos de 4° año básico se ubica en la categoría de <u>Nivel de Logro Avanzado</u> y el 40% en la categoría de <u>Nivel de Logro Intermedio</u> en los resultados SIMCE.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pruebas estandarizadas a nivel de institución. ○ Pauta de evaluación de las Metas del proyecto ○ Pauta de evaluación de los objetivos del proyecto. 	UTP E. Técnico Agentes Externos
	El 70% de los alumnos de 4° año básico se ubica en el <u>nivel 2</u> correspondiente a NB2 en los <u>Mapas de Progreso</u> de Matemática.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mapas de Progreso ○ Pauta de evaluación de las Metas del proyecto. ○ Pruebas estandarizadas a nivel de institución. 	UTP E. Técnico Agentes Externos
	El 100% de los alumnos de 4° año básico recibe una <u>Enseñanza Personalizada</u> para el aprendizaje de las matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pauta de evaluación de las Metas del proyecto. ○ Pauta de evaluación de los objetivos del proyecto. 	UTP E. Técnico Agentes Externos
	El 100% de los alumnos de 4° año básico que posee NEE recibe una <u>Educación Especializada</u> personalizada para el desarrollo de sus habilidades y destrezas matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Escala de apreciación ○ Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática 4° año del Mineduc. ○ Adaptación de pruebas estandarizadas a nivel de institución. 	UTP Docentes especialistas Equipo Técnico
	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran <u>mejorar su autoestima</u> .	<ul style="list-style-type: none"> ○ Test de Autoestima de Coopersmith. ○ Informe de psicológico de referencia ○ Escala de apreciación ○ Pauta de evaluación de las Metas del proyecto ○ Pauta de evaluación de las Metas del proyecto. 	UTP Docentes Psicólogo

V. IMPLEMENTACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

5.1. Proceso de implementación de la Intervención

El proceso de implementación de la intervención se llevó a cabo durante un semestre académico contemplando en esta etapa un período de 19 semanas de clases. Durante este período se realizaron la totalidad de las acciones programadas para la implementación de la intervención, donde participaron un número de 10 alumnos pertenecientes al nivel de cuarto año básico, junto a tres docentes participantes directos de las actividades y un profesional psicólogo, además existió participación de los padres y apoderados de los estudiantes intervenidos.

Al iniciar la implementación del Proyecto de intervención se confeccionó parte del material de trabajo a desarrollar, entre ellos la Planificación de las clases, dinámicas de trabajo para la autoestima, material para los Talleres con docentes, guías, entre otros. Se efectuaron reuniones con los docentes participantes de la intervención con quienes se trabajaron una serie de talleres iniciales para contextualizar y documentar a los docentes respecto de los objetivos y metas propuestas para la intervención.

En el ámbito del desarrollo de la autoestima se inició el trabajo junto al psicólogo del establecimiento donde se dieron a conocer los objetivos de la intervención respecto al desarrollo de la autoestima y se elabora un plan personalizado para la atención individual de los estudiantes en consultas semanales con el psicólogo y una serie de trabajos grupales donde se efectuarían “dinámicas grupales” para promover el bienestar psicológico de los estudiantes y fortalecer su autoestima.

Luego de una primera sesión con cada uno de los estudiantes intervenidos, el psicólogo elevó un primer Informe preliminar de cada uno de los estudiantes para conocer el estado inicial de su autoestima previo al inicio de las terapias semanales que tendrían los estudiantes. Junto a esta actividad semana se realizaron trabajos grupales y dinámicas que permitían el desarrollo de la autoestima de los estudiantes, fortalecer lazos entre ellos, otorgar espacios de apertura al diálogo y a la expresión de sus sentimientos.

Dentro del trabajo desarrollado para el fortalecimiento de la autoestima se desarrolló de manera semanal atenciones individuales por el psicólogo del establecimiento a cada uno de los alumnos sujetos de la intervención para trabajar aspectos personales y emocionales que afectaban el desarrollo del auto-concepto y desarrollo de la autoestima de los estudiantes. Junto a este trabajo se llevó a cabo una “Charla sobre la Autoestima para los estudiantes” y posteriormente una “Charla sobre la Autoestima para los padres y apoderados” donde

participaron el 90% de los apoderados, de los cuales un 50% ellos asistió a esta charla en matrimonio. Asistieron un total de 27 personas.

Durante esta actividad, se aplicó a los estudiantes una primera evaluación de medición del fortalecimiento de la autoestima a través de una “Escala de evaluación de autoestima” (ver Anexo pág. 224). De esta evaluación y como resultado de las charlas efectuadas por el psicólogo, el profesional elevó un segundo informe del progreso de cada uno de los estudiantes en su autoestima, donde fueron considerados el instrumento aplicado “Escala de evaluación de autoestima”, el resultado del trabajo de las charlas y las atenciones prestadas de manera personalizada semana a semana en la consulta con el psicólogo.

Paralelo a estas actividades los alumnos desarrollaron sus clases de matemática a través de la estrategia de “enseñanza personalizada” utilizando actividades que apuntaron a su propio “estilo de aprendizaje”. En esta etapa se favoreció el uso de diverso material concreto y material visual para desarrollar del razonamiento lógico matemático, junto al empleo de variadas estrategias para satisfacer las necesidades de los alumnos cuyo estilo de aprendizaje se encuentra enmarcado en los hemisferios cerebrales derecho e izquierdo; y en las área visual, auditivo y kinestésico según el modelo de la Programación Neurolingüística (PNL).

En el trabajo con los docentes se desarrollaron un total de seis talleres que permitieron educar y reforzar a los docentes en seis temáticas que están a la base de la intervención. Estos talleres tuvieron una duración de 60 a 90 minutos cada uno, con una participación promedio de 9 docentes. Cada uno de estos talleres incluyó la elaboración y entrega de power point y material fotocopiado para cada participante. Los temas presentados a los docentes son los siguientes:

- Taller N°1: “Los Hemisferios Cerebrales”
- Taller N°2: “La Programación Neurolingüística” (Blander y Grinder)
- Taller N°3: “La Enseñanza Personalizada”
- Taller N°4: “Los Mapas de Progreso”
- Taller N°5: “Los Niveles de Logro SIMCE”
- Taller N°6: “Los Aprendizajes Claves”

En la etapa de implementación de la intervención para el mejoramiento de los aprendizajes en el sector de matemática, se realizaron tres clases semanales de dos horas pedagógicas cada una. En este período de trabajo los alumnos desarrollaron un total de 15 guías de trabajo con un promedio de 17 preguntas en cada guía. Estas guías de trabajo del aprendizaje de la matemática incorporaron los “Cinco Aprendizajes Claves de Matemáticas”,

y fueron elaboradas según los “Niveles de Logro SIMCE”: Avanzado, Intermedio e Inicial; ambos estándares establecidos por el MINEDUC. (Ver guías en Anexo págs. 58-125)

De esta forma, se consideró, por ejemplo, el Aprendizaje Clave N°1: “Resolución de Problemas” y se elaboró una guía de trabajo de nivel Avanzado, una de nivel Intermedio y una de nivel Inicial para el aprendizaje Clave de “Resolución de Problemas”. Cada una de estas tres guías de trabajo incorporó múltiples preguntas y tipos de ítems para abordar el Aprendizaje Clave utilizado, con la complejidad correspondiente a cada Nivel de Logro. El trabajo con los estudiantes fue apoyado mediante el uso de imágenes, power point, pizarra interactiva y material concreto dispuesto en la sala de clases. En concreto, cada uno de los cinco Aprendizajes Claves entonces, se trabajó mediante tres guías de trabajo dispuestos de menor a mayor complejidad, desde al nivel de logro inicial al nivel de logro avanzado.

Una vez finalizado y evaluado el trabajo de las 15 guías de los cinco Aprendizajes Claves, se efectuó una prueba de finalización denominada: “*Prueba estandarizada Institucional de Matemática*”, la cual contempló 36 preguntas tipo SIMCE en relación a los cinco “Aprendizajes Claves de Matemática” trabajados. (Ver Anexo pág. 229)

Con el objetivo de complementar el trabajo anteriormente descrito y desarrollar el “Razonamiento lógico matemático” en los estudiantes, se inicia el trabajo de desarrollo de 14 “*Guías de razonamiento lógico*”, las cuales se trabajaron, tanto de manera individual, como grupal. En estas guías, se hizo presente fuertemente el uso del material didáctico y textos adquiridos durante el desarrollo de este proyecto. (Ver guías en Anexo págs. 137-155)

Al finalizar la intervención para el mejoramiento de los aprendizajes en el sector de matemática de los estudiantes de cuarto año básico, se aplicaron a los estudiantes dos evaluaciones que arrojaron el resultado final del mejoramiento de estos aprendizajes. La primera de ellas, fue la “*Prueba estandarizada Institucional de Matemática*” y la segunda la “*Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática*” otorgada por el MINEDUC.

Durante la Etapa de evaluación de la intervención, se realizaron dos reuniones de evaluación junto a los docentes participantes: La primera evaluación, tuvo lugar en el período intermedio de la intervención, esta pretendía medir el estado de avance del proyecto respecto al logro de los *objetivos* de la intervención, la *gestión* del proyecto y las *Metas* propuestas. La segunda evaluación, se efectuó al término de la intervención la cual midió los logros finales alcanzados durante la intervención referente a los objetivos de la intervención, la Gestión y la Metas del Proyecto.

En relación a la evaluación del fortalecimiento de la autoestima se efectuaron tres evaluaciones finales:

- Aplicación de la segunda Escala de apreciación sobre “La Autoestima” (ver Anexo pag.224)
- Aplicación del “Test de Autoestima” de Coopersmith (ver Anexo pag.221)
- Elaboración de un “Informe de Referencia” extendido por el psicólogo a cada uno de los estudiantes intervenidos.

Finalmente, se realiza la recolección de datos y antecedentes para el cierre de la intervención y se procede a la elaboración del informe que dará cuenta de los resultados obtenidos en la intervención. Los datos arrojados son analizados a través de un análisis descriptivo. Una vez realizado el análisis de los datos, se preparó los resultados para ser presentados a través de tablas y gráficos, en relación a los resultados obtenidos respecto a cada uno de los objetivos específicos propuestos para la intervención.

5.2. Descripción de las acciones realizadas durante la intervención

Las acciones planteadas para la intervención comprenden un número de 32 acciones de las cuales 29 de ellas corresponden a la etapa de Programación y Ejecución y 3 a la etapa de Evaluación del Proyecto de Intervención.

Las acciones planificadas para llevar a cabo la intervención se han agrupado en tres categorías que permiten distinguir las destinadas a la compra y elaboración de material para la enseñanza en la intervención, las destinadas al trabajo con los docentes y las destinadas al trabajo con los alumnos.

a) Las destinadas a compra y elaboración de material para la enseñanza

Durante la primera etapa de la ejecución del Proyecto se llevaron a cabo acciones de Planificación de las clases de matemática que se impartirían a los estudiantes de cuarto año básico del establecimiento. Junto a ello, la docente especialista del Programa e Integración Escolar realizó las Adecuaciones Curriculares Individuales (ACI) del sector de matemática y las Adaptaciones de las evaluaciones que debían rendir los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales durante todo el período a intervenir.

El establecimiento realizó además, la compra de materiales y recursos necesarios para la intervención entre las que figuran los textos: *Cómo desarrollar el razonamiento lógico matemático* y *Matemática recreativa en el Aula*; además se hizo la adquisición de un juego de cuerpos geométricos plegables de acrílico, caja de bloques base10, juego de cuerpos geométricos fraccionables y un juego de bloques acrílicos. Dentro de estas adquisiciones se cuentan además los materiales como resmas de papel, tinta, impresiones, etc.

Es importante señalar que dentro de la compra de recursos planificada para la intervención surge un recurso invertido de manera emergente. La profesora de matemática del establecimiento junto a la profesora que aplicó la intervención, haciendo uso de los recursos SEP, asisten a un “Curso de Taller de Geometría inicial” para la enseñanza básica dictado por la Profesora Janet Sepúlveda Farías, Docente con 38 años de experiencia en el campo de la Educación, Profesora de Estado de la Universidad de Chile, con estudios de Magister en Currículum y Evaluación de la Universidad de Santiago. Esta capacitación efectuada en la ciudad de Concepción permitió adquirir nuevas herramientas y estrategias para el trabajo con los alumnos y una serie de material que se aplicó a los alumnos para el desarrollo de razonamiento lógico matemático.

Otras de las actividades efectuadas destinadas a compra y elaboración de material para la enseñanza fue la creación de guías de trabajo para el trabajo de los “Aprendizajes Claves de matemáticas” y creación de guías de enseñanza para cada Nivel de Logro con las cuales los alumnos trabajaron durante la mayor parte de la intervención en el áreas de las matemáticas.

Finalmente, el psicólogo del establecimiento junto a la docente encargada del proyecto elaboraron un set de material con dinámicas grupales de clases para el desarrollo de la autoestima.

b) Las destinadas al trabajo con los docentes

Dentro de las actividades destinadas al trabajo con los docentes se destacan principalmente los seis talleres implementados donde participaron no sólo los docentes que participan de la intervención, sino docentes del Programa de Integración Escolar, Profesores Jefes y equipo directivo del establecimiento, con un promedio de asistencia de 9 docentes en los diversos talleres presentados, los cuales participaron activamente de las diversas actividades planteadas en cada taller. Los temas abordados en los diferentes talleres sobre Estilos de aprendizaje, Enseñanza Personalizada, Mapas de Progreso, Niveles de Logro y Aprendizajes Claves, permitieron capacitar internamente a los docentes y permitir que cada uno de ellos aplicara cada una de estos estándares, metodologías y estrategias con los estudiantes sujetos de intervención, estudiantes de otros niveles y estudiantes pertenecientes al Programa de Intervención. Un claro ejemplo de ello, es el uso que se le otorgó a los Mapas de Progreso para observar los aprendizajes de los estudiantes en todos los niveles del establecimiento.

Otra de las actividades destinadas al trabajo con los docentes fueron las reuniones periódicas que se realizaron tanto para revisar periódicamente los avances de la intervención como para evaluar la intervención. Para ello, los docentes en compañía de la docente que aplica la intervención efectuaron la recolección de datos y antecedentes para el cierre de la

intervención. Finalmente, se recolecta la información obtenida del trabajo de evaluación de proceso y término de: la *gestión* del proyecto, las *Metas* y *Objetivos* de la intervención.

c) Las destinadas al trabajo con los estudiantes

Dentro de las actividades destinadas al trabajo con los estudiantes, se desarrollan clases en el sector de matemática utilizando la estrategia de *Enseñanza Personalizada* para los estudiantes sujetos de la intervención. En el trabajo desarrollado con los alumnos se realizaron además actividades de *trabajo en grupo* para estudiantes según estilo propio *estilo de aprendizaje*. Estos grupos de trabajo desarrollaron guías de ejercicios para el trabajo de los Aprendizajes Claves de matemática y el desarrollo del razonamiento lógico matemático; lo anterior, mediante el uso de material visual y material concreto en la enseñanza personalizada de la matemática. En estas actividades de trabajo personalizado se incorporaron dentro del grupo sujeto de intervención a los estudiantes que requieren atención especializada para apoyar sus Necesidades Educativas Especiales (N.E.E.), con la participación en conjunto de la docente especialista que atiende a estos tres estudiantes a través del Programa de Integración Escolar.

Finalmente, dentro de las actividades destinadas al trabajo con los estudiantes se desarrollaron trabajos de dinámicas grupales en clase para el desarrollo de la autoestima y se aplicaron a los estudiantes diversos instrumentos para evaluar la intervención en relación a cada uno de los objetivos planteados para esta. (Ver más antecedentes en pág. 100 -101 y 110).

5.3. Dificultades de la intervención

La etapa de implementación de la intervención se desarrolló sin mayores dificultades. Sin embargo, se presentaron algunas situaciones emergentes que fueron generando la inclusión de nuevas estrategias para dar solución oportuna a las dificultades que estuvieron presentes en la intervención.

La primera dificultad, se observó al inicio del año escolar donde se vivieron múltiples *cambios de horario* que sufrió el establecimiento, debido a la complejidad de horario definitivos que presentan los docentes que permanecen sólo algunas horas de trabajo en el establecimiento, lo que conlleva a modificar los horarios de los docentes y de los cursos; y por ende modificar los horarios en que se atenderían a los estudiantes de la intervención. Por ello, hubo cambio de fechas de algunas actividades planificadas con los alumnos, esto afectó a las clases de matemática y atenciones psicológicas que debieron de cambiar en dos oportunidades. Es importante señalar que aunque estuvo presente esta dificultad las actividades se realizaron satisfactoriamente.

La segunda dificultad, se observó cuando se presentó *cambio del Psicólogo* que atiende el establecimiento. Al inicio de la intervención y por el período de cinco semanas trabajó en la intervención una psicóloga la cual por razones de trabajo debe retirarse a prestar funciones a la escuela principal de la comuna; en su remplazo se realiza la contratación inmediata de un nuevo psicólogo el cuál se hizo partícipe de la intervención de manera responsable y con un amplio compromiso con los objetivos planteados y con los niños. Este profesional tuvo una participación de 14 semanas en la intervención, participando en el 75% de las semanas programadas para la intervención y cubriendo el 100% de las actividades propuestas para el fortalecimiento de la autoestima de los estudiantes.

Una tercera dificultad presente, tiene relación con los *tiempos asignados* para desarrollar la intervención los cuales no fueron suficientes como se plantearon en la etapa de planificación de la intervención. Se propuso trabajar la mejora de los aprendizajes en el sector de matemática en cuatro asignaturas distintas: a) clases de matemática b) taller de Matemática SEP c) Taller de Matemática JEC d) Taller de SIMCE JEC. Las dos primeras asignaturas permitirían trabajar los Contenidos Mínimos Obligatorios (C.M.O.) y los Aprendizajes Esperados del Marco Curricular vigente (Decreto 256/2009); en las dos últimas asignaturas se trabajarían los cinco Aprendizajes Claves de Matemática, los Niveles de Logro y los Mapas de Progreso del aprendizaje de matemática. Sin embargo, estas dos últimas asignaturas que constaban con un total de cuatro horas de trabajo exclusivo para abordar los temas señalados de intervención, no fueron suficientes por lo demandante del trabajo personalizado con los estudiantes, y por las diferencias individuales de aprendizaje que presentan los estudiantes del nivel intervenido, por lo que hubo que realizar una ampliación del horario de trabajo de carácter no remunerado, a cuatro horas más como: *Taller de reforzamiento matemático* durante un período 15 semanas de intervención.

La cuarta dificultad presentada, dice relación con la inasistencia de los alumnos a clases, en su gran mayoría por motivos de enfermedad o viajes. Esta ausencia, hizo que algunos estudiantes retrasaran su trabajo y hubiese que atenderlos de manera igualmente personalizada en horarios anexos para avanzar en la intervención, principalmente con los alumnos que presentan Necesidades Educativas Especiales.

Una quinta dificultad encontrada, se centró en las complejidades que presentó el trabajo personalizado y en equipo con los *estudiantes que presentan Necesidades Educativas Especiales*, debido a la heterogeneidad que se observó en el avance de los aprendizajes, la demora evidente que tuvieron en la resolución de sus trabajos, guías, trabajos de motricidad y razonamiento lógico matemático. Los estudiantes, aprendieron a convivir entre ellos con estas diferencias y aprendieron a ser tolerantes y comprensivos con la diversidad, creando trabajos grupales inclusivos para apoyar las deficiencias intelectuales que presentan estos

alumnos. De esta manera, los estudiantes con deficiencias intelectuales lograron realizar el 100% de las actividades planteadas con porcentajes menores de logro en sus aprendizajes.

Es preciso señalar, que una de las dificultades emergentes que se vivió durante la intervención fue por las condiciones climáticas que afectaron nuestra zona: temporales, corte de luz y agua, lo que mantuvo al establecimiento sin los suministros básicos para su normal funcionamiento. Durante los días en que se vio afectada la realización de clases, junto con la natural ausencia de gran parte de los estudiantes intervenidos hubo que adaptar espacios especiales para la atención personalizada de los estudiantes. Más tarde, igualmente se reforzó a los alumnos que habían estado ausentes y sufrieron privaciones por las condiciones climáticas vividas en esos días.

5.4. Tiempos de ejecución

Para el desarrollo de la intervención se programaron un total de 24 horas semanales de trabajo durante un período inicial de 17 semanas de implementación, distribuidas en: a) seis horas semanales de matemática, b) dos horas semanales de Taller de reforzamiento matemática SEP, c) dos horas semanales de Taller de matemática JEC, d) doce horas semanales de Integración para alumnos con N.E.E. e) dos horas semanales de atención psicológica. Estos tiempos asignados a la ejecución de la intervención fueron rediseñados acorde a las necesidades presentadas durante la intervención.

De esta manera, y acorde a las necesidades presentadas, se agregaron 6 horas de trabajo semanal, distribuidas en a) dos horas semanales de *Taller SIMCE de matemática JEC* y b) cuatro horas para un *Taller de reforzamiento matemático*, completando un total de 30 horas semanales de trabajo. El aumento de estas cuatro horas correspondientes al 25% del tiempo utilizado durante la intervención, hizo posible que el 100% de los alumnos recibiera una Enseñanza Personalizada y cubriera el 100% del trabajo programado para implementación del Proyecto.

Sin lugar a dudas uno de los tiempos más demandantes de la intervención fue la recolección, clasificación y elaboración del material de trabajo a utilizar. La creación de cada una de las guías de trabajo de Aprendizajes Claves, guías de razonamiento lógico matemático y la prueba estandarizada de matemática ocuparon un promedio de dos a tres horas promedio de elaboración de acuerdo a la complejidad de cada una de las actividades presentadas. Se estima entonces, un promedio de 90 horas totales empleadas en la elaboración de material para la enseñanza.

La tabla N°4: presenta un resumen de los tiempos totales utilizados en la Intervención educativa, considerando las horas extras de reforzamiento para la mejora de los aprendizajes en matemática. Esta tabla no considera los tiempos de elaboración de material de trabajo.

Tabla N°4: Tabla resumen de tiempos utilizados en la Intervención

Actividad a desarrollar	Tiempo semanal de ejecución	Profesional que proporciona la atención	Tiempo total de intervención
Clases de Matemática	6	Profesor especialista Matemática	19 semanas
Taller de reforzamiento Matemática SEP	2	Profesor especialista Matemática	19 semanas
Taller de matemática JEC	2	Profesor Taller JEC	19 semanas
Taller SIMCE de matemática JEC	2	Profesor Taller JEC	19 semanas
Taller de Reforzamiento Matemático	4	Profesor encargado Proyecto Intervención	15 semanas
Clase de Apoyo al Aula y en Aula de Recursos (PIE)	12	Especialista en Educación Diferencial	19 semanas
Atención Psicólogo	2	Psicólogo	19 semanas
Total horas de intervención	30 horas semanales durante 19 semanas (marzo a julio de 2012)		

5.5. Costos de la intervención

Los costos financieros para la implementación de la intervención educativa en el área de las Matemáticas, planteó en la etapa de diseño del proyecto, un monto aproximado de \$2.442.000; una vez iniciada la intervención se realizaron los ajustes necesarios para la pertinencia de la implementación de manera de poder satisfacer las necesidades presentadas y dar cumplimiento a los objetivos planteados. Dentro de estas necesidades cubiertas se implementó el aumento de dos horas de trabajo para la realización un Taller SIMCE de matemática JEC por un período de 19 semanas, y la contratación de una ATE, quien realizó una capacitación a dos docentes de la intervención en la ciudad de Concepción.

Por los aspectos antes considerados, los montos utilizados para la intervención educativa se ajustaron en la etapa implementación de 17 semanas de trabajo a 19 semanas de trabajo efectivo, para dar cumplimiento cabal a la programación diseñada para la intervención, lo que produjo un aumento de un 12% de los recursos financieros programados para la ejecución del proyecto, aumentando a un total de costos de la intervención de \$2.762.779.-

Los costos de la intervención fueron extraídos de cuatro tipos de financiamiento. El primero de ellos corresponde a la *Subvención Normal*, cuyo valor de Unidad de Subvención Escolar (USE) año 2012 es de \$19.100,474 la segunda fuente de financiamiento de la intervención, corresponde a la *Subvención JEC*, destinada a los establecimientos que poseen Jornada Escolar Completa (JEC) para la atención e sus alumnos. Un tercer financiamiento corresponde al que recibe el Departamento de Educación Municipal de la comuna de San Nicolás, por el concepto del *Programa de Integración Escolar* (PIE) para la atención de los estudiantes de requieren apoyo en sus Necesidades Educativas Especiales. Finalmente, el cuarto financiamiento de la intervención corresponde a la impetrada por la *Subvención Escolar Preferencial* (SEP); esta subvención tiene la finalidad de hacer entrega de recursos adicionales para subvencionar la educación de los estudiantes considerados como prioritarios para efectos de esta ley SEP.

De esta manera podemos establecer que el financiamiento de Proyecto de Intervención Educativa se financió en un 20% por concepto de *Subvención Normal*, un 13 % por aporte de la *Subvención JEC*, un 39% por la subvención emanada del *Programa de Integración Escolar*, y un 28% de financiamiento gracias al aporte de los recursos de la *Subvención Escolar Preferencial* (SEP).

Es preciso señalar que el aporte de recursos que genera la Ley SEP para la realización de la presente intervención, fue de vital importancia ya que cubrió un total de \$767.779, equivalentes al 28% de los recursos totales utilizados para la intervención; considerando además que gran parte del material utilizado en la intervención ya existía en el establecimiento

e igualmente habían sido adquiridos con recursos SEP, entre ellos podemos mencionar: data show, pizarra interactiva, notebook, impresora y cámara digital, implementos que bordean alrededor de los cinco millones de pesos en su anterior adquisición.

La tabla N°5: presenta un resumen de los recursos financieros totales utilizados en la intervención en su etapa de implementación.

Tabla N°5: Recursos financieros utilizados en el Proyecto de Intervención

Recurso/ Contrataciones	Fuente de financiamiento	Unidades requeridas de cada recurso	Valor Unitario	Costo Total
Docente sector de Matemática	Subvención Normal	6 horas	\$19.200	\$ 547.200
Profesor de Taller Matemática	Subvención JEC	2 horas	\$19.200	\$ 182.400
Profesor de Taller SIMCE Matemática	Subvención JEC	2 horas	\$19.200	\$ 182.400
Especialista NEE	Programa Integración	12 horas	\$19.000	\$1.083.000
Profesor Reforzamiento SEP de Matemática	SEP	2 horas	\$22.000	\$ 209.000
Psicólogo	SEP	2 horas	\$20.000	\$ 190.000
Capacitación docente	SEP	8 horas	-	\$ 99.960
Material Didáctico/ Libros	SEP	Listado de material/ textos	-	\$ 118.819
Material Oficina	SEP	Listado de material	\$150.000	\$ 150.000
Costo Total del Proyecto:				\$2.762.779

VI. EVALUACIÓN DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN EDUCATIVA

6.1. Proceso diseñado para la evaluación de la intervención

El proceso diseñado para la evaluación de la intervención según lo programado en la etapa de diseño de la intervención, consistió en una evaluación tridimensional centrada en la medición de la *Gestión, Objetivos y Metas* del proyecto. El proceso de evaluación tuvo lugar tanto durante el transcurso de la intervención como al cierre de esta, efectuándose concretamente una *evaluación de proceso* y una *evaluación final* las cuales dieron cuenta de los resultados de la intervención de manera amplia y objetiva.

Durante el desarrollo del proyecto se llevó a cabo la *evaluación de proceso*, la cual permitió obtener una información, ordenada, relevante, fiable y a tiempo y necesaria para emitir un juicio de valor sobre la calidad del proceso y el producto logrado en la intervención desde su comienzo hasta la realización de esta evaluación. Este proceso continuo permitió la revisión de las acciones programadas considerando: la observación del desarrollo de las diversas actividades del proyecto; el análisis de las acciones programadas y observar los aspectos fuertes y débiles encontrados en el desarrollo de la intervención. Esta evaluación de proceso permitió estar alerta y atento al desarrollo del proyecto con el fin de poder corregir cualquier error o desajuste producido durante el proceso de la intervención. Respecto a la *evaluación final*, esta se aplicó al final del proceso o período de realización de la intervención. Esta fase permitió realizar una formulación final donde se puso de manifiesto el logro de la gestión, objetivos y metas propuestas para el presente proyecto de intervención, y en qué medida fueron estos alcanzados.

Para la evaluación de la intervención, se diseñaron un total de cinco escalas de apreciación, que permitieron evaluar las siguientes dimensiones: a) gestión del proyecto, b) Objetivos del Proyecto, c) Metas de proyecto y d) Mapas de Progreso del aprendizaje de la matemática y e) la autoestima. Estos instrumentos se construyeron en base a un número determinado de indicadores descritos en forma de enunciados que permitieron observar y evaluar el logro del proyecto en cada área. Para llevar a cabo la evaluación de estas tres dimensiones (gestión, objetivos y metas del proyecto), se construyeron diversos instrumentos (ver Anexo páginas 225-227) que permitieron observar el proceso tales como:

- a) Escala de apreciación para evaluar la gestión de la Intervención, instrumento que presenta 10 indicadores para medir la *gestión* realizada durante la intervención.
- b) Escala de apreciación para evaluar los objetivos de la Intervención, la cual midió los cinco *objetivos* a lograr en la implementación del proyecto.
- c) Escala de apreciación para evaluar las metas de la Intervención, la cual permitió la observación del cumplimiento de las 7 *metas* propuestas en la intervención.

- d) Escala de apreciación para observar el nivel alcanzado por los estudiantes intervenidos en los Mapas de Progreso del aprendizaje de la Matemática.
- e) Escala de apreciación para observar el nivel de Autoestima alcanzado por los estudiantes intervenidos durante la intervención.

Estos instrumentos permitieron evaluar, tanto el *mejoramiento de los aprendizajes* en el sector de matemáticas; como para las estrategias propuestas para la intervención tales como: el Trabajo de *Enseñanza Personalizada*, la *Enseñanza Especializada* para alumnos con necesidades educativas especiales y el desarrollo de la *autoestima* de los estudiantes de cuarto básico del establecimiento. El proceso de análisis, sistematización y tabulación de los datos obtenidos, ha sido representado mediante un análisis estadístico simple que presenta porcentualmente los resultados obtenidos en los diversos instrumentos aplicados, de los cuales se extraen los porcentajes de logro finales alcanzados en cada uno de los objetivos y metas planteados para la intervención.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el Proyecto de Intervención educativa en sus tres dimensiones: a) evaluación de la *Gestión* del proyecto, b) evaluación de los *Objetivos* del proyecto y c) evaluación de las *Metas* del proyecto.

6.2. Evaluación de la Gestión de la Intervención

Para evaluar la gestión del proyecto, se aplicó una escala de apreciación (ver página 226) a cada docente participante de la intervención en dos oportunidades: la primera, durante el proceso de desarrollo de la intervención y la segunda, en la etapa de finalización o cierre de la intervención. El resultado de ambas aplicaciones fue promediada porcentualmente para arrojar el resultado final que se aprecia en el gráfico N°6 (ver pág. 94), respecto a cómo los docentes observaron la gestión realizada durante la ejecución del proyecto de intervención educativa.

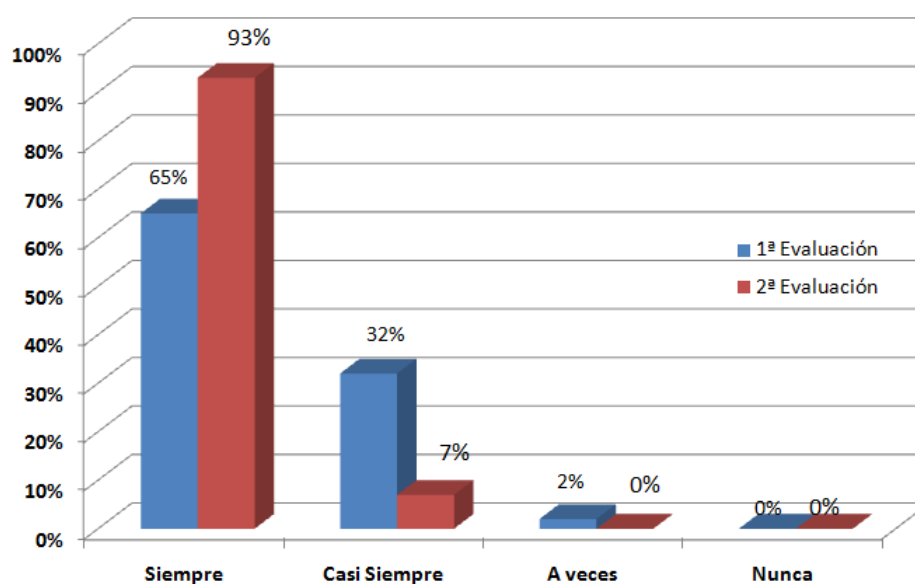
La construcción de esta escala contempló 13 indicadores de gestión evaluados por los docentes mediante los criterios de: a) Siempre, b) Casi siempre, c) A Veces, d) Rara Vez y e) Nunca; con la asignación de un puntaje de 0 a 4 puntos en cada indicador. Esta escala de apreciación contempló indicadores observables que midieron aspectos de la gestión del proyecto tales como: el conocimiento de los propósitos del Proyecto por parte de los docentes; los ajustes efectuados para el mejor funcionamiento del proyecto; la participación de los docentes en las capacitaciones y Talleres; el cumplimiento de las responsabilidades asignadas para la ejecución del proyecto; el cumplimiento de los plazos establecidos para la realización de las actividades; la evaluación periódica de los avances del proyecto; las decisiones oportunas para reorientar o incorporar actividades; la articulación entre las acciones desarrolladas y los objetivos planteados, el logro del cumplimiento de las metas y objetivos

del proyecto; la incorporación de acciones para alcanzar los objetivos y metas propuestas para el proyecto; la participación activa de los docentes para contribuir a alcanzar los objetivos y metas del proyecto: la disponibilidad de recursos físicos, humanos y financieros para alcanzar los objetivos y metas propuestas en el proyecto.

6.2.1. Resultados de la Gestión del Proyecto

El gráfico N°6, presenta los resultados obtenidos en la aplicación de la pauta de evaluación de la gestión del proyecto realizada por los docentes que participaron en la intervención educativa durante el proceso y final de la intervención. Como apreciación de ambas evaluaciones podemos establecer que según la opinión de los docentes, la gestión del proyecto se efectuó satisfactoriamente, siendo la segunda evaluación un 28% de mayor nivel de aceptación de la gestión realizada, en relación al 65% que reflejó la opinión de los docentes en la primera evaluación. Los aspectos evaluados con más baja puntuación por los docentes, dicen relación con el cumplimiento de los plazos establecidos para la realización de las actividades; la articulación entre las acciones desarrolladas y la carencia de tiempos para desarrollar trabajos en conjunto en pos del desarrollo del proyecto, debido principalmente a los horarios establecidos que no favorecen espacios en común para el trabajo en equipo. El resultado final de esta evaluación establece que según la observación de los docentes la gestión del proyecto posee un 93% de aprobación como resultado final de la intervención.

**Gráfico N°6: Resultados Evaluación de la Gestión de Proyecto
(Pauta aplicada a docentes del E.E.)**



6.3. Evaluación de los Objetivos de la Intervención

Para efectuar la evaluación de los cinco objetivos planteados para el proyecto, se aplicaron un total de 6 instrumentos de evaluación, en cuya aplicación participaron docentes, estudiantes y el psicólogo del establecimiento.

La primera de las evaluaciones aplicadas, consiste en una “**Escala de apreciación de los objetivos del proyecto**” (ver Anexo pág. 225) aplicada a cada docente participante de la intervención en dos oportunidades: la primera, durante el proceso de desarrollo la intervención y la segunda, en la etapa de finalización o cierre de la intervención. El resultado de ambas aplicaciones fue promediada porcentualmente para arrojar el resultado final que arroja el gráfico N°7 (pág.99), respecto a cómo los docentes estimaron el cumplimiento de los objetivos planteados para la intervención educativa. La construcción de esta escala contempló 9 indicadores evaluados por los docentes mediante los criterios de: a) Siempre, b) Casi siempre, c) A Veces, d) Rara Vez y e) Nunca; con la asignación de un puntaje de 0 a 4 puntos en cada indicador.

Esta escala de apreciación contempló indicadores observables que midieron los cinco objetivos propuestos para el proyecto desde el punto de vista y apreciación de los docentes participantes de este en relación a criterios tales como: la incorporación de metodologías de enseñanza personalizada para el logro de aprendizajes; la incorporación de metodologías de enseñanza personalizada considerando los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes; el desarrollo de estrategias para abordar los Aprendizajes Claves; el nivel obtenido por los estudiantes en los niveles de los Mapas de Progreso; las prácticas pedagógicas efectivas para alcanzar Niveles de Logro (SIMCE) Intermedio y Avanzado en los estudiantes; la enseñanza especializada para los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales; la realización de adaptaciones de pruebas para los estudiantes con deficiencias intelectuales; la participación docente en los talleres respecto a: Enseñanza Personalizada, Estilos de aprendizaje, Mapas de Progreso, Niveles de Logro y Aprendizajes Claves y la incorporación de acciones para promover el bienestar psicológico de los estudiantes.

Un segundo instrumento aplicado, fue la “**Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática**” para cuarto año básico (ver descripción del instrumento en pág. 57) Este instrumento de evaluación, emanado por el MINEDUC en el año 2009, consta de 24 ítems que abarcan preguntas de acuerdo a los indicadores de desempeño mínimo también denominados Aprendizajes Claves, en el contexto de la ley SEP; el cual permite medir y hacer un seguimiento de los aprendizajes de los estudiantes en el área de la matemática, de esta forma permite adecuar y ajustar las estrategias de enseñanza de manera que el estudiante vaya logrando los aprendizajes del Plan de Estudio. Esta evaluación, fue aplicada a los estudiantes en dos oportunidades: primero en la etapa de diagnóstico de la intervención y la segunda vez

al cierre de esta. Este instrumento se aplicó a la totalidad de los estudiantes sujetos de intervención. La finalidad de este instrumento fue medir el nivel de logro de los alumnos respecto de los considerados cinco Aprendizajes Claves de Matemática, que fueron trabajados a cabalidad durante la intervención. Tras los resultados de esta evaluación, se establece una comparación de los logros alcanzados por los estudiantes en esta medición respecto de su primera aplicación durante la etapa de Diagnóstico, y la segunda aplicación efectuada al término de la intervención.

El tercer instrumento aplicado, consiste en una **“Prueba Estandarizada Institucional de Matemática”** para cuarto año básico (ver Anexo página 229). Este instrumento fue aplicado en una sola oportunidad en la etapa de cierre de la intervención y tiene como objetivo medir los cinco “Aprendizajes Claves de Matemática” en el nivel de 4° año básico, en articulación con los Niveles de Logro SIMCE y los niveles de Mapas de progreso de Matemática. Este instrumento fue aplicado a la totalidad de los estudiantes intervenidos de manera posterior al trabajo de desarrollo de las 15 “Guías de Aprendizajes Claves de Matemática” y las 14 “Guías de razonamiento lógico matemático” realizadas por los estudiantes durante toda la intervención.

La Prueba Estandarizada Institucional de Matemática, es un instrumento elaborado por el establecimiento educacional donde ha sido implementada la intervención educativa. Este instrumento tiene por objetivo lograr que los alumnos sean capaces de: *“Resolver problemas y ejercicios relativos a los cinco “Aprendizajes Claves de Matemática” para el nivel de 4° año básico, en articulación con los descriptores del Nivel de Logro Avanzado (SIMCE) y los niveles de Mapas de Progreso de Matemática”*. Este instrumento cuenta con 36 preguntas tipo SIMCE, dispuestas en un total de siete ítems, con un puntaje ideal de 94 puntos con un 60% de exigencia en la medición de la escala de 1,0 a 7,0. Los tipos de ítems abordados en la construcción de este instrumento corresponden a 6 preguntas referidas a la formación de números, donde se abordan las habilidades de resolución de problemas con Números presentes en los estudiantes. Por otra parte, una serie importante de 13 preguntas con alternativas de selección múltiple que abarca la resolución de problemas con fracciones y la representación de cuerpos y figuras geométricas. Otro tipo de ítem que contempla este instrumento, corresponde a 4 preguntas relativas a la resolución de problemas simples, que contemplan la resolución de problemas con operaciones aritméticas en situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Para la medición de procedimientos de cálculo, se elaboraron 8 preguntas de cálculo tanto mental como escrito, con uso de operatoria básica: adición, sustracción, multiplicación y división, en ámbitos concernientes al nivel de escolaridad de los estudiantes sujetos de la intervención. Finalmente, se elabora un ítem con 5 ejercicios de transformaciones isométricas en el ámbito de la resolución de problemas geométricos, para el manejo de habilidades visoespaciales del estudiante.

A continuación, se presenta la “Tabla de especificaciones técnicas” de la Prueba estandarizada institucional de matemáticas aplicada a los estudiantes intervenidos.

Tabla N°6: Tabla de Especificaciones Técnicas

TABLA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS						
PRUEBA ESTANDARIZADA INSTITUCIONAL DE MATEMÁTICAS						
OBJETIVO	APRENDIZAJE CLAVE	TIPO DE ÍTEM	NOMBRE DEL ÍTEM	Nº DE PREGUNTAS	TOTAL DE PREGUNTAS	PUNTAJE TOTAL DEL ÍTEM
Resolver problemas y ejercicios relativos a los cinco “Aprendizajes Claves de Matemática” para el nivel de 4º año básico, en articulación con los descriptores del Nivel de Logro Avanzado (SIMCE) y los niveles de Mapas de progreso de Matemática”.	Resolución de Problemas	Preguntas de formación de números	Resolución de problemas con Números	16-17-18-19-20-21	6	21 pts.
		Selección múltiple	Resolución de problemas con Fracciones	13-14-15	3	4 pts.
	Resolución de Problemas con Operaciones Aritméticas	Resolución de problemas simples	Resolución de Problemas con Operaciones Aritméticas	4-5-6-7	4	8 pts.
	Procedimiento de Cálculo : a) mental	Resolución de cálculos	Procedimiento de Cálculo mental	1-2-3	3	5 pts.
	Procedimiento de Cálculo : b) Escrito	Resolución de cálculos	Procedimiento de Cálculo escrito	8-9-10-11-12	5	15 pts.
	Conocimiento de Figuras y Cuerpos geométricos	Selección múltiple	Representación de cuerpos y figuras geométricas	22-23-24-25-26-27-28-29-30-31	10	33 pts.
	Resolución de problemas Geométricos	Ejercicios de Transformaciones isométricas	Problemas geométricos	32-33-34-35-36	5	8 pts.
Totales	5 Aprendizajes Claves	7 ítems	7 ítems	36	36	94 puntos

El cuarto instrumento aplicado, consistió en el **“Test de Autoestima de Coopersmith”** (ver Anexo página 221), el cual fue aplicado en dos oportunidades durante el Proyecto: la primera, durante la etapa de diagnóstico y la segunda, en la etapa de finalización o cierre de la intervención. La primera aplicación, tenía como objetivo diagnosticar a los estudiantes intervenidos respecto del nivel de autoestima que poseían, y la segunda, para obtener el nivel de autoestima desarrollado por los estudiantes como logro de las estrategias implementadas para el fortalecimiento de la autoestima de los estudiantes de cuarto año durante la intervención. El Inventario de autoestima de Stanley Coopersmith (1967), corresponde a un instrumento de medición cuantitativa de la autoestima. Este test es un inventario de auto reporte de 58 ítems, en el cual el estudiante lee una sentencia declarativa, para luego decidir si esa afirmación es igual a él o distinta a él. El test está referido a la percepción del estudiante en cuatro áreas: autoestima general, social, hogar y padres, escolar académica y una escala de mentiras de ocho ítems. (Ver descripción del instrumento pág.56-57)

El quinto instrumento aplicado, también tiene relación con la medición de los niveles de autoestima presentados en los estudiantes intervenidos. Este instrumento correspondió a una escala de apreciación denominada **“Escala de Evaluación de Autoestima”** (ver Anexo página 224), la cual consistió en la observación de 20 indicadores evaluados a través de los criterios de: a) Nunca, b) Casi Nunca, c) A Veces, d) Casi siempre y E) Siempre. Este instrumento fue aplicado en dos oportunidades durante el Proyecto: la primera, durante el proceso de desarrollo de la intervención y la segunda, en la etapa de finalización o cierre de la intervención. El resultado de estas aplicaciones fue utilizado tanto para apoyar la terapia semanal trabajada con los estudiantes por el psicólogo en relación al fortalecimiento de la autoestima, como para realizar la construcción del *“Informe psicológico de referencia”* de cada estudiante. Esta escala de “Evaluación de Autoestima” tenía como objetivo observar tanto el nivel de autoestima desarrollado por los estudiantes, como el logro del fortalecimiento de la autoestima de los estudiantes de cuarto año durante la intervención. La escala de apreciación para medir la autoestima, contempló indicadores que permitieron medir aspectos en relación con: la apariencia física que los estudiantes poseen de sí mismos, su apreciación respecto a su capacidad intelectual, su relación y aceptación por sus pares y sus familias, y su autovaloración.

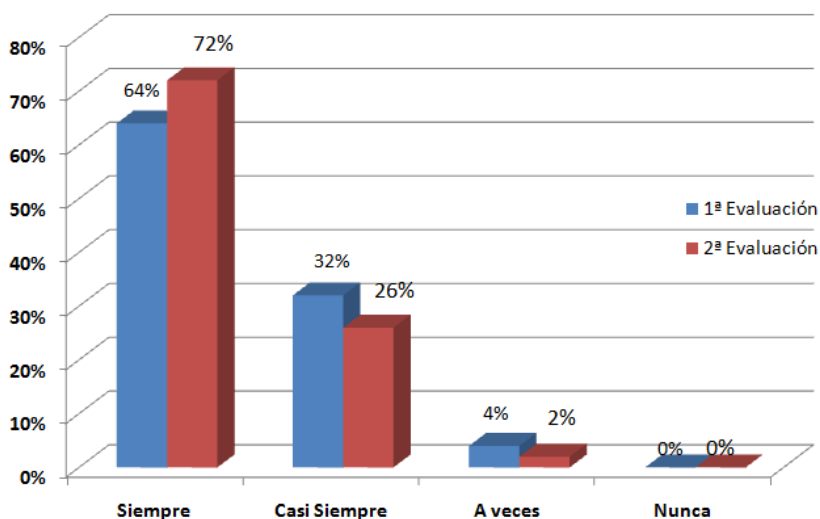
El sexto y último instrumento elaborado para evaluar los objetivos de la intervención, consiste en el **“Informe psicológico de referencia”** realizado por el psicólogo del establecimiento durante la etapa de cierre de la intervención. Este informe, contiene la descripción del fortalecimiento de la autoestima observado en cada estudiante intervenido durante todo el proceso de intervención. Pretende establecer el nivel de autoestima adquirido por los estudiantes al finalizar la terapia de 19 semanas de intervención sobre la autoestima. Este Informe psicológico de referencia, fue construido en base a los antecedentes arrojado por los resultados obtenidos tras la aplicación de el **“Test de Autoestima de Coopersmith”**, la

“Escala de Evaluación de Autoestima”, las evidencias recogidas en las sesiones semanales de los estudiantes con el psicólogo y los resultados de las dinámicas aplicadas en clases para el fortalecimiento de la autoestima. Este informe permitió establecer al cierre de la intervención el resultado individual del nivel de autoestima alcanzado por los estudiantes luego del proceso de intervención. Finalmente, es importante señalar que los resultados arrojados por los instrumentos utilizados para evaluar los objetivos de la intervención fueron tabulados y descritos mediante un análisis estadístico descriptivo, del cual se da cuenta a continuación.

6.3.1. Resultados de los objetivos de la Intervención

Según la aplicación del primer instrumento diseñado para medir los objetivos del proyecto de intervención “Escala de apreciación de los objetivos del proyecto” (ver página 122) se da cuenta del resultado del *Objetivo General de la intervención*: “Elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4º año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás, en cumplimiento a las Metas de efectividad dispuestas por la Ley SEP” como resultado de la apreciación de los participantes del proyecto tras la aplicación de la escala de apreciación de los objetivos durante el proceso y final de la intervención.

Gráfico N°7: Resultados Evaluación de los Objetivos del Proyecto (Pauta aplicada a docentes del E.E.)



El gráfico N° 7, da a conocer los resultados obtenidos en la aplicación de la pauta de evaluación de los objetivos planteados para el proyecto, aplicada a los docentes de la intervención. Como apreciación general de la percepción de los docentes respecto al logro de

los objetivos del proyecto, se desprende que los objetivos se han logrado de manera satisfactoria, siendo la segunda evaluación un 8% mayor respecto de la primera en relación a los logros finales alcanzados. Según los resultados, sólo un 2% de los docentes participantes aprecia que los objetivos planteados para la intervención se cumplieron sólo a veces. Este resultado, permite establecer que un 98% de las opiniones de los participantes considera que casi siempre y siempre se dio cumplimiento a los objetivos de la intervención educativa y que los participantes opinan que “siempre” se cumplieron los objetivos planteados en un 72%. Es decir, finalmente se logró según la opinión de los docentes el objetivo general elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4° año básico del establecimiento intervenido.

A continuación se realiza el análisis de los logros obtenidos en los cinco objetivos específicos a alcanzar durante el desarrollo del Proyecto de Intervención Educativa.

a) Objetivo Específico N°1

Incorporar metodologías de Enseñanza Personalizada para el logro de aprendizajes significativos en el sector de matemática, considerando los diversos Estilos de aprendizaje de los estudiantes.

Para dar respuesta a este primer objetivo específico, se da cuenta del trabajo realizado durante un período de 19 semanas de aplicación de la estrategia de Enseñanza Personalizada con los estudiantes intervenidos. Según el resultado del diagnóstico de la Programación Neurolingüística (VAK), un 60% de los estudiantes intervenidos posee un estilo de aprendizaje Visual, un 30% Auditivo y un 10% kinestésico; además, el 80% de los alumnos posee una predominancia en el hemisferio izquierdo, y un 20% una predominancia hemisférica combinada, es decir, presenta un equilibrio en el uso de ambos hemisferios derecho e izquierdo. Para atender las necesidades de aprendizaje de los estudiantes de manera personalizada con respecto a sus propios estilos de aprendizaje se adoptó la metodología de trabajo personalizado, donde se atendieron uno a uno los estudiantes en su propio estilo predominante de aprendizaje: Visual, Auditivo y kinestésico; otorgándoles materiales y estrategias de apoyo respecto a su estilo individual de aprendizaje y además fortaleciendo en ellos la predominancia del estilo de aprendizaje de menor estimulación y desarrollo.

Para potenciar el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes con estilo de aprendizaje visual se privilegió el uso de muchas imágenes, diagramas, proyecciones de power point ya que este grupo de estudiantes aprenden mejor cuando leen o visualizan la información; sin embargo, se les desafió clase a clase a experimentar auditivamente en el trabajo personalizado

con ellos; y la manipulación de diversos objetos concretos para el desarrollo del aprendizaje a través de la utilización del sistema de representación kinestésico.

Para fortalecer los aprendizajes de los estudiantes con estilo de aprendizaje auditivo se realizó un trabajo de Enseñanza Personalizada mediante múltiples explicaciones, definiciones, verbalización de conceptos, intercambio de opiniones y conocimientos entre los estudiantes, etc.; ya que este grupo de alumnos aprenden mejor cuando reciben las explicaciones oralmente y cuando pueden transmitir oralmente esa información a otra persona. Estos alumnos se caracterizaron por no ser tan rápidos como los visuales.

Para potenciar el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes con estilo de aprendizaje Kinestésico (que representan al porcentaje menor de estudiantes correspondiente al 10%) se realizó un trabajo de Enseñanza Personalizada mediante la utilización de material concreto, ejercicios de cálculo mental con representación de elementos de la vida cotidiana, actividades de aprendizaje a través de experiencia previas, entre otros. A la par con este trabajo personalizado de los estilos de aprendizaje del Modelo de la PNL, se utilizaron las mismas estrategias señaladas para el trabajo de la predominancia hemisférica de los Hemisferios Cerebrales derecho e izquierdo. El hemisferio izquierdo se trabajó personalmente potenciado según su función mediante el manejo de los símbolos de cualquier tipo del lenguaje matemático, formas y figuras, ya que es más analítico y lineal, y procede de forma lógica. El trabajo con el hemisferio derecho se empleó de manera más interactiva a través de actividades de percepción del espacio, la imaginación, ya que es más global, sintético e intuitivo.

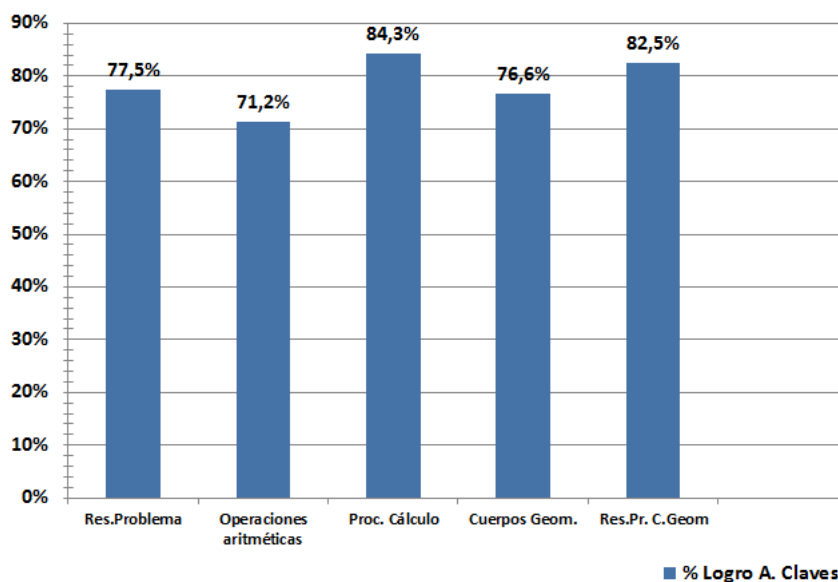
En relación a los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales, desarrollaron un trabajo de similares características, dispuesto en los horarios de aula de recursos del Programa de Integración Escolar (PIE), donde empleó una enseñanza personalizada para el aprendizaje de las matemáticas según cada estilo de aprendizaje, considerando el diagnóstico de Discapacidad Intelectual (D.I.), que presenta cada uno de ellos.

En conclusión, el resultado de la estrategia propuesta para la intervención, nos evidencia que los estudiantes pueden mejorar sus aprendizajes a través una estrategia de *Enseñanza Personalizada*, considerando que los resultados de las evaluaciones aplicadas arrojaron el logro sustantivo de las metas y objetivos propuestas para la intervención, mejorando los aprendizajes de matemática de los estudiantes del nivel intervenido. Por otra parte, dentro de los aportes del trabajo personalizado con los estudiantes según sus propios estilos de aprendizaje se pudo lograr que sus aprendizajes fueran más secuenciales, ordenados, permitiendo desarrollar su capacidad de entender, seguir instrucciones y desarrollar un espíritu crítico; elementos de importancia para el aprendizaje significativo.

b) Objetivo Específico N° 2

Desarrollar estrategias metodológicas que permitan el dominio de los Aprendizajes Claves de matemática posicionando a los estudiantes en los niveles de los Mapas de Progreso de matemática correspondiente a cuarto año básico.

**Gráfico N°8: Porcentajes de Logro “Aprendizajes Claves”
“Prueba Estandarizada Institucional de Matemática” 4° año básico**

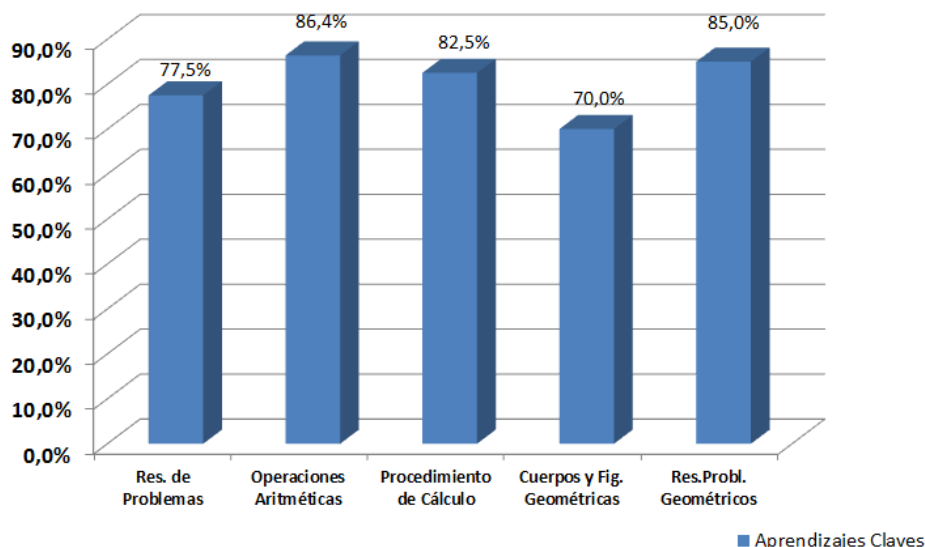


El segundo objetivo de la intervención pretende posicionar a los estudiantes en el Nivel 2 de Mapas de Progreso a través del dominio de los Aprendizajes Claves de matemática, para medir y dar cuenta de este objetivo se aplicaron dos instrumentos: La “Prueba Estandarizada Institucional de Matemática” y la “Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática” a los estudiantes sujetos de la intervención. De esta manera el gráfico N° 8, da cuenta de los porcentajes de logro de los Aprendizajes Claves de Matemática, obtenidos en la Prueba Estandarizada Institucional de Matemática aplicada al 4° año básico del establecimiento educacional donde se desarrolla la intervención.

Este instrumento aplicado a los estudiantes por única vez en la etapa de cierre de la intervención evidencia cómo los estudiantes alcanzaron un alto porcentaje de logro en sus aprendizajes con respecto al objetivo planteado para esta evaluación: “Resolver problemas y ejercicios relativos a los cinco Aprendizajes Claves de Matemática” para el nivel de 4° año básico, en articulación con los descriptores del Nivel de Logro Avanzado (SIMCE) y los niveles de Mapas de progreso de Matemática”, considerando que el porcentaje total de logro

alcanzado por los estudiantes en esta evaluación fue del 78,42% en relación a los cinco aprendizajes claves.

**Gráfico N°9: Porcentaje de logro de “Aprendizajes Claves Matemática”
Prueba de Aprendizajes Claves (MINEDUC)**



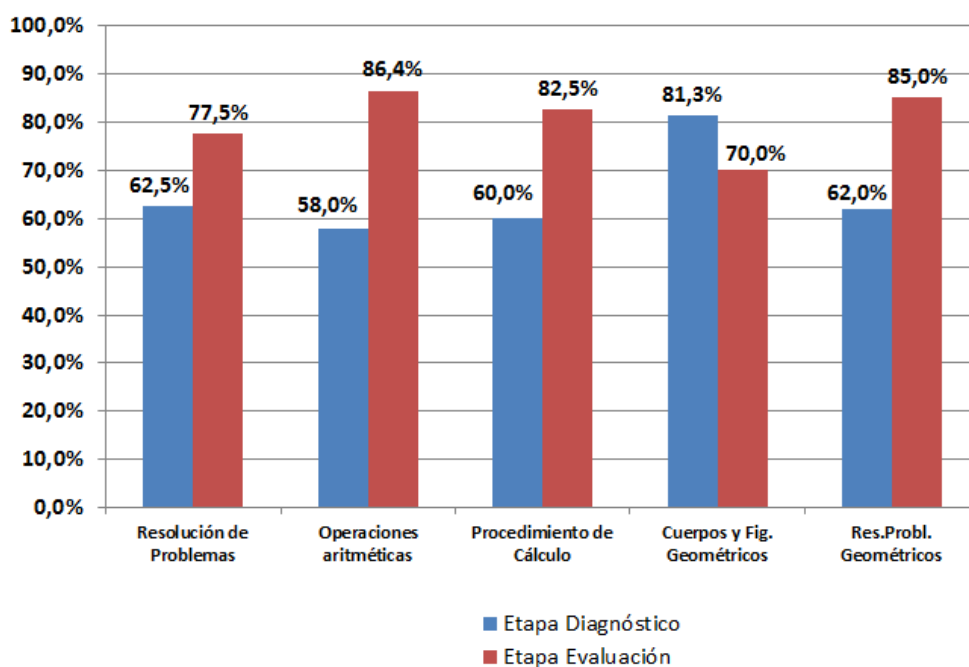
El gráfico N°9, presenta los porcentajes de logro de los Aprendizajes Claves de Matemática, obtenidos en la “Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática” elaborada por el MINEDUC para 4° año básico. En esta evaluación se observa que los estudiantes de la intervención alcanzaron un porcentaje de logro de un 79,6% en los cinco aprendizajes claves, porcentaje que obtuvo un aumento significativo del 23%, respecto de la primera aplicación de esta prueba en la etapa de diagnóstico donde el porcentaje de logro general de los estudiantes fue del 56,6%.

Respecto al logro de los aprendizajes claves en la evaluación de cierre de la intervención, se observa que el primer Aprendizaje Clave de *Resolución de problemas con números* tuvo un aumento porcentual del 13% respecto del logro del 62,5% obtenido en la primera aplicación en la etapa de diagnóstico y el 75,5% obtenido en la segunda aplicación al cierre de la intervención. En segundo aprendizaje clave: *Resolución de problemas con operaciones aritméticas*, se observó un aumento porcentual significativo del 28,4% en relación al logro del 58% obtenido en la primera aplicación de la prueba de aprendizajes claves y el 86,4% obtenido al cierre en la segunda aplicación.

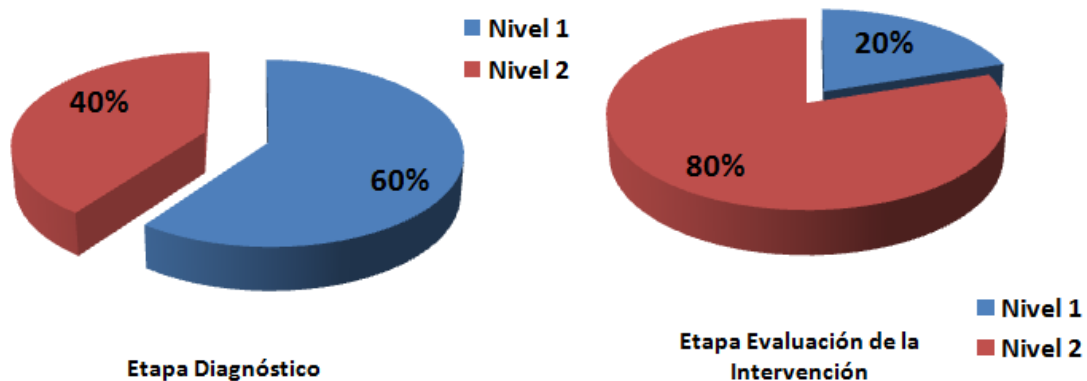
En el tercer Aprendizaje Clave: *Procedimiento de cálculo (mental y escrito)*; se obtuvo un aumento porcentual del 22,5%, en comparación con el logro del 60% obtenido en la primera aplicación y el 82,5% obtenido en la segunda aplicación. En el cuarto Aprendizaje Clave: *Conocimiento de cuerpos y Figuras Geométricas* los estudiantes descendieron en un 11,3% el logro de este porcentaje, respecto al 81,3% de logro alcanzado en la primera aplicación de la prueba de Aprendizajes Claves y el 70% alcanzado en la segunda aplicación. Finalmente, el quinto y último Aprendizaje Clave: *Resolución de problemas Geométricos*, obtuvo un aumento porcentual del 23% en comparación con el logro del 62% obtenido en la primera aplicación y el 85% obtenido en la segunda aplicación.

El gráfico de a continuación nos presenta la comparación de resultados de la Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática (MINEDUC) en su primera aplicación en la etapa de diagnóstico del proyecto, y la segunda aplicación del instrumento en la etapa de Evaluación de la Intervención, la cual arroja un aumento del logro 15,5% respecto del 64,76% obtenido en su primera evaluación y un total del 80,26% de logro de los aprendizajes claves alcanzados al cierre de la intervención; lo que indica un aumento significativo como resultado de la intervención a este grupo de estudiantes en el sector de matemática.

Gráfico N°10: Comparación de Resultados Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática (MINEDUC)



**Gráfico N°11: Niveles de Mapas de Progreso
Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática (MINEDUC)**



El segundo objetivo plantea además posicionar a los estudiantes en los niveles de los Mapas de Progreso⁵¹ de matemática correspondiente a cuarto año básico. Para medir el logro de este objetivo se aplicó el criterio existente en la “Pauta de corrección y orientaciones pedagógicas”⁵² de la Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática del MINEDUC, donde establece que los alumnos de Nivel 1 son aquellos que pueden demostrar cómo mínimo el 60% de los aprendizajes del nivel; y los estudiantes que alcanzan el Nivel 2 son aquellos que pueden lograr más del 60% de los aprendizajes de su nivel (4° año básico).

En virtud de lo anterior, la gráfica presenta un logro del 40% de los estudiantes intervenidos ubicados en Nivel 2, es decir, el Nivel de los Mapas de Progreso esperado para su nivel de escolaridad. Sin embargo, el resultado de la Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática del MINEDUC aplicada a los estudiantes de la intervención en la etapa de cierre del proyecto educativo, arroja que el 80% de ellos se ubica en el Nivel 2 de los Mapas de Progreso, observándose un aumento significativo del 40% respecto a la primera medición.

Este resultado nos indica que los alumnos intervenidos han alcanzado satisfactoriamente los aprendizajes esperados para su nivel y se infiere a través de los resultados que el 20% restante que no logra niveles satisfactorios de apropiación de los aprendizajes correspondientes al Nivel 2 de los Mapas de Progreso, corresponden a los alumnos intervenidos que poseen necesidades educativas especiales.

⁵¹ Mapas de Progreso del aprendizaje disponibles en: <http://www.curriculum-mineduc.cl/curriculum/mapas-de-progreso/matematica/>

⁵² Instrumento disponible en www.planesdemejoramiento.cl.

**Tabla N°7: Resultados individuales comparativos
“Prueba Aprendizajes Claves de Matemática” 4° básico (MINEDUC)**

* Integración

Sujetos de intervención	Nota 1,0 - 7,0	% Aprobación A. Claves	Nivel de Logro SIMCE	Nota 1,0 - 7,0	% Aprobación A. Claves	Nivel de Logro SIMCE
	Primera Aplicación (Etapa Diagnóstico)			Segunda Aplicación (Etapa Evaluación)		
C.C. P.	4,0	57%	Inicial	6,0	83,7%	Avanzado
D.J. F.	4,0	57%	Inicial	6,0	86,6%	Avanzado
E.L.A.	3,4	48%	Inicial	5,8	75,9%	Intermedio
N.M.A.	6,0	85,7%	Avanzado	7,0	100%	Avanzado
D.M.G.	2,4	34,2%	Inicial	4,7	75,4%	Intermedio
C.P.S.	6,2	88,5%	Avanzado	6,3	93,3%	Avanzado
J.P.P. *	4,2	60%	Inicial	6,6	94,9%	Avanzado
C.R. CH.	7,0	100%	Avanzado	6,8	95%	Avanzado
A.Q.O. *	3,7	50,81%	Inicial	4,1	61,1%	Inicial
A.V.P. *	1,9	27,1%	Inicial	3,0	30,6%	Inicial
Total	4,3	56,6%	30% Avanzado	5,6	79,6%	60% Avanzado

La Tabla N°7, da a conocer los resultados individuales obtenidos por los estudiantes de la intervención en la Prueba de Aprendizajes Claves del MINEDUC para 4° año básico, en su primera aplicación (Etapa de Diagnóstico), y en su segunda aplicación (Etapa de evaluación) aplicada al cierre de la intervención.

En la tabla anterior se presentan las notas o calificaciones obtenidas por los estudiantes (según la escala del 1,0 al 7,0) en la Prueba de Aprendizajes Claves, donde en la etapa de diagnóstico el 20% de los alumnos reprobó la evaluación y sólo un 30% de estos alcanzó el Nivel de Logro SIMCE Avanzado. Se puede apreciar además, que en la segunda aplicación de la prueba efectuada en la etapa de evaluación al momento del cierre de la intervención, sólo el 10% de los alumnos reprobó esta prueba; que el 60% de los estudiantes obtuvo una calificación sobre 6,0 en la escala del 1,0 al 7,0; que el 60% de los alumnos alcanzó un Nivel de Logro SIMCE Avanzado y un 20% un Nivel de Logro Intermedio. Lo anterior establece claramente que como resultado de la intervención educativa este grupo de estudiantes logró satisfactoriamente el objetivo del proyecto de intervención respecto a elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4° año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás.

Tabla N°8: Resultados individuales
Prueba Estandarizada Institucional de Matemática, 4° año básico

* Integración

Nombre Alumno	Nota 1,0 - 7,0	% Aprobación	Nivel de Logro SIMCE
C C P.	6,5	92.85%	Avanzado
D J F.	6,2	88.57%	Avanzado
E L A.	5,6	80.0%	Intermedio
N M A.	6,7	95.71%	Avanzado
D M G.	6,0	85.71%	Avanzado
C P S.	6,9	98.57%	Avanzado
J P P. *	5,5	78.57%	Intermedio
C R Ch.	6,6	94.28%	Avanzado
A Q O. *	4,1	58.57%	Inicial
A V P. *	3,9	55.71%	Inicial

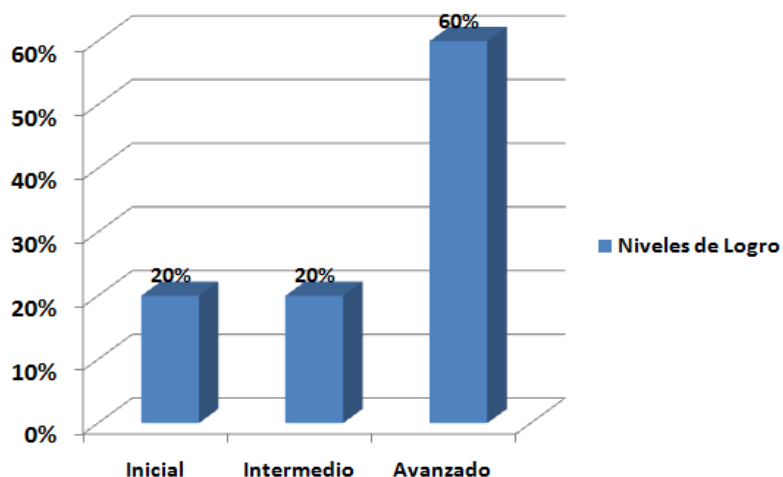
La Tabla N° 8, presenta los resultados individuales obtenidos por los estudiantes de la intervención en la Prueba Estandarizada Institucional de Matemática para 4° año básico, en su aplicación en Etapa de evaluación al cierre de la intervención.

Se observa en la tabla anterior, las notas obtenidas por los estudiantes en la escala del 1,0 al 7,0. Tras estos resultados se desprende que el 90% de los estudiantes aprobó la evaluación; que el 60% se ubica en el Nivel de Logro SIMCE Avanzado, otro 20% en el Nivel de Logro SIMCE Intermedio y el 20% restante en el Nivel de Logro Inicial. Se precisa que el 20% correspondiente al Nivel de Logro Inicial corresponde como se aprecia en los asteriscos de la tabla los alumnos intervenidos que poseen necesidades educativas especiales. Se destaca además, que uno de estos alumnos con Discapacidad Intelectual, aprobó la evaluación con un 78,57% de logro ubicándose de esta forma en el Nivel de Logro SIMCE Intermedio. Finalmente, es necesario destacar que los resultados obtenidos en ambas evaluaciones: Prueba de Aprendizajes Claves del MINEDUC y la Prueba Estandarizada Institucional de Matemática, demuestran un impacto significativo del 80% de logro los aprendizajes claves de matemática como producto del desarrollo de la intervención educativa. Por esta razón, a la luz de los resultados obtenidos se puede afirmar que los alumnos lograron altamente los objetivos del proyecto de intervención respecto a elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática.

c) Objetivo Específico N° 3

Implementar prácticas pedagógicas efectivas para alcanzar Niveles de Logro (SIMCE) Intermedio y Avanzado en los estudiantes

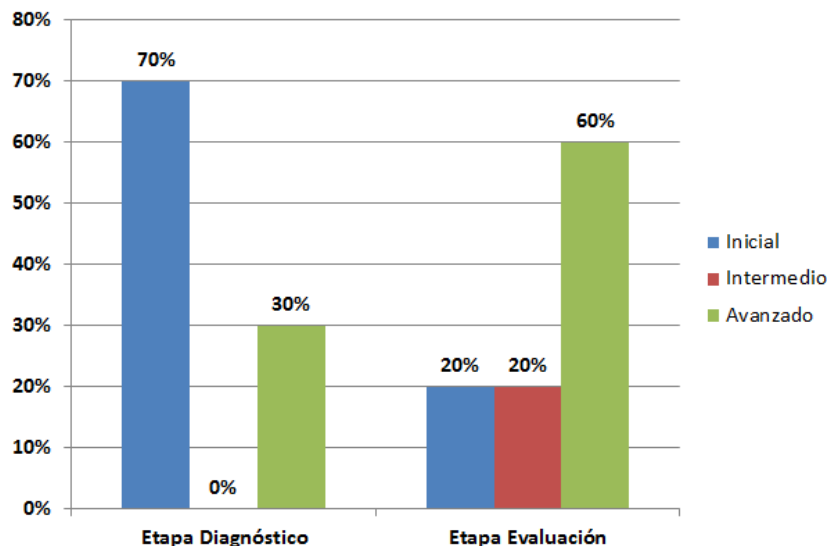
**Gráfico N°12: Porcentaje Niveles de Logro SIMCE
“Prueba Estandarizada de Matemática” 4° año básico**



Dentro del objetivo de implementar prácticas pedagógicas efectivas para alcanzar Niveles de Logro (SIMCE) Intermedio y Avanzado en los estudiantes, podemos apreciar en el gráfico N°12, el porcentaje de estudiantes que alcanzan los Niveles de Logro SIMCE esperados (Avanzado e Intermedio) tras los resultados obtenidos en la aplicación de la “Prueba Estandarizada de Matemática” para 4° año básico, la cual fue aplicada en una sola oportunidad al momento del cierre de la intervención; ya que su construcción obedeció a la finalización del trabajo del conjunto de las 15 guías de Aprendizajes Claves realizadas por los estudiantes durante el desarrollo de la intervención.

En el gráfico anterior se observa que en esta evaluación el 60% de los estudiantes alcanzó el Nivel de Logro SIMCE Avanzado, y un 20% el Nivel de Logro Intermedio; lo que contrasta positivamente con las Metas del Proyecto de intervención que señalan que: “El 60% de los alumnos de 4° año básico se ubica en la categoría de Nivel de Logro Avanzado y el 40% en la categoría de Nivel de Logro Intermedio en los resultados SIMCE”.

**Gráfico N°13: Evolución Niveles de Logro SIMCE
Prueba Aprendizajes Claves de Matemática
4° año básico (MINEDUC)**



En el gráfico N°13, podemos apreciar el porcentaje de estudiantes que alcanzan los Niveles de Logro SIMCE esperados (Avanzado e Intermedio) tras los resultados obtenidos en la aplicación de la “Prueba Aprendizajes Claves de Matemática” para 4° año básico del MINEDUC, en su primera aplicación (Etapa de Diagnóstico), y en su segunda aplicación (Etapa de evaluación) efectuada al cierre de la intervención.

Se observa que en esta evaluación en su primera aplicación (Etapa de Diagnóstico), el 30% de los alumnos alcanzó el Nivel de Logro SIMCE Avanzado, y un 70% el Nivel de Logro Inicial, lo que contrasta con el resultado obtenido en la segunda evaluación (Etapa de evaluación) al cierre de la intervención, donde el 60% de los alumnos alcanza el Niveles de Logro SIMCE Avanzado; un 20% el Nivel de Logro Intermedio y un 20% el Nivel de Logro Inicial. De este resultado, se puede concluir que el logro obtenido es satisfactorio con respecto a las Metas del Proyecto de intervención que señala que: *“El 60% de los alumnos de 4° año básico se ubica en la categoría de Nivel de Logro Avanzado y el 40% en la categoría de Nivel de Logro Intermedio en los resultados SIMCE”*. Sin embargo, a través del análisis de los resultados obtenidos en ambas evaluaciones: “Prueba Aprendizajes Claves de Matemática” y la “Prueba Estandarizada Institucional de Matemática”, se logra establecer que el 20% de los estudiantes y no el 40% esperado alcanzó el Nivel de Logro Intermedio, debido a que este 20% de estudiantes restantes que logro un Nivel de Logro Inicial, corresponden a estudiantes diagnosticados con Deficiencia Intelectual (DI) y pertenecen al Programa de Integración Escolar del establecimiento.

d) Objetivo Específico N° 4

Otorgar una *enseñanza especializada* para los estudiantes que presentan *necesidades educativas especiales*.

Respecto al cuarto objetivo que plantea la intervención respecto de implementar una estrategia de *Enseñanza Especializada* para los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales, se puede concluir que tras la aplicación de 19 semanas de intervención, la docente especialista del Programa de Integración Escolar del establecimiento otorgó a los estudiantes un 100% de clases personalizadas y especializada acorde al nivel de discapacidad intelectual que presentan los estudiantes intervenidos. El porcentaje de asistencia correspondiente a estos alumnos durante las 19 semanas corresponde al 90,1%, lo cual consta en los registros de asistencia del libro de clases pertenecientes al PIE del establecimiento.

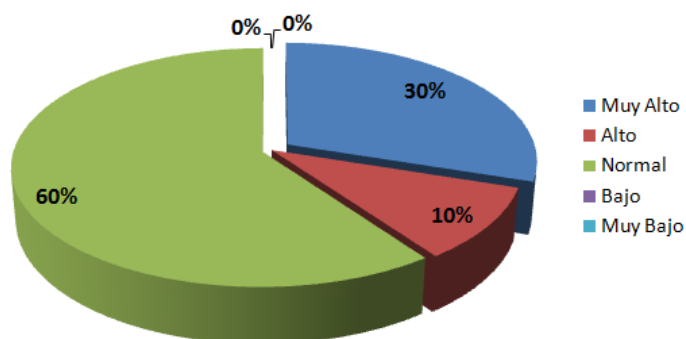
Los estudiantes de la intervención que presentan necesidades educativas especiales corresponden al 30% del grupo intervenido, estos alumnos fueron diagnosticados por un equipo multiprofesional de especialistas del Programa de Integración Escolar de la comuna de San Nicolás, entre ellos, un psicólogo, un psicopedagogo y la evaluación médica de un Neurólogo; quienes dieron un diagnóstico de estos estudiantes correspondiente a: alumnos con Deficiencia Intelectual Moderada (DIM). Dentro del establecimiento estos alumnos son atendidos con un total de 12 horas de trabajo semanal dentro de las cuales 3 horas se realizan en aula común, es decir, junto al resto de sus compañeros y las 9 restantes en Aula de Recursos, es decir, en un espacio habilitado de manera especial para estos alumnos fuera del contexto de sus clases en aula común. Estos alumnos, durante la intervención trabajaron con las mismas actividades, guías y evaluaciones que el resto de sus compañeros, por lo que en ciertas oportunidades se les hizo difícil avanzar debido a sus carencias cognitivas, falta de coordinación, motricidad fina, dificultades en las habilidades viso-espaciales, observación tridimensional de los objetos, cálculo y comprensión. Por esta razón, el trabajo especializado con ellos permitió abordar cada una de estas dificultades de manera individual, respetando las diferencias individuales y su propio ritmo de trabajo.

Las evaluaciones de cierre de la intervención arrojan que el 66,6% de estos alumnos logró aprobar las actividades y evaluaciones asignadas durante la intervención, y que el 33% alcanzó el Nivel de Logro Intermedio SIMCE, e igualmente un 33% de estos estudiantes alcanzó el Nivel 2 de los Mapas de progreso del Aprendizaje. De esta manera, podemos concluir que la implementación de la estrategia de *Enseñanza Especializada* para los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales, permitió fortalecer y desarrollar los aprendizajes de estos alumnos en el sector de matemática, elevar sus destrezas y conocimientos y hacerlos partícipes de una educación más desafiante y de calidad. (Ver resultados de alumnos “integrados*” en tabla N°9 y Tabla N° 10, págs. 106 y 107)

e) Objetivo Específico N° 5

Desarrollar estrategias que promuevan el bienestar psicológico de los estudiantes.

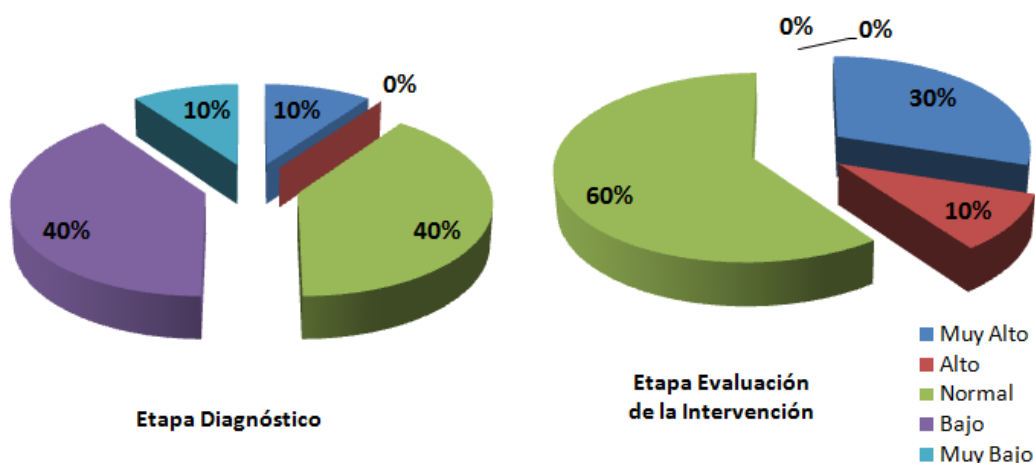
**Gráfico N°14: Resultados “Test autoestima de Coopersmith”
Etapa de Evaluación de la Intervención**



Para efectuar el análisis de los resultados obtenidos en la medición de la Autoestima de los estudiantes como resultado de la intervención, se aplicaron tres instrumentos; el primero correspondió al “*Test de Autoestima de Coopersmith*” aplicado a cada estudiante en dos oportunidades, la primera medición en la etapa de diagnóstico y la segunda en la etapa de cierre de la intervención. Un segundo instrumento aplicado fue la “*Escala de evaluación de la Autoestima*” cuya medición igualmente se realizó en dos oportunidades, durante la etapa de diagnóstico y la etapa de cierre de la intervención; y el tercero consistente en la elaboración de un “*Informe de Referencia psicológico*” extendida por el psicólogo del establecimiento a cada estudiante. Una vez aplicados estos instrumentos se analizaron y tabularon los datos obtenidos representados a continuación.

El gráfico N°14, nos presenta el resultado de la medición de la autoestima que poseen los sujetos de estudio, en base al Test de Autoestima de Coopersmith en su segunda aplicación (Etapa de evaluación) efectuada al cierre de la intervención. El resultado presentado corresponde al nivel de autoestima general que presentan los estudiantes considerando dentro de un todo las áreas tanto general como social, hogar y familia y escolar académico. Este resultado muestra que el 60% de los estudiantes alcanza una autoestima normal, mientras que un 30% de ellos presenta una autoestima Muy Alta, y un 10% una autoestima Alta, lo cual desde el punto de vista educativo genera en los estudiantes confianza en sí mismo, mayor rendimiento académico y una percepción positiva de sí y de los demás.

**Gráfico N°15: Resultados comparativos “Test autoestima de Coopersmith”
Etapas de Diagnóstico/ Evaluación de la Intervención.**

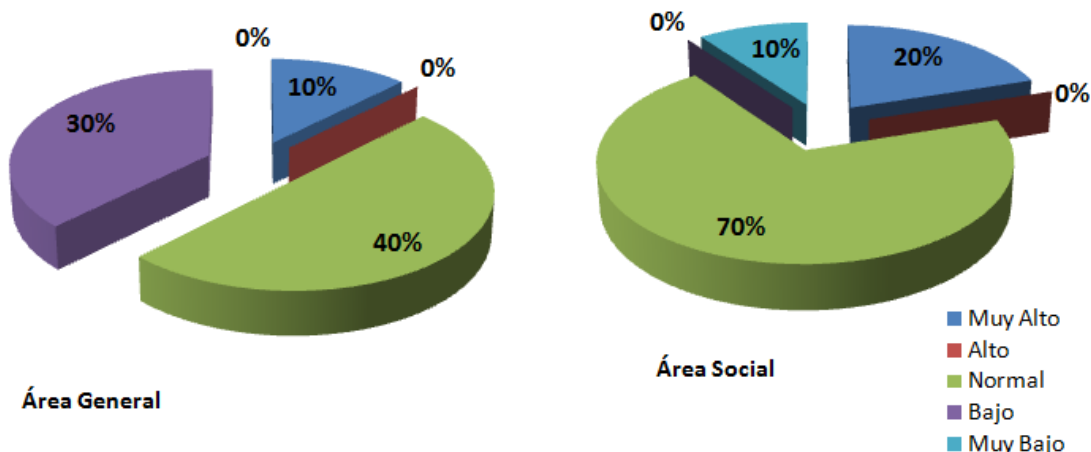


El Gráfico N°15, da a conocer los resultados comparativos de la aplicación del “Test autoestima de Coopersmith” en su primera aplicación (Etapa de Diagnóstico), y en su segunda aplicación (Etapa de evaluación) efectuada al cierre de la intervención.

El resultado de ambas aplicaciones nos evidencia que un 20% de los estudiantes mantuvo su nivel de autoestima con respecto al resultado del diagnóstico y que un 80% la aumentó. Según el gráfico anterior, producto de la intervención los estudiantes no presentan una autoestima de nivel Baja o Muy Baja demostrado mediante los resultados de la segunda aplicación. Por otra parte, un 10% de los estudiantes presenta un nivel de autoestima Alta, y un 30% un nivel de autoestima Muy Alto, por lo que es preciso señalar que el resultado de la intervención muestra un aumento generalizado en los niveles de Autoestima de los estudiantes con respecto a la primera evaluación (Etapa de Diagnóstico), ubicándose el 60% de los alumnos en el rango Normal de autoestima.

Estos hallazgos permiten establecer que los estudiantes intervenidos presentan un desarrollo equitativo de su autoestima en todas las áreas. A nivel escolar, lograron confiar más en sus capacidades intelectuales, se sienten apoyados por compañeros y profesores y están a gusto con su rendimiento académico; pueden enfrentar las dificultades que se presenten de manera más exitosa. En el área social, privilegian el contacto interpersonal y cuentan con las herramientas necesarias para hacerlo exitosamente; se sienten más aceptados y han modificado su relación más respetuosa en la interacción con los demás. A nivel familiar, perciben a sus familias como una importante red de apoyo, reconocen su presencia y confían en ellos.

**Gráfico N°16: Resultados “Test autoestima de Coopersmith”
Áreas General/ Social (Etapa de Evaluación de la Intervención)**

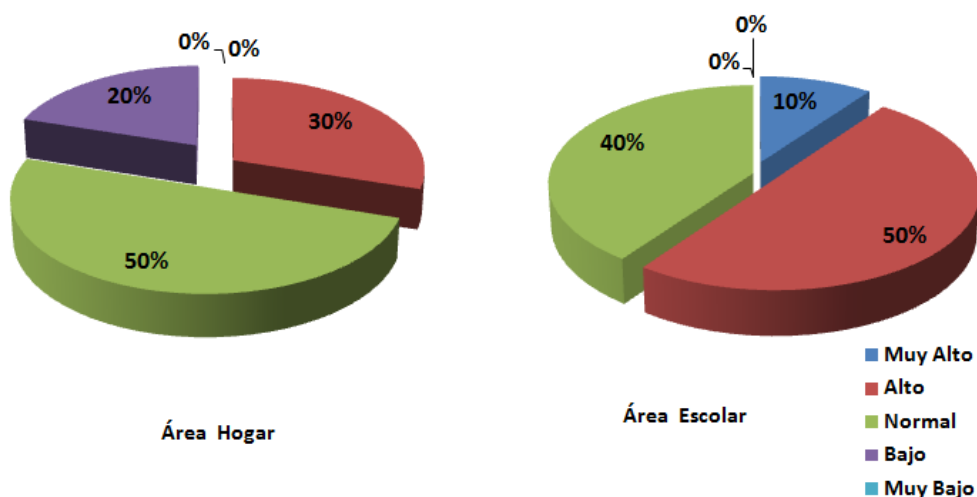


El Gráfico N°16, presenta los resultados en las Áreas General y Social de la segunda aplicación del “Test autoestima de Coopersmith” aplicado a los estudiantes intervenidos al cierre (Etapa de Evaluación) de la intervención.

En el área General el resultado del Test de Autoestima, arroja que tras la intervención el 40% de los estudiantes mantuvo una estima de nivel Normal, respecto al mismo 40% que arrojó el resultado del Diagnóstico; por lo tanto un mismo porcentaje de estudiantes mantuvo en el general de las áreas: social, hogar y familia y escolar académico una autoestima Normal. En el área Social los resultados arrojaron que tras la intervención el 70% de los estudiantes logró alcanzar una estima Social de nivel Normal, y un 20% Muy Alta; en comparación a sólo el 20% de estudiantes que alcanzaron una autoestima Normal en el primer resultado de la evaluación de este test (Etapa de Diagnóstico), por lo que se puede apreciar un aumento significativo correspondiente al 50% de estudiantes que logran un incremento de su autoestima en el área social con respecto al inicio de la intervención. (Ver detalle de resultados del diagnóstico págs. 59-64)

En conclusión, una vez finalizada la intervención los alumnos mantuvieron un nivel de autoestima normal en el área General correspondiente al nivel de aceptación con que los estudiantes valoran sus conductas. Socialmente, se sienten capaces de mantener relaciones interpersonales cordiales y apropiadas, se sienten en las diversas áreas, por lo que se sienten conformes con sus pares, amigos, familia, etc. Socialmente, el aumento de su autoestima se ve demostrado en el contacto de los estudiantes con las demás personas el cual observa de manera eficaz debido a que presentan como grupo lograron desarrollar amplias habilidades comunicativas y de sociabilización con su entorno.

**Gráfico N°17: Resultados “Test autoestima de Coopersmith”
Áreas Hogar/Escolar (Etapa de Evaluación de la Intervención)**



El Gráfico N°17, presenta los resultados en las Áreas Hogar y Escolar de la segunda aplicación del “Test autoestima de Coopersmith” aplicado a los estudiantes intervenidos al cierre (Etapa de Evaluación) de la intervención.

En el área Hogar, el resultado del Test de Autoestima, arroja que tras la intervención el 50% de los estudiantes logró una estima de nivel Normal, y un 30% una autoestima Alta, respecto al mismo 50% de autoestima Normal que arrojó el resultado del Diagnóstico en área Hogar. Por otra parte, en el área Escolar, se observa que tras la intervención el 40% de los estudiantes logró una estima de nivel Normal en el área escolar, un 10% Alta, y un 50% Muy Alta. Esto indica que existe un 60% de estudiantes que alcanzaron un nivel de autoestima alta y muy alta, que valoran altamente su desempeño académico demostrado en el incremento de su autoestima en el área Escolar y en los resultados de sus aprendizajes. Según el resultado obtenido, como consecuencia de la intervención de la autoestima de los estudiantes el 100% de ellos se siente conforme y satisfecho con los resultados obtenidos en sus estudios: los alumnos lograron valorar sus capacidades cognitivas y aprendieron a enfrentar sus dificultades de aprendizaje con altura de miras. Ellos se sienten actualmente más capaces de lograr los objetivos de aprendizaje planteados para su nivel de escolaridad y tener éxitos en su vida académica.

En conclusión, en el área Hogar, los estudiantes perciben apoyo emocional por parte de sus padres, confían en ellos y los ven como elementos significativos; no obstante gran parte de ellos aun mantienen presentes rasgos de dependencia de sus padres y familiares. A nivel escolar, los estudiantes se sienten aceptados y apoyados por sus compañeros y profesores, confían en sus capacidades al momento de estudiar, demostrando interés por superarse, sin

embargo, los estudiantes que poseen Deficiencias Intelectuales se sienten en desventaja en relación a sus pares a nivel intelectual, para lo cual se sigue trabajando constantemente en el fortalecimiento de la autoestima y aprendizaje de este grupo de estudiantes con (NEE).

6.4. Evaluación de las metas de la intervención

Las *Metas* propuestas en el presente proyecto educativo, estuvieron dirigidas al desarrollo de dos ámbitos dentro de la intervención: estos fueron: 1) *El mejoramiento de los aprendizajes en el sector de matemática*, y 2) *El desarrollo de las estrategias propuestas para la intervención*; tales como: a) Trabajo de Enseñanza Personalizada, b) Trabajo de Enseñanza Especializada para alumnos con (NEE) y c) Fortalecimiento de la Autoestima.

Para la evaluación de las *Metas del proyecto* se utilizaron diversos instrumentos, entre ellos: La “Escala de apreciación de las Metas del proyecto”, realizada por los docentes participantes de la intervención en dos ocasiones: la *primera*, durante el proceso de la intervención y la *segunda*, en la etapa de finalización o cierre de la intervención. El resultado de ambas aplicaciones fue promediada porcentualmente para arrojar el resultado final que arroja el gráfico N°18 (pág. 116), respecto a cómo los docentes apreciaron el cumplimiento de las Metas planteadas para la intervención educativa. Esta escala está compuesta por 7 indicadores evaluado por los docentes participantes de la intervención mediante los criterios de: a) Logrado, b) Casi Logrado, c) Medianamente logrado, d) Escasamente logrado y E) No logrado; con la asignación de un puntaje de 0 a 4 puntos. La apreciación de estos criterios permitió obtener la opinión de los docentes respecto al porcentaje de logro alcanzado tanto en los aprendizajes de los estudiantes como en la implementación de estrategias para el proyecto.

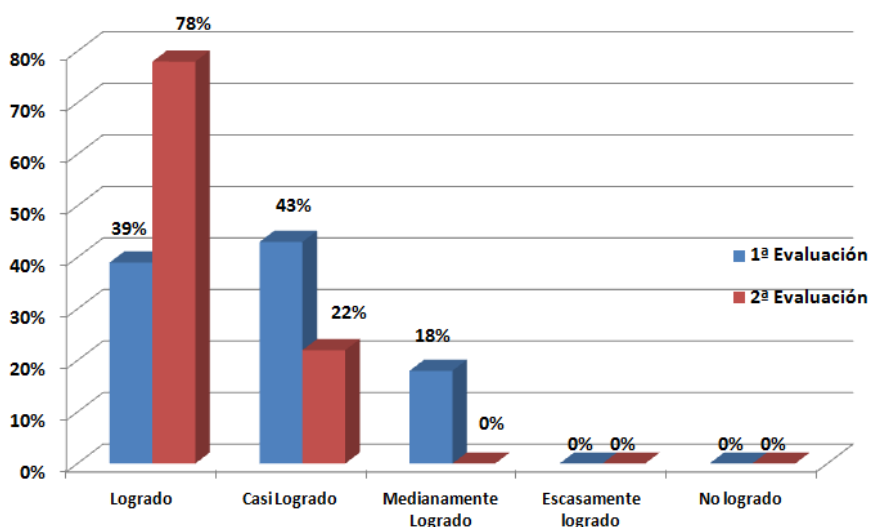
Por otra parte, las metas de la intervención también se evaluaron a través de los resultados arrojados por los instrumentos que fueron utilizados para la medición de los Objetivos del proyecto, tales como: 1) “Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática”; 2) “Prueba Estandarizada Institucional de Matemática”; 3) “Test de Autoestima de Coopersmith”; 4) Escala de apreciación de “Evaluación de Autoestima” e 5) “Informe psicológico de referencia”. Estos instrumentos arrojaron el **porcentaje de logro de las metas** propuestas para la intervención en las dimensiones de: a) Los aprendizajes de Matemática, b) Los Niveles de Mapas de Progreso observados, c) Los Niveles de Logro SIMCE alcanzados y d) el desarrollo de la autoestima de los estudiantes.

Las metas a alcanzar propuestas para la intervención (ver Metas en pág.117), proponen que el 70% de los alumnos de 4° año básico logren mejorar sus aprendizajes en el sector de matemática; incrementan sus puntajes en la prueba SIMCE de Matemáticas; se ubican en el Nivel 2 de los Mapas de Progreso de Aprendizaje y logran mejorar su autoestima. Por otra

parte las metas más ambiciosas que contemplan un 100% de logro son las concernientes con las estrategias implementadas de brindar una Enseñanza Personalizada y una Educación Especializada a los estudiantes para lograr el desarrollo de las habilidades y destrezas matemáticas en los estudiantes. Finalmente, otras metas a evaluar son las que contemplan que el 60% de logro respecto a la ubicación de los estudiantes en el Nivel de Logro Avanzado y el 40% en el Nivel de Logro Intermedio en los resultados SIMCE.

6.4.1. Resultados de las Metas de la Intervención

Gráfico N°18: Resultados Evaluación de las Metas del Proyecto (Pauta aplicada a docentes del E.E.)



El gráfico N°18, da cuenta de los resultados obtenidos en la aplicación de la “Escala de apreciación de las Metas del proyecto” realizada por los docentes durante el proceso de la intervención y en la etapa de finalización o cierre de esta. Como resultado de ambas aplicaciones la opinión de los docentes refleja que las Metas propuestas para la intervención han alcanzado un 78% de logro en su segunda evaluación y final. Respecto al cumplimiento de las Metas propuestas, se observa que según la opinión de los docentes, las Metas se cumplieron satisfactoriamente, aumentando en la segunda evaluación en un 50% más el logro de las Metas de acuerdo con la observación de los docentes, en relación al 39% de logro que reflejó su opinión en la primera evaluación; es decir, la apreciación de logro de las Metas por parte de los docentes aumentó al doble en la segunda aplicación de esta evaluación (de un 39% a un 78%). En cuanto a las Metas evaluadas con más baja puntuación por los docentes, dicen relación con el porcentaje de alumnos de 4º año básico que lograron mejorar los aprendizajes

en el sector de matemática y la meta que indica el porcentaje de alumnos de 4° año básico que se ubica en el Nivel 2 de los Mapas de Progreso de Matemática. Esta apreciación de los docentes se basa en el alto porcentaje de alumnos del curso que poseen necesidades educativas especiales (NEE), correspondiente al 30% del total del grupo curso.

A continuación se presenta la Tabla N°9, con los porcentajes de logro finales de las Metas del proyecto, según el resultado obtenido a partir de los instrumentos aplicados al cierre de la intervención.

**Tabla N° 9: Porcentajes de logro de las Metas del proyecto
Según resultado de instrumentos aplicados al cierre de la intervención**

N°	Descripción de Metas	Evaluación Final	% Logro
1	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar los aprendizajes en el sector de matemática.	Meta Lograda	100%
2	El 70% de los alumnos de 4° año básico incrementan sus puntajes en la prueba SIMCE de Matemáticas.	Meta Lograda	100%
3	El 60% de los alumnos de 4° año básico se ubica en la categoría de Nivel de Logro Avanzado y el 40% en la categoría de Nivel de Logro Intermedio en los resultados SIMCE.	Casi Lograda	80%
4	El 70% de los alumnos de 4° año básico se ubica en el nivel 2 correspondiente a NB2 en los Mapas de Progreso de Matemática.	Meta Lograda	100%
5	El 100% de los alumnos de 4° año básico recibe una Enseñanza Personalizada para el aprendizaje de las matemáticas.	Meta Lograda	100%
6	El 100% de los alumnos de 4° año básico que posee NEE recibe una Educación Especializada personalizada para el desarrollo de sus habilidades y destrezas matemáticas.	Meta Lograda	100%
7	El 70% de los alumnos de 4° año básico logran mejorar su autoestima.	Meta Lograda	100%

VII. LIMITACIONES Y PROYECCIONES DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA

7.1. Limitaciones de la intervención

En el marco de la presente intervención educativa se develan una serie de aspectos que resultaron limitantes para el correcto desarrollo de la intervención y para establecer una base objetiva de los resultados obtenidos. En este contexto, las limitaciones de la intervención estuvieron relacionadas con el espectro de alumnos abarcados en la intervención; se cree que el total de los sujetos a intervenir (muestra) no fue absolutamente representativa como para poder generalizar los resultados obtenidos a través de la intervención educativa, ya que los alumnos intervenidos del nivel de cuarto año del establecimiento corresponden a sólo un 8% de la población de estudiantes. Esta limitante no nos permite saber si un mayor número de estudiantes nos hubiera permitido desarrollar la intervención con los mismos éxitos en sus resultados.

Otra limitación evidenciada en la intervención acontece en el ámbito de los tiempos otorgados para la implementación. Se estima que los tiempos asignados para desarrollar la intervención fueron muy acotados, si bien es cierto los resultados arrojados dan cuenta del cumplimiento de los objetivos y metas planteadas para el proyecto, se cree que esta implementación a un mayor número de estudiantes hubiera arrojado resultados distintos a los presentados, considerando que para llevar a cabo la intervención se recurrió a tiempos extraordinarios para dar cumplimiento a las actividades propuestas. Por otra parte, no hubiese sido posible desarrollar en el tiempo programado un trabajo personalizado con resultados óptimos debido al trabajo demandante y a naturaleza propia del trabajo personalizado. Se debe considerar además, la limitante de espacios de trabajo en conjunto que tienen los docentes y profesionales participantes de la intervención a causa de los horarios de trabajo establecidos, los cuales, limitaron la disponibilidad de todos los profesionales en horarios comunes. Esta limitación que poseen los proyectos de intervención en los establecimientos educacionales, es posible mejorarla a través de intervenciones a más largo plazo y con la disposición de recursos que permitan generar tiempos de trabajo adicionales para el logro de los objetivos planteados.

Una última limitación, corresponde a la carencia de una *cultura evaluativa*, una cultura de *trabajo en proyectos* y una cultura de centrar el *foco en los aprendizajes* de los estudiantes. Estas carencias mencionadas son propias de las realidades que rodean a los establecimientos municipalizados donde se hace complejo involucrar y comprometer a los actores de la comunidad educativa dentro de un proceso de intervención. En este sentido, la limitación que fue visualizada en la intervención respecto a estos tres elementos tiene relación con las carencias y dificultades que presentan los docentes para generar una dinámica de trabajo activa, centrada en el aprendizaje de los alumnos bajo la propuesta de intervención dentro del

contexto de una cultura evaluativa; entendiéndose cultura evaluativa hacia los logros de los estudiantes y al propio de desempeño de los docentes dentro de la intervención. Se hace necesario entonces capacitar y otorgar a los docentes de los conocimientos y herramientas necesarias para que los docentes desarrollen trabajos en proyectos con una mirada centrada tanto en una cultura evaluativa, como en los aprendizajes de los estudiantes, a fin de mejorar sus aprendizajes y la calidad de la educación que le brindamos.

7.2. Proyecciones de la intervención

En el ámbito investigativo, se cree sería muy interesante ampliar esta intervención a los demás niveles escolares que atiende el establecimiento para conocer los resultados que podría arrojar la implementación de este proyecto educativo a un mayor número de estudiantes. En este contexto, es evidente que conseguir la mejora de los aprendizajes de una mayor cantidad de alumnos tendría un impacto más positivo dentro de la comunidad educativa y se constituiría como un precedente para generaciones futuras dando a conocer las ventajas y logros del trabajo basado en proyectos de intervención, como herramienta para mejorar los aprendizajes.

Otra proyección planteada para la intervención tiene relación con ampliar la proyección del proyecto hacia las demás escuelas de la comuna donde a través de los fondos proporcionados por la Ley SEP 20.550, sería posible replicar esta experiencia en los estudiantes de cuarto año básico de los demás establecimientos. Así como también proyectar esta metodología de proyectos de intervención a la creación de proyectos referidos a otras áreas de aprendizaje fundamentales como Lenguaje y comunicación, Ciencias Naturales, Tecnología y otros.

Finalmente, la intervención podría proyectarse para preparar a equipos de docentes que tengan los conocimientos y competencias necesarias para implementar periódicamente diversos tipos de proyectos de intervención dentro del establecimiento y a nivel comunal enfocado al trabajo con los alumnos. En el contexto de la metodología de proyectos también sería interesante habilitar a los equipos directivos y docentes en los ámbitos de proyectos de implementación, intervención y equipamiento entre otros.

VIII. CONCLUSIONES

Al conocer el proceso vivido por los alumnos del curso en estudio durante el período de intervención, es posible establecer algunas conclusiones y comparaciones de tipo cuantitativas y dar respuestas a los objetivos planteados al inicio de esta intervención durante la etapa de Diagnóstico, y que al contrastar con el marco teórico permite dar respuesta a los objetivos planteados dentro de la investigación.

Según los datos obtenidos y analizados en relación a los objetivos planteados para el proyecto se concluye que el resultado de la estrategia propuesta para la intervención, nos evidencia que los estudiantes lograron mejorar sus aprendizajes a través la estrategia de **Enseñanza Personalizada**, ya que los resultados de las evaluaciones aplicadas arrojaron un logro significativo de las metas y objetivos propuestas para la intervención, mejorando los aprendizajes de matemática de los estudiantes del nivel intervenido. Por otra parte, dentro de los aportes del trabajo personalizado con los estudiantes según sus propios **estilos de aprendizaje** se pudo lograr que sus aprendizajes fueran más secuenciales, ordenados, permitiendo desarrollar su capacidad de entender, seguir instrucciones y desarrollar un espíritu crítico; elementos de importancia para el aprendizaje significativo.

Los datos obtenidos en el trabajo de los **Aprendizajes Claves de Matemática** arrojan un 80,26% de logro de los aprendizajes claves alcanzados al cierre de la intervención; lo que indica un incremento positivo en la adquisición de esos aprendizajes en los estudiantes como resultado de la intervención a este grupo de estudiantes en el sector de matemática. A su vez el resultado de la intervención en la etapa de cierre del proyecto educativo, arroja que el 80% de los estudiantes se ubica en el Nivel 2 de los **Mapas de Progreso**, observándose un aumento significativo del 40% respecto a la primera medición. Este resultado nos indica que los alumnos intervenidos han alcanzado satisfactoriamente los aprendizajes esperados para su nivel. Lo anterior establece claramente que como resultado de la intervención educativa que este grupo de estudiantes logró satisfactoriamente el objetivo general del proyecto de intervención respecto a elevar los niveles de aprendizaje en el sector de Matemática de los alumnos de 4° año básico de la escuela La Loma, de San Nicolás.

Por otra parte, se observa que el 60% de los estudiantes alcanzó el **Nivel de Logro SIMCE Avanzado**, y un 20% el Nivel de Logro Intermedio; lo que contrasta positivamente con las Metas del Proyecto de intervención que señalan que: “*El 60% de los alumnos de 4° año básico se ubica en la categoría de Nivel de Logro Avanzado y el 40% en la categoría de Nivel de Logro Intermedio en los resultados SIMCE*”. Por ello, se logra establecer que el 20% de estudiantes que logró un Nivel de Logro Inicial, corresponden a los estudiantes diagnosticados con Deficiencia Intelectual (DI) y pertenecen al Programa de Integración Escolar del establecimiento. Al comparar los Niveles de Logro alcanzados durante la Etapa de

Diagnóstico y la Etapa de Evaluación en sus categorías: Avanzado, Intermedio e Inicial, en el nivel de cuarto año básico del establecimiento en estudio, se observa que el porcentaje de alumnos que han alcanzado las categorías esperadas de Avanzado e Intermedio han aumentado significativamente, concentrándose principalmente este porcentaje de alumnos en el Nivel de Logro Avanzado lo que confirma el referente teórico señalado por el MINEDUC que expresa que: *“A medida que alumnos y alumnas progresan hacia el Nivel Avanzado, van ampliando y profundizando sus conocimientos y habilidades (MINEDUC, 2011).*

Respecto al objetivo que plantea la intervención respecto de implementar una estrategia de *Enseñanza Especializada* para los estudiantes que presentan necesidades educativas especiales, se puede concluir que tras la aplicación de 19 semanas de intervención, la docente especialista del Programa de Integración Escolar del establecimiento otorgó a los estudiantes un 100% de clases personalizadas y especializadas acorde al nivel de discapacidad intelectual que presentan los estudiantes intervenidos, con un porcentaje de asistencia correspondiente al 90,1%. En otro ámbito de la intervención se observa que el resultado de la medición de la *Autoestima* alcanzado por los sujetos de estudio, muestra que el 60% de los estudiantes alcanza una autoestima normal, mientras que un 30% de ellos presenta una autoestima Muy Alta, y un 10% una autoestima Alta, lo cual desde el punto de vista de la psicología el aumento de la Autoestima permitió fortalecer en cada estudiante aspectos tales como: un mayor grado de confianza en sí mismo, mejoría en su rendimiento académico y una percepción positiva de sí mismo y de los que le rodean.

Por lo tanto, se puede concluir que mediante los datos obtenidos y analizados respecto a los resultados generales de la intervención educativa realizada y en contraste con el marco teórico planteado se puede concluir que el proyecto de intervención educativa tuvo un impacto positivo en el nivel de cuarto año básico del establecimiento en relación a los objetivos y metas propuestas. Estos datos nos permiten concluir que en el área de Matemática, a la luz de los resultados, los alumnos de cuarto año del establecimiento en estudio han logrado consolidar los aprendizajes esperados para este nivel, y que en comparación a los resultados iniciales (Etapa de diagnóstico) el curso sujeto de intervención mejoró notablemente con respecto a la medición realizada al inicio de la intervención. Finalmente, se concluye que las estrategias y prácticas manifiestas durante el desarrollo de la intervención están en total acuerdo con el espíritu del Marco para la Buena Dirección en donde se señala que *“Producto de los vertiginosos cambios que la sociedad vive, en el actual contexto de globalización y considerando la estrategia de desarrollo nacional, se vuelve fundamental la inversión en las personas, ello implica elevar consistentemente la calidad de la educación de nuestra población. Por otra parte, tales procesos han incidido en el perfil de los nuevos estudiantes, que además de hacer frente a necesidades educativas y formativas particulares, demandan metodologías de enseñanza acordes con los estímulos y realidades cotidianas”.* (MBD, 2005).

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. **AHUMADA A., PEDRO** (2001). *La evaluación en una concepción de aprendizaje significativo.*, tercera edición, Chile: Ediciones Universitarias de Valparaíso.
2. **ALONSO, C.; GALLEGO, D.J.; HONEY,P.** (1995). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y Mejora.*, sexta edición, España: Ediciones Mensajero.
3. **ANDER-EGG, E., AGUILAR M.** (2005). *Cómo elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos sociales y culturales*, 18ª edición, Buenos Aires, Argentina: Editorial Hvmánitas.
4. **AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION** (n.d.). (1999). *Manual de Estilo de publicaciones.* (Normas APA), El Manual Moderno, segunda Edición: México.
5. **AUSUBEL, DAVID P.** (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*, segunda edición, México: editorial Trillas S.A.
6. **AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN** (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo.* segunda Edición. México: Editorial TRILLAS.
7. **AYLWIN DE BARROS, NIDIA** (1999). *Un enfoque operativo de la metodología de trabajo social.* sexta edición, Buenos Aires, Argentina: Editorial Lumen –Hvmanitas.
8. **BROC, MIGUEL** (2000). *Autoconcepto, autoestima y rendimiento académico en alumnos de 4º de E.S.O. implicaciones psicopedagógicas en la orientación y tutoría.* Revista de Investigación Educativa, 2000, Vol. 18, n ° 1, págs. 119-14.
9. **CALABRIA G., MIGUEL** (1990). *Juegos Matemáticos.* Madrid-España: Editorial Akal.
10. **CARRASCO, JOSÉ B.,** (2004). *Una didáctica para hoy. Cómo enseñar mejor*, segunda edición, España: Ediciones Rialp, S.A.
11. **CASTRO R., FANCY. Y COLS.** (2006). *Currículum y Evaluación Educativa.* Aportes teóricos y prácticos para el quehacer docente en el aula, primera edición, Chile: Ediciones Universidad del Bío - Bío.
12. **CAZAU, PABLO** (2007). *Psicología del Aprendizaje.* Buenos Aires: Biblioteca Redpsicología. Más informes: pcazau@gmail.com

13. **CERDA G., HUGO** (1997). *Cómo elaborar proyectos: Diseño, Ejecución y Evaluación de Proyectos Sociales y Educativos*. tercera Edición, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
14. **CÉSPEDES C., AMANDA** (2007). *Cerebro, inteligencia y emoción: neurociencias aplicadas a la educación permanente*. Chile: Fundación Mírame.
15. **COFRÉ A., TAPIA L.** (2009). *Cómo desarrollar el razonamiento lógico matemático*. Manual para kinder a octavo año básico, cuarta edición, Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
16. **COFRÉ A., TAPIA L.** (2008). *Matemática recreativa en el Aula*. cuarta edición, Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
17. **CHADWICK, M., TARKY I.**, (1997). *Juegos de Razonamiento Lógico*. cuarta edición, Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
18. **DÍAZ B., HERNÁNDEZ R.** (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Editorial Mc Graw Hill, 232 p. 27.
19. **D'MORE B., FANDIÑO M., MARAZZANI I., Y COLS.** (2010). *La didáctica y la dificultad en Matemática. Análisis de situaciones con falta de aprendizaje*, primera edición, Bogotá, Colombia: Editorial Magisterio.
20. **GARCÍA HOZ, VÍCTOR** (1997). *Tratado de la educación personalizada. La práctica de la educación personalizada.*, Madrid, España: Ediciones Rialp S.A.
21. **GARCÍA HOZ, VÍCTOR** (1988). *Educación Personalizada. sexta edición* Madrid, España: Ediciones Rialp S.A.
22. **GOLEMAN, DANIEL** (2010). *La Inteligencia Emocional*. primera edición, Argentina: Ediciones B. Argentina S.A. 2000 para el sello Zeta Bolsillo.
23. **INSTITUTO LIBERTAD Y DESARROLLO EN ESTADÍSTICAS**, *Cobertura, según datos de encuesta CASEN*, Módulo Educación, Ministerio de Planificación, 1990 - 2006.
24. **ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE SAN NICOLÁS** (2007). *Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2008- 2012*. San Nicolás, VIII Región, Chile.
25. **KAZUKO K., CONSTANCE** (2000). *El niño reinventa la aritmética*. Implicaciones de la teoría de Piaget, quinta edición, España: Editorial Visor Dis., S.A.

26. **LEE, CLARE** (2010). *El Lenguaje en el aprendizaje de las Matemáticas*, primera edición, Madrid: Ediciones Morata, S. L.
27. **MINEDUC** (2004). *Marco para la Buena Enseñanza*. Centro de perfeccionamiento e Investigaciones Pedagógicas CPEIP, segunda edición, Ministerio de Educación, Santiago, Chile: Editorial Printex Ltda.
28. **MINEDUC** (2009). *Decreto Supremo de Educación N°256: Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios de la Educación Básica y Media*, Ministerio de Educación, Santiago de Chile.
29. **MINEDUC** (2009). *Decreto Supremo de Educación N° 170: fija normas para determinar los alumnos con necesidades educativas especiales que serán beneficiarios de las subvenciones para educación especial*, Ministerio de Educación, Santiago de Chile.
30. **MINEDUC** (2006). *Evaluación Para el Aprendizaje*. Unidad de Currículum y Evaluación, Ministerio de Educación. Santiago de Chile.
31. **MINEDUC** (2011). *Ley de Subvención Escolar Preferencial (SEP) N° 20.550*. Ministerio de Educación, Santiago, Chile.
32. **NÚÑEZ PÉREZ J., GONZÁLEZ-PIENDA, J, COLS.** (1997). *Autoconcepto, autoestima y aprendizaje escolar*. Psicothema, Universidad de Oviedo, Vol. 9, n° 2, pp. 271-289.
33. **PEREZ, GLORIA** (2008). *Elaboración de Proyectos Sociales: Casos prácticos*. décimo primera edición, Madrid: Narcea, S.A. de Ediciones.
34. **RICO, L., LUPIÁÑEZ, J.** (2008). *Competencias matemáticas desde una perspectiva curricular*, Madrid: Alianza Editorial S.A.
35. **SALAS S., RAÚL** (1995). *Aprendiendo y enseñando con estilo*. Teoría y práctica de los estilos de aprendizajes. Chile: Ediciones Universidad Austral de Chile.
36. **VILA C., ANTONI; CALLEJO M.** (2009). *Matemáticas para aprender a pensar. El papel de las creencias en la resolución de problemas*. Madrid, España: Narcea, S.A. de ediciones.

X. APÉNDICES

10.1. Lista de Tablas

	Página
Tabla N°1: Cronograma de actividades del diagnóstico.....	55
Tabla N°2: Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	58
Tabla N°3: Cronograma de Actividades de la Intervención.....	77
Tabla N°4: Tabla resumen de tiempos utilizados en la Intervención.....	89
Tabla N°5: Recursos financieros utilizados en el proyecto de Intervención.....	91
Tabla N°6: Tabla de especificaciones técnicas.....	97
Tabla N°7: Resultados individuales comparativos “Prueba Aprendizajes Claves de Matemática” 4° básico (MINEDUC).....	106
Tabla N°8: Resultados individuales Prueba Estandarizada Institucional de Matemática 4° año básico.....	107
Tabla N°9: Porcentajes de logro de las Metas del proyecto según resultado de instrumentos aplicados al cierre de la Intervención.....	117

10.2. Lista de Gráficos

	Página
Gráfico N°1: Resultados cuestionario estilos de aprendizaje: “Modelo de Programación Neurolingüística de Bandler y Grinder”.....	59
Gráfico N°2: Resultados cuestionario de estilos de aprendizaje: “Modelo de los Hemisferios Cerebrales”.....	60
Gráfico N°3: Resultados “Test de autoestima de Coopersmith” Etapa de Diagnóstico.....	61
Gráfico N°4: Resultados por áreas de Test de autoestima de Coopersmith” Etapa de Diagnóstico.....	62
Gráfico N°5: Resultados Prueba de Aprendizajes Claves (MINEDUC) Etapa de Diagnóstico.....	63
Gráfico N°6: Resultados Evaluación de la Gestión de Proyecto (Pauta aplicada a docentes del E.E.).....	94
Gráfico N°7: Resultados Evaluación de los Objetivos del Proyecto (Pauta aplicada a docentes del E.E.).....	99
Gráfico N°8: Porcentajes de Logro “Aprendizajes Claves” “Prueba Estandarizada Institucional de Matemática” 4° año básico.....	102
Gráfico N°9: Porcentaje de logro de “Aprendizajes Claves Matemática” Prueba de Aprendizajes Claves (MINEDUC).....	103
Gráfico N°10: Comparación de Resultados Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática (MINEDUC).....	104
Gráfico N°11: Niveles de Mapas de Progreso Prueba de Aprendizajes Claves de Matemática (MINEDUC).....	105
Gráfico N°12: Porcentaje Niveles de Logro SIMCE “Prueba Estandarizada de Matemática” 4° año básico.....	108

Gráfico N°13: Evolución Niveles de Logro SIMCE, Prueba Aprendizajes Claves de Matemática, 4° año básico (MINEDUC).....	109
Gráfico N°14: Resultados “Test autoestima de Coopersmith” Etapa de Evaluación de la Intervención.....	111
Gráfico N°15: Resultados comparativos “Test autoestima de Coopersmith” Etapas de Diagnóstico/ Evaluación de la Intervención.....	112
Gráfico N°16: Resultados “Test autoestima de Coopersmith” Áreas General/Social (Etapa de Evaluación de la Intervención).....	113
Gráfico N°17: Resultados “Test autoestima de Coopersmith” Áreas Hogar/Escolar (Etapa de Evaluación de la Intervención).....	114
Gráfico N°18: Resultados Evaluación de las Metas del Proyecto (Pauta aplicada a docentes del E.E).....	116

XI. GLOSARIO Y SIGLAS

a) Glosario:

1. **Alumno Prioritario:** La ley SEP identifica los alumnos más vulnerable del país como “alumnos prioritarios”, definiéndolos como aquellos “a quienes la situación socioeconómica de sus hogares dificulte sus posibilidades de enfrentar el proceso educativo” 8Para el año 2008 esta definición incluyo a alumnos de primer y segundo Nivel de Transición (Prekinder y Kinder) hasta 4° básico.
2. **Aprendizajes Claves:** Los indicadores de desempeño mínimo del sector de matemáticas se desprenden del Marco Curricular y de los Aprendizajes Esperados de los Programas de estudio vigentes. Se han llamado aprendizajes clave porque son imprescindibles y sirven de base para conocimientos y habilidades a desarrollar y los cursos superiores. A partir de ellos se puede apreciar la evolución y progresión desde NT1 a 4° básico en tres áreas: Resolución de Problemas en los ejes Números-Operaciones y Geometría, Procedimientos de cálculo escrito y cálculo mental, y los Conocimiento de Geometría.
3. **Convenio de Igualdad de Oportunidades y Excelencia Educativa:** El Convenio es un acuerdo que dura 4 años (renovable) mediante el cual el sostenedor del establecimiento que ha postulado a la SEP se compromete a cumplir una serie de compromisos requisitos y obligaciones entre ellos se encuentran respeta los beneficios para los alumnos (as) prioritarios (as),elaborar y ejecutar un Plan de Mejoramiento Educativo, rendir cuenta pública de los recursos entregados y cumplir metas de rendimiento académico.
4. **Decreto 256/2009:** El Decreto Supremo de Educación N° 156, de 2009, modifica decreto supremo N° 40 en 1996, del ministerio educación, que establece los objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios de la educación básica y fija normas generales para su aplicación. Este entra en vigencia el 18 de agosto del año 2009.
5. **Mapas de Progreso:** Los mapas son descripciones que se espera sean usadas como referentes compartidos para observar los logros de aprendizaje, entre los alumnos y los profesores, entre los profesores, entre quienes gestionan el currículum en los establecimientos y los profesores, entre la escuela y la familia y entre establecimientos.
6. **Marco curricular:** Define el aprendizaje que se espera que todo los alumnos y las alumnas del país desarrollen a lo largo de su trayectoria escolar. Tiene un carácter obligatorio y es el referente en base al cual se construyen los planes de estudio, los programas de estudio, los mapas de progreso, los textos escolares y se elabora la prueba SIMCE.

7. **Metas de efectividad:** Las Metas de Efectividad del rendimiento académico se establecen en función de la última misión del SIMCE rendido por el establecimiento. Se debe seleccionar como mínimo dos mediciones de 4° básico y dos de 8° básico sobre las cuales establecerán las metas de efectividad, la que se deberán lograr en el transcurso de los 4 años de ejecución del plan.
8. **Niveles de logro:** Los niveles de Logro son descripciones de las habilidades y conocimientos que deben demostrar los estudiantes en la prueba SIMCE para que su desempeño se ha clasificado en el Nivel de logro: Avanzado, Intermedio o Inicial. Las habilidades y conocimientos descritos en los Niveles de Logro están referidos a los Objetivos Fundamentales y Contenidos Mínimos Obligatorios (OF y CMO) planteados en el Marco Curricular vigente para el primer ciclo básico.
9. **Plan de mejoramiento Educativo:** El Plan de Mejoramiento Educativo es el instrumento a través del cual el establecimiento educacional planifica y organiza su proceso de mejora continua. En él se establecen metas de efectividad a alcanzar en cuatro años, en función de los resultados del SIMCE, y la programación de las acciones a desarrollar anualmente. Este plan debe estar enfocado primordialmente a mejorar los aprendizajes de estudiantes, en particular de los alumnos (as) identificados como prioritarios (as) y aquellos de bajo rendimiento académico.
10. **Programación Neurolingüística:** Es un nombre que abarca los componentes más importantes e influyentes a la hora que producir experiencia en el ser humano: neurología y programación. El sistema neurológico regular cómo funcionan nuestros cuerpos: lingüística se refiere a como nos interrelacionamos y comunicamos con la gente y programación indica las clases de modelos del mundo que creamos. La Programación Neurolingüística describe, la dinámica fundamental entre la mente (neuro) y el lenguaje (lingüístico) y como la relación entre ambas afecta a nuestro cuerpo y a nuestro comportamiento.
11. **Polidocente:** Se denomina a aquellos establecimientos educacionales rurales que imparten educación general básica y que cuentan con más de tres profesores dentro de su dotación docente.
12. **Subvención Escolar Preferencial:** La Subvención Escolar Preferencial es una iniciativa que entrega recursos adicionales por cada alumno o alumna identificado como prioritario (a) a los sostenedores de establecimientos educacionales que han firmado con el MINEDUC un Convenio de Igualdad de Oportunidades y Excelencia Educativa, para la implementación de un Plan de Mejoramiento Educativo.

13. **SIMCE:** Es el Sistema Nacional de Evaluación de resultados de aprendizaje del Ministerio de Educación de Chile. Su propósito principal es contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación, informando sobre el desempeño de los estudiantes en diferentes áreas de aprendizaje del Currículum Nacional y relacionando estos desempeños con el contexto escolar y social en que aprenden.

Siglas:

1. **ACI:** Adecuación Curricular Individual
2. **ATE:** Asistencia Técnica Educativa
3. **CMO:** Contenido Mínimo Obligatorio
4. **CRA:** Centro de Recursos de Aprendizaje
5. **DAEM:** Departamento de Educación Municipal
6. **DI:** Discapacidad Intelectual
7. **DIM:** Discapacidad Intelectual Moderada
8. **GSE:** Grupo Socio Económico
9. **IVE:** Índice de Vulnerabilidad Escolar
10. **JEC:** Jornada escolar Completa
11. **JUNAEB:** Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas
12. **MINEDUC:** Ministerio de Educación
13. **NEE:** Necesidades Educativas Especiales
14. **TEA:** Trastornos Específicos del Aprendizaje
15. **TEL:** Trastornos Específicos del Lenguaje
16. **PADEM:** Plan Anual de Desarrollo de Educación Municipal
17. **PIE:** Programa de Integración Escolar
18. **PM-SEP:** Plan de Mejoramiento de la ley de Subvención Escolar Preferencial
19. **PNL:** Programación Neurolingüística
20. **SEP:** Subvención Escolar Preferencial
21. **SIMCE:** Sistema de Medición de la Calidad de la Enseñanza
22. **UTP:** Unidad Técnico Pedagógica
23. **VAK:** Visual-Auditivo-Kinestésico