



Universidad Virtual

Escuela de Graduados en Educación

**Desarrollo de la competencia de resolución de problemas a través del
aprendizaje cooperativo en alumnos con Necesidades Educativas
Especiales**

Tesis que para obtener el grado de:

Maestría en Educación con acentuación en Desarrollo Cognitivo.

presenta:

Yeimmi Rodríguez Ortíz

Asesor tutor:

Olga Elizabeth Martínez Treviño

Asesor titular:

Héctor Méndez Berrueta

Atizapán de Zaragoza, Estado de México, México.

Junio, 2011

Agradecimientos

Al culminar esta meta tan importante en mi vida, quiero agradecer a todas las personas que me impulsaron a desarrollarla de la mejor manera. En primer lugar, agradezco a Dios, a la Virgen de Guadalupe y a todos los ángeles que me dieron fortaleza para mantenerme motivada a lo largo de este proceso.

Agradezco a mis alumnos con Necesidades Educativas Especiales y a sus padres que me motivan y me retan a actualizarme diariamente para brindarles todo el apoyo que ellos sin saber requieren.

Agradezco el tiempo virtual y el apoyo moral que recibí de la Dra. Olga Elizabeth Martínez Treviño, que con sus palabras me ayudó a mejorar con cada asesoría y a ponerme nuevas metas.

Agradezco a mis compañeros de trabajo Oscar, Mirna, Alma, Tere, Claudia, Liliana, Selene, Miriam y Lulú a quienes admiro por su dedicación y que con sus actitudes continuamente me exigen innovar mi práctica laboral.

Y a Josué, mi compañero de vida que con su amor incondicional me ayudó a cumplir con esta meta.

Resumen

En México la educación es un derecho constitucional que todo individuo debe tener y sin importar su capacidad, ésta debe adaptarse a las características y necesidades de los alumnos. Para ello, la Educación Especial se encarga del proceso de integración educativa de aquellos alumnos con Necesidades Educativas Especiales (N.E.E.) derivadas de discapacidad y/o condición, quienes requieren apoyos adicionales para su aprendizaje. Para lograr la integración educativa una de las estrategias que se ha implementado es el aprendizaje cooperativo, por ello se dedica gran parte del marco teórico a este tema. Dicha teoría también fundamenta los instrumentos empleados en el estudio que dieron respuesta a la pregunta de investigación ¿Qué estrategias didácticas implementan los docentes en la primaria Miguel Hidalgo y Costilla para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con NEE?. Bajo un enfoque mixto se dio respuesta a esta interrogante. Los instrumentos empleados pasaron un proceso de pilotaje y revisiones de expertos. Una vez adaptado el cuestionario y las rejillas de observación se realizó la recolección de datos mediante un proceso sistematizado de información. Posteriormente se analizaron los datos para llegar a las conclusiones. Logrando describir aquellas estrategias didácticas que los docentes emplean para el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. Logrando conocer que el 50% de los docentes trabajan con sus alumnos en grupos cooperativos e implementan frecuentemente algunas estrategias para la organización de los grupos cooperativos, estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos y de las funciones del profesor

en la secuencia de trabajo en grupo. Así también implementan algunas estrategias para la resolución de problemas en equipo y llevan a cabo ciertas funciones del docente en la atención de las N.E.E. Esta información permitirá pulir el proceso de atención con estos alumnos, logrando mejorar las acciones que involucran a directivos, docentes, personal de educación especial y apoyo, así como de los padres de familia.

Tabla de contenidos

Índice de tablas

Índice de figuras

Introducción

Capítulo 1. Planteamiento del problema.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Marco contextual.....	2
1.3 Definición o planteamiento.....	5
1.4 Objetivos.....	6
1.5 Justificación.....	7
1.6 Limitaciones y alcances del proyecto.....	8
Capítulo 2 Marco Teórico.....	11
2.1 La Educación Especial en México.....	11
2.1.1 Principales servicios de Educación Especial.....	13
2.2 N.E.E. derivadas de discapacidad y/o condición en educación básica.....	14
2.3 La importancia del trabajo cooperativo en el aula escolar.....	21
2.3.1 La importancia del trabajo cooperativo en las N.E.E.....	25
2.4 Las Competencias en el Marco de la Reforma Integral de Educación Básica.....	28
2.4.1 Competencias Matemáticas en Educación Primaria.....	32
2.5 Estrategias para resolver problemas en alumnos con N. E. E.....	34
Capítulo 3. Metodología.....	39
3.1 Enfoque metodológico.....	39

3.2 Participantes.....	41
3.3 Instrumentos.....	43
3.3.1 Cuestionario “Evaluación de Trabajo en Grupo”.....	44
3.3.2 Rejillas de observación para clases en aprendizaje cooperativo.....	46
3.3.3 Diario de la investigación.....	47
3.4 Procedimientos.....	47
3.5 Estrategias de análisis de datos.....	51
Capítulo 4. Análisis de resultados.....	53
4.1 Presentación de resultados.....	53
4.1.1 Cuestionario de evaluación del trabajo cooperativo.....	54
4.1.2 Rejilla de observación para clases en trabajo cooperativo.....	59
4.1.3 Diario de la investigación.....	66
4.2 Categorización y Análisis de resultados.....	69
4.2.1 Relación entre estrategias para el aprendizaje cooperativo y el desarrollo de competencias.....	72
Capítulo 5. Conclusiones.....	81
5.1 Discusión de los resultados.....	81
5.2 Alcances y limitaciones.....	82
5.2.1 Incidencias en el procedimiento de recolección de datos.....	83
5.3 Sugerencias para futuras investigaciones.....	84
5.4 Recomendaciones.....	85
5.5 Conclusiones.....	90
5.6 Cierre.....	95

Referencias.....	97
Apéndices.....	101
Apéndice A. Cuestionario de evaluación del trabajo en equipo.....	101
Apéndice B. Rejilla de observación para clases en trabajo cooperativo.....	103
Apéndice C. Solicitud para realizar la investigación.....	106
Apéndice D. Autorización para realizar el estudio de investigación.....	107
Apéndice E. Solicitud de consentimiento para probar instrumentos.....	108
Apéndice F. Autorización para probar instrumentos.....	109
Apéndice G. Solicitud para aplicación de instrumentos.....	110
Apéndice H. Constancia de aplicación de instrumentos.....	111
Apéndice I. Transcripción del diario de la investigadora.....	112
Apéndice J. Tabla J. Correlación débil entre las variables de estrategias didácticas de los docentes.....	139
Curriculum Vitae.....	142

Índice de tablas

1.1. Tipos de discapacidades y condiciones que presentan los alumnos.....	3
2.1. Definición de competencias, de acuerdo a diversos especialistas.....	30
3.1. Categorías que contienen el cuestionario de docentes y la rejilla de observación....	40
3.2. Perfil del docente y condición de los alumnos con N.E.E. integrados	41
3.3. Proceso de adaptación del cuestionario de evaluación del trabajo en grupo cooperativo.....	46
3.4. Calendario del proceso de recolección de datos.....	50
4.1. Descriptivos sobre las estrategias de organización de organización de los grupos cooperativos que los docentes expresaron en el cuestionario.....	55
4.2. Descriptivos de las estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos que los docentes expresan en el cuestionario.....	56
4.3. Descriptivos sobre las funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos que los docentes expresaron en el cuestionario.....	57
4.4. Descriptivos de las funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo que los docentes expresaron en el cuestionario.....	58
4.5. Descriptivos de las funciones del docente en la atención hacia las N.E.E. que los docentes expresaron en el cuestionario.....	59
4.6. Correlación positiva perfecta y muy fuerte entre los ítems de las variables de estrategias didácticas de los docentes.....	72
4.7. Correlación positiva media entre los ítems de las variables de estrategias didácticas de los docentes.....	75

Índice de figuras

4.1. Variables y categorías de los instrumentos que los conforman.....	54
4.2 Estrategias que emplean los docentes en la organización de los grupos cooperativos observados mediante la rejilla.....	60
4.3. Estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos observados mediante la rejilla.....	62
4.4. Funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos observados mediante la rejilla.....	62
4.5. Funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo observadas mediante la rejilla.....	64
4.6. Funciones del docente en la atención hacia las N.E.E.....	65
4.7. Correlación positiva perfecta y muy fuerte entre las estrategias de cada variable, de acuerdo a los resultados estadísticos.....	75

Introducción

La Educación Especial en México ha tenido proyección en el plano educativo a través de sus programas para la integración educativa de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (N.E.E). Es por ello que surgió el interés de profundizar en las estrategias que los docentes están llevando a cabo en una de las instituciones que está brindando apoyos específicos para lograr esta inclusión. Una de las instancias que apoya a este tipo de alumnos en algunas escuelas son las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER). La finalidad de estos servicios es orientar a padres y docentes sobre el proceso de integración que tendrá este tipo de alumnos.

La presente investigación tuvo como objetivo general describir aquellas estrategias didácticas que los docentes de grupo regular de la Primaria Miguel Hidalgo y Costilla de la comunidad de Tenango en el municipio de Acolman, implementan. En el primer capítulo se encuentra el planteamiento y la definición del problema de investigación, así como también el marco contextual en el cual se llevó a cabo el estudio, las preguntas de investigación, los objetivos y la justificación. El problema es planteado mediante la pregunta ¿Qué estrategias didácticas implementan los docentes en la primaria Miguel Hidalgo y Costilla para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.? Para lo cual se pretende dar respuesta bajo un enfoque mixto, utilizando instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos.

Existieron diversas razones que justificaron el estudio, una de ellas fue el interés por mejorar el proceso de atención en los alumnos con N.E.E. Otra razón fue la posibilidad de generar información que pueda interesarle a instituciones en situaciones

similares, así también la de aumentar los documentos científicos que hablan sobre este tema. Entre otras cosas también se podrán difundir los beneficios de emplear la metodología del aprendizaje cooperativo tanto en alumnos regulares como en aquellos que tienen N.E.E.

En el Marco Teórico se podrán encontrar los principales referentes sobre la historia de Educación Especial en México, sus principales servicios de apoyo y las funciones que deben cumplir. Así mismo brinda información completa sobre las N.E.E. derivadas de las diversas discapacidades y/o condiciones. Otro aspecto importante para esta investigación es conocer los detalles sobre el trabajo cooperativo con los clásicos especialistas en tema. Por último se brinda espacio especial a la información relacionada al enfoque por competencias en la cual se sustenta la Reforma Integral de Educación Básica en México y de la cual se retoman ideas sobre las estrategias para resolver problemas en alumnos con N.E.E. Puntualizando que la información que se encuentra en este apartado fundamenta los instrumentos del estudio logrando una buena base para contrastar los resultados.

El Enfoque Metodológico empleado en esta investigación fue mixto, debido a que se emplearon instrumentos cuantitativos y cualitativos. Los instrumentos cuantitativos empleados como el cuestionario y las rejillas de observación permitieron correlacionar las dos variables de estudio, es decir las estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. y las estrategias didácticas para promover el desarrollo de la competencia matemática para resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E. Así también el instrumento cualitativo permitió ampliar la información mediante observaciones que no contemplaron los instrumentos cuantitativos.

Los participantes del estudio fueron seis maestros de la primaria de los seis grados de educación primaria donde se integran alumnos con N.E.E derivadas de alguna discapacidad y/o condición. Los procedimientos para recabar información e interpretarla se dieron de modo cuantitativo mediante un programa estadístico por computadora y los cualitativos se llevaron a cabo mediante la interpretación de situaciones descritas en un diario de la investigadora. Lo anterior enriqueció los resultados del estudio logrando mayor profundidad en el tema.

El análisis de los resultados permitió cumplir con los objetivos del estudio, mediante tablas y figuras se pudo interpretar la información más relevante. Básicamente de todas las estrategias planteadas en los instrumentos se dedujo que los docentes las emplean, pero no con la frecuencia adecuada. Cada variable estuvo compuesta de varios ítems de cinco categorías encontrando relación sólo en 15 estrategias didácticas que emplean los docentes, sin embargo también se pudo corroborar en el diario de la investigadora que existieron factores sociales, económicos y familiares que impidieron el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E.

Para finalizar este estudio y con base en estos resultados se hicieron recomendaciones referentes a que a los docentes se les brinde tiempo de informarse y capacitarse en el tema de aprendizaje cooperativo. Así mismo es aconsejable capacitarse en estrategias para el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas y brindar el tiempo a los docentes para analizar e identificar los materiales de apoyo que los alumnos con N.E.E precisan al trabajar matemáticas en grupos cooperativos. Lo anterior con la finalidad de mejorar la práctica educativa con este tipo de alumnos.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes.

A nivel internacional los gobiernos han emprendido diversas acciones para brindar educación a los grupos vulnerables. En este sentido, la Educación Especial a través de sus diferentes instancias han brindado apoyos específicos para lograr la integración educativa de alumnos con Necesidades Educativas Especiales (N.E.E.) derivadas de discapacidad y/o condición.

En México se han llevado a cabo algunos programas con la intención de cumplir con este objetivo, entre ellos, el más conocido fue el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa en el 2002. El cual tenía la misión de favorecer la integración educativa de los alumnos con N.E.E en el Sistema Educativo Nacional.

Actualmente este tipo de alumnos son apoyados a través de Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y de los Centros de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar (CAPEP). Dichos servicios brindan atención en algunas escuelas de preescolar, primaria y secundaria, brindando orientación a padres, docentes y alumnos en el proceso de integración educativa en aulas regulares (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2006).

Como en todo proceso educativo, se han puesto en práctica diversas estrategias didácticas para desarrollar competencias y habilidades en los alumnos. Sin embargo los alumnos con N.E.E. derivadas de discapacidad y/o condición requieren de ciertas consideraciones para lograr el acceso al currículo. Es por ello que se profundizó en el

tema llevando un proceso de investigación que permitió conocer científicamente esta situación.

En la institución donde se llevó a cabo el estudio, la USAER lleva un proceso de atención donde prevalece la orientación a docentes y es mínima la atención en aula de apoyo, por lo que los alumnos con N.E.E. pasan más tiempo en el aula regular para favorecer su integración educativa. Al orientar a los padres de familia se organizan diversos talleres para capacitarlos en estrategias de trabajo y para mejorar el desempeño académico y social de sus hijos.

1.2. Marco Contextual

El estudio se realizó en la Escuela Primaria Miguel Hidalgo y Costilla, en el turno matutino. La escuela se encuentra en la localidad de Tenango en el Municipio de Acolman, en el Estado de México. Esta institución forma parte de la zona P052 del Departamento Regional 02 del Municipio de Zumpango, Estado de México, perteneciente al Sistema Estatal de Educación.

La primaria es denominada rural, su matrícula la conforman 222 alumnos, de los cuales 113 son hombres y 109 son mujeres. Tiene 6 grupos que oscilan entre 30 y 40 alumnos regulares. En cada grupo se encuentran integrados alumnos con N.E.E. derivadas de alguna discapacidad o de alguna condición. En primer año se encuentran integrados 6 alumnos con N.E.E.. En segundo año están 4 alumnos. En tercer año están dos alumnos. En cuarto año están 3 alumnos. En quinto año están 2 alumnos y en sexto año están integrados 3 alumnos más con N.E.E. Sin embargo a la fecha están siendo valorados 5 alumnos más. El total de alumnos con N.E.E. forman parte del total de la

muestra general. Para visualizar los tipos de discapacidades y condiciones que presentan los alumnos se presenta la Tabla 1.1.

Tabla 1.1

Tipos de discapacidades y condiciones que presentan los alumnos

Discapacidad o condición	Alumnos 1er. grado	Alumnos 2° grado	Alumnos 3er. grado	Alumnos 4° grado	Alumnos 5° grado	Alumnos 6° grado	En valoración
Discapacidad Intelectual	2	2			2	1	
Discapacidad Auditiva		1				1	
Discapacidad Motora	1						
Discapacidad Múltiple						1	
Déficit de Atención-Hiperactividad	3	1	2	1			
Aptitudes sobresalientes				2			
Otras							5

Un aspecto relevante para la investigación es conocer que 18 de los 20 niños con N.E.E. son atendidos por médicos especialistas en horarios alternos a la escuela y en ocasiones faltan por sus citas médicas. Los especialistas son por lo general paidopsiquiatras, audiólogos y terapeutas de lenguaje. Sin embargo, sólo 2 de estos alumnos reciben la atención en horario alternativo de una pedagoga o maestra que coadyuve a incrementar sus habilidades, algunos por la lejanía de estos servicios y otros por los escasos recursos económicos con los que cuentan.

Los seis docentes de grupo que fueron observados se encuentran a cargo de los grupos de primero a sexto grado. Los maestros tienen preparación profesional relacionada

a la educación. Dos de ellos son titulados en la Normal Elemental y los cuatro restantes son titulados de la Licenciatura en Educación Primaria. De estos últimos docentes, uno tiene Maestría en Psicología Educativa, otro tiene Maestría en Orientación Educativa y Asesoría Profesional. Por último, es útil mencionar que la Directora cuenta con estudios de Maestría en Docencia.

La escuela cuenta con una directora escolar, un docente por grupo, un maestro de educación física, una maestra de educación para la salud y un maestro de educación artística. También se cuenta con una maestra de computación y una maestra de inglés pagados voluntariamente por algunos padres. Ha contado con el apoyo de una USAER durante 14 años, conformada por dos Maestros de apoyo que asisten diariamente a la escuela. Así también la integra el equipo de apoyo conformado por una Psicóloga, una Trabajadora Social y una Maestra de comunicación. El equipo asiste una vez a la semana a apoyar el proceso de integración educativa de alumnos con N.E.E. derivadas de discapacidad y/o condición.

La institución cuenta con seis aulas para cada grado escolar, un aula para computación, una cafetería, un aula para USAER, una biblioteca escolar, dos bodegas y un salón de usos múltiples. La dirección escolar cuenta con un privado, una sala de juntas y un espacio para la recepción. El patio escolar está techado y se encuentra ubicado de tal modo que desde cualquier punto se observa la primaria en su totalidad. Otros detalles relevantes en la escuela son las rampas de acceso a las aulas, al salón de usos múltiples, a la cafetería y en la entrada principal, lo cual facilita el desplazamiento de los alumnos con dificultades motoras.

1.3 Definición o planteamiento

Diversos autores han recomendado el aprendizaje cooperativo como estrategia didáctica para desarrollar competencias en los alumnos con N.E.E. (Johnson, Johnson y Smith, 2006; Slavin y Madden, 1986). Es por ello que gran parte del marco teórico buscó fundamentar los diversos beneficios que la estrategia brinda a este tipo de alumnos y a los alumnos regulares.

Uno de los objetivos importantes al desarrollar habilidades y competencias ha sido lograr la autonomía en los alumnos con N.E.E. derivadas de discapacidad y/o condición. Y debido a que algunos de estos alumnos no logran acceder a conocimientos complejos, se pretende que logren adquirir competencias para la vida que les permita integrarse y adaptarse al contexto en el que viven.

Es a raíz de todas las ideas anteriores que surgieron la necesidad y el interés de profundizar la situación que se vive en el contexto de estudio. Dando paso con la siguiente pregunta de investigación al proceso científico.

¿Qué estrategias didácticas implementan los docentes en la primaria Miguel Hidalgo y Costilla para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.?

A su vez se determinaron otras preguntas que guiaron el proceso de estudio hacia el cumplimiento de los objetivos.

1. ¿Qué estrategias didácticas implementan los docentes para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E.?
2. ¿Qué estrategias didácticas implementan los docentes para el trabajo cooperativo con los alumnos con N.E.E. en sus aulas regulares?

3. ¿Qué relación existe entre el trabajo cooperativo de alumnos con N.E.E. y el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en estos niños?

1.4. Objetivos

En toda investigación es primordial establecer los objetivos que se perseguirán. Estos al ser expresados con claridad, van guiando el estudio durante todo su proceso, evitando perderse en situaciones ajenas al tema.

Con esta investigación se pretende:

Objetivo general:

- a) Describir las estrategias didácticas que los docentes de grupo regular implementan para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con Necesidades Educativas Especiales (N.E.E.).

Así mismo mediante este estudio se requiere:

Objetivos específicos:

1. Describir las estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.
2. Describir las estrategias didácticas que los docentes implementan para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E.
3. Identificar la relación entre las estrategias del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. y el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma.

1.5. Justificación

Considerando los criterios de Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2006), la presente investigación se justifica debido a su:

- a) **Conveniencia:** puesto que la escuela primaria que se eligió se encuentra cercana a la investigadora, su autoridad educativa permite la realización de diversas investigaciones y de observaciones a lo largo del ciclo escolar. Así también la institución elegida es una primaria de seis grupos, donde por lo general los docentes trabajan en equipo. Por otro lado han integrado alumnos con N.E.E. desde hace catorce años.
- b) **Relevancia Social:** Esta investigación es importante para que el personal de Educación Especial defina estrategias pedagógicas que favorezcan el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E. Esta competencia es importante para cualquier alumno, pero sobre todo para los alumnos con N.E.E. debido a que ayudará a sentirse útiles en su contexto, autónomos y les brindará la posibilidad de participar en actividades de la vida cotidiana de una manera más eficiente.
- c) **Implicaciones prácticas:** esta investigación se justifica debido a que los alumnos con N.E.E. requieren en muchas ocasiones de atención individualizada por parte del docente y al promover el aprendizaje cooperativo entre alumnos se favorecería el uso eficiente del tiempo del docente y se observaría cómo el alumno regular pone en práctica sus aprendizajes compartiéndolos con compañeros de su grupo.

Los resultados de esta investigación pueden ser de utilidad a aquellas instituciones que estén interesadas en la integración de los alumnos con N.E.E. derivadas de discapacidad y/o condición. Analizar esta información puede servir a otros docentes en la búsqueda de estrategias que promuevan el desarrollo de competencias matemáticas en su escuela.

Definitivamente la información de este estudio puede servir a aquellas instituciones que cuentan con USAER, con la finalidad de tener antecedentes científicos en el tema de estrategias didácticas efectivas en la integración de alumnos con N.E.E. derivadas de alguna discapacidad y/o condición. Haciendo énfasis de que los estudios científicos muestran mayor validez para mejorar la calidad educativa.

Las conclusiones a las que llegó este estudio permitirán a otros investigadores retomar el proceso metodológico que se llevó a cabo. Así mismo brindará ideas que beneficiaran a los docentes para incrementar su efectividad al momento de trabajar mediante el aprendizaje cooperativo en el aula.

1.6 Limitaciones y Alcances del Proyecto.

Los alcances de cualquier investigación dependen de su calidad, de las estrategias, del diseño y del tipo de estudio a realizar. Es por ello que es importante conocer los detalles de cada uno de estos componentes para identificar las limitaciones que el proyecto tuvo y que servirá a otros para prevenir situaciones a lo largo del proceso. Aun cuando todo tipo de investigación es científica, también se pueden tener incidentes de validez y confiabilidad que repercutieron en los resultados de la misma.

Las estrategias observadas en este estudio pueden ser retomadas por otros docentes en situaciones similares. Sin embargo cada contexto social, económico, cultural

y escolar en los que se desenvuelven los alumnos con N.E.E. es diferente y requerirá un proceso de evaluación específico para determinar los apoyos que están requiriendo.

Al momento de realizar cualquier estudio, es imprescindible también contar con estudios empíricos y artículos relacionados a la investigación, sin embargo existieron muy pocos relacionados al tema. Por lo general se encontraron investigaciones que aportaban datos de cada variable de este estudio por separado, pero muy pocos de ellos han correlacionado las variables que en este se han considerado.

La metodología empleada requiere de cierto tiempo para ser manejada. Al realizar un estudio bajo un enfoque mixto se necesita de optimizar el tiempo para el manejo de instrumentos cualitativos y cuantitativos, tanto para las observaciones como para aplicar los cuestionarios. Al valorar situaciones mediante las rejillas de observación durante la clase de una sola asignatura se requirió calendarizar las diversas actividades. Sin embargo, existieron situaciones que atrasaron esta organización como los días festivos, ensayos fuera del patio o actividades administrativas de los docentes.

Una de las limitaciones para la aplicación del cuestionario fue que no se podía pedir tiempo de los docentes para llevarlo a cabo en una misma sesión. Esto debido a las diversas actividades escolares, suspensiones laborales por días festivos y/o cursos, lo cual derivó en la imposibilidad de gestionar la suspensión de una hora de clase para la recolección de estos datos. Es por ello que se realizó la aplicación de cuestionarios durante la jornada escolar, permitiéndole al docente todo el día para responderlo en sus momentos de descanso.

La presente investigación requirió de ciertos recursos que fueron absorbidos por la investigadora, lo cual se fue preparando con anticipación para responder a las diversas

necesidades que fueron surgiendo a lo largo del estudio. Es importante considerar que se requiere de bastante tiempo para realizar la recolección de datos, ya que se necesita realizarlo de modo sistemático y oportuno.

El tiempo utilizado para realizar las observaciones fue definiéndose en la medida que avanzaba la investigación. Dependiendo de la organización del docente de grupo para dar la clase de matemáticas relacionada a la resolución de problemas fue la rapidez con la que se fueron terminando las observaciones. Sin embargo con constancia y paciencia se fue logrando este objetivo.

Desde el momento en que se adaptaron y se adoptaron los instrumentos se consideró una precodificación en sus respuestas con la finalidad de ayudar a analizarlos posteriormente. Dicha actividad es aconsejable tomarla en cuenta para posteriores investigaciones debido a que economiza el tiempo de la investigación.

Utilizar un programa computacional para el análisis de datos brinda diversos beneficios, entre ellos: optimizar el tiempo, sistematizar la información y facilitar la correlación de variables entre otros. Por tal motivo, la investigadora también requirió destinar tiempo para familiarizarse con el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales 19 (SPSS) y realizar diversas pruebas para manejarlo adecuadamente.

El seleccionar un paquete estadístico para el análisis de datos aporta sistematización y confiabilidad a la investigación. Además que con facilidad se cuantifican los datos brindando los descriptivos estadísticos principales, las correlaciones entre las variables y los valores altos, medios y bajos en la frecuencia de las estrategias didácticas.

2. MARCO TEORICO

2.1 La Educación Especial en México.

La Educación Especial es un nivel educativo que ha estado brindando atención a aquellas personas con discapacidad o N.E.E. a lo largo de su existencia. Apoyando de diversas maneras a los alumnos, sus padres y docentes a través de sus diferentes servicios. En el país se han realizado muy buenos esfuerzos para apoyar a la población con N.E.E., propiciando cambios en la legislación, en la educación, en el campo laboral y en las actitudes sociales. La finalidad de todos estos esfuerzos, ha sido brindar una educación básica de calidad a esta población, especialmente a aquellos cuyas necesidades se derivan de alguna discapacidad.

En México se creó la Dirección General de Educación Especial en los años setenta, para organizar, dirigir y vigilar el sistema federal de Educación Especial. Desde entonces se ha brindado atención a personas con discapacidad intelectual, trastornos de audición y lenguaje, dificultades motoras y trastornos visuales. Es por ello que se ha contado con varios servicios de apoyo después de ser creada. Sin embargo fue hasta 1993 que en el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, la reforma del Artículo 3° constitucional y en la Ley General de Educación se promovió la reorientación y reorganización de los servicios de Educación Especial que en ese entonces existía (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2006).

La Secretaría de Educación Pública (SEP) en 2001 reconoce que la población con discapacidad es un grupo vulnerable. Son personas con necesidades especiales para integrarse, permanecer y egresar del Sistema Educativo Nacional. Es por ello que en el Programa Nacional de Educación 2001-2006 se plantearon metas para responder a esas

necesidades, debido a que se dieron cuenta que no existían metodologías adecuadas para ellos. Fue entonces que se especificaron las líneas de acción para integrarlos a la sociedad.

Para cumplir con esas metas se creó el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa con apoyo de diversas instituciones públicas y privadas. Así como también se contó con la participación del personal de educación de las diversas entidades del país. El programa tiene como objetivo brindar calidad educativa a los alumnos con N.E.E. pero dando prioridad a los que tienen discapacidad, a través de los servicios de educación especial (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2006).

Posterior a ese programa la Secretaría de Educación Pública en ese mismo año diseñó las Orientaciones generales para el funcionamiento de los servicios de educación especial. Dicho documento fue la base para que cada entidad federativa siguiera las líneas de operación de cada servicio. Esto para que se manejaran respetando las funciones de cada personal de educación especial. Logrando concretar las acciones planteadas para la integración educativa de alumnos con N.E.E.

Es primordial comentar que aún cuando estas orientaciones son un gran esfuerzo del Sistema Educativo Nacional para unificar las modalidades de atención en educación especial, aún se requieren otros materiales que fundamenten teóricamente las funciones de este nivel. En esta línea se requiere de una ardua y significativa capacitación para que el personal se sensibilice. Esto favorecerá el convencimiento y la posibilidad de llevar a cabo estas recomendaciones. Logrando también el reconocimiento de estos servicios de apoyo ante la sociedad.

2.1.1 Principales Servicios de Educación Especial.

El Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa, tiene como misión favorecer la integración de alumnos con N.E.E., dando prioridad a aquellos que presentan discapacidad. Brindando los apoyos necesarios que les permita desarrollarse al máximo e integrarse en la educación, en el contexto social y laboral (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2002). La clarificación de esta misión ha fortalecido el trabajo de Educación Especial en México. Es por ello que se especificaron acciones y objetivos para ser llevados a cabo mediante la sensibilización e información a toda la comunidad escolar.

Esta misión se encuentra fundamentada en la Ley General de Educación (1993) en su artículo 41. Dicho artículo señala que la Educación Especial debe integrar a alumnos con N.E.E. a planteles de educación inicial, preescolar, primaria, secundaria e instituciones de educación media-superior. Por lo tanto requieren emplear metodologías, estrategias y materiales determinados. Trabajando sobre la orientación a padres y a los docentes de las instituciones mediante los servicios de apoyo y de orientación.

Los servicios de apoyo son las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y los Centros de Atención Psicopedagógica de Educación Preescolar (CAPEP). Ambos destinados a apoyar la integración educativa de alumnos con NEE dando prioridad a las derivadas de discapacidad o aptitudes sobresalientes (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2006). Es relevante aclarar que las USAER son instancias tanto del sistema federal como del estatal. Resaltando que los CAPEP son instancias que únicamente funcionan en el sistema federal.

Las USAER se encuentran apoyando en promedio 5 escuelas regulares de preescolar, primaria o secundaria en donde existan alumnos con N.E.E. derivadas de discapacidad o de alguna condición. Algunos servicios brindan atención en instituciones de un solo nivel. Hay otras que abarcan los 3 niveles de educación básica. Estos últimos tienen que manejar estrategias tanto para alumnos de preescolar, de primaria o secundaria.

Es importante considerar que no todas las instituciones cuentan con estos servicios. Sin embargo, la escuela primaria en estudio cuenta con una USAER, conformada por dos Maestros de apoyo y un equipo paradocente conformado por una Psicóloga, una Trabajadora Social y una Maestra de comunicación. El equipo paradocente asiste una vez a la semana a apoyar el proceso de integración educativa de alumnos con N.E.E. derivadas de discapacidad y/o condición.

Tanto los USAER como los Centros de Atención Múltiple, son los servicios de educación especial más conocidos en todo el país. Sin embargo, también se puede hablar de los servicios de orientación, que aunque existen muy pocos en todo el país en el Estado de México, existen dos. Los principales servicios de orientación según la Secretaría de Educación Pública, SEP (2006) son los Centros de Recursos e Información para la Integración Educativa y las Unidades de Orientación al Público. Dichos servicios están encargados de brindar información y cursos al personal del Sistema Educativo Nacional.

2.2 N. E. E. Derivadas de Discapacidad y/o Condición en la Educación Básica.

La definición de Necesidades Educativas Especiales se derivó de la convención llamada Declaración de Salamanca “Principios, Política y Práctica para las Necesidades

Educativas Especiales” y del Marco de Acción en 1994. A partir de esa declaración la Secretaría de Educación Pública, SEP (2006) adoptó el término en México, definiendo que un alumno presenta N.E.E. cuando:

En relación con sus compañeros de grupo, enfrentaba dificultades para desarrollar el aprendizaje de los contenidos asignados en el currículum escolar, requiriendo que a su proceso de educativo se incorporen mayores recursos o recursos diferentes a fin de que logre los fines y objetivos curriculares (p. 9).

El concepto retomado de aquella declaración generó en México diversos cambios positivos en las instituciones públicas y privadas que integraban alumnos con estas necesidades. Ya que se reconoció que se tendrían que reorientar prácticas metodológicas y fortalecer los servicios de Educación Especial.

Las N.E.E. pueden ser clasificadas en relativas, temporales o permanentes. Son llamadas relativas debido a que dependen de las características del alumno y de las barreras para el aprendizaje que tiene su entorno educativo. Pueden ser temporales cuando los recursos que necesita el alumno se le brindan por un tiempo específico. Y pueden ser permanentes cuando requiere apoyo durante todo su proceso escolar (García, Escalante, Escandón, Fernández, Mustri y Puga, 2000; Secretaría de Educación Pública, SEP, 2006).

Para fines educativos es necesario conocer el origen de las N.E.E. y tener un panorama general del alumno. Esto ayudará a orientar de manera más efectiva tanto a padres como a docentes. Diversos investigadores (García et al., 2000; González, 2000) mencionan que las N. E.E. pueden derivarse de tres grandes factores. El primer factor es el ambiente social y familiar en el que desarrolla el alumno, el segundo factor es el

ambiente escolar en que se integra al alumno y el tercero el de las condiciones individuales del niño.

Las condiciones individuales del niño son aquellas que influyen en su aprendizaje. Aquello que lo hace requerir de recursos extra para acceder al currículo. Algunas condiciones pueden ser la discapacidad, las aptitudes sobresalientes, los problemas emocionales, problemas de comunicación, condiciones de tipo médico, trastornos de la infancia, epilepsia, etc. (García et al., 2000). Algunas N.E.E. de los alumnos a observar en este estudio, son derivadas de una o más de estas condiciones.

Por lo general, los alumnos con N.E.E. que son integrados en escuela regular con apoyo de USAER son aquellos con discapacidad intelectual, auditiva, motora y visual. Así también con condiciones como el Trastorno por déficit de atención y/o hiperactividad y las aptitudes sobresalientes. La condición de discapacidad hace referencia a una limitación, una falta o anomalía del cuerpo o de una función. Actualmente la discapacidad se percibe desde el enfoque ecológico y es entendida como el resultado de la interacción de las limitantes de una persona con el contexto en que se desenvuelve (Schalock, 1999). Las discapacidades pueden ser intelectuales, motoras, auditivas y visuales.

El término discapacidad intelectual lo emplea el sistema educativo para aquellos alumnos con diagnóstico de retraso mental. El diagnóstico lo hace generalmente el Neuropediatra o Paidopsiquiatra en diversas instituciones públicas y privadas. Las personas con retraso mental se caracterizan por un funcionamiento intelectual inferior a la media, es decir un Coeficiente Intelectual de 70-75 o inferior medido por pruebas de inteligencia estandarizadas. Así también presentan limitaciones en dos o más de las

habilidades adaptativas funcionales y suele manifestarse antes de los 18 años (Verdugo, 2005).

El diagnóstico de retraso mental es muy delicado debido a la cantidad de estudios médicos y de especialistas que intervienen en ello. Este retraso puede darse en cuatro grados de intensidad según la *American Psychiatric Association* (1995) y el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Los grados pueden ser de retraso mental leve, moderado, grave y profundo, sin embargo, los que se integran a escuela regular suelen presentar retrasos leves. Estas personas requieren de especialistas en rehabilitación, en neuropediatría, en genética, sobre distintos tipos de terapias, entre otros. A su vez, al ser integrados a escuela regular llegan a requerir de materiales concretos, metodología distinta y de un trato específico para aprender a sus posibilidades.

Los alumnos con discapacidad motora según Arco y Fernández (2004) son aquellos con afecciones físicas, debido a enfermedades infecciosas, deterioro de algún órgano y lesiones en el sistema nervioso central y periférico entre otros. Así mismo, esa situación les genera la necesidad de emplear recursos adicionales para acceder a la escuela, tales como rampas, bastones, prótesis, entre otros. Algunos alumnos llegan a requerir que se les adapten algunos materiales y necesitan más tiempo que otros para terminar sus trabajos. En otras ocasiones necesitan acercarse a ellos para dar explicaciones más sencillas.

Otra de las discapacidades que frecuentemente genera N.E.E. es la discapacidad auditiva, entendida como una pérdida de la audición en distintos niveles desde ligera hasta profunda (Romero y Nasielsker, 1999). Dependiendo del grado de pérdida son las necesidades educativas especiales que puedan presentar. Algunos de estos alumnos

requieren auxiliares auditivos y tienen mayor dependencia del canal visual. También requieren de materiales específicos para aprender y por lo general requieren de terapias alternas de apoyo.

El término de discapacidad visual según Arco y Fernández (2004) puede incluir a personas que carecen totalmente de la visión hasta las que tienen un resto visual con la que realizan algunas tareas. Dependiendo del rango de visión les genera necesidades especiales como aprender mediante el braille, uso de lupas, ampliación de la letra normal de lectura, bastón para traslado, etc. Por tal motivo necesitan que sus docentes adapten los materiales a emplear cotidianamente.

Algunos alumnos con aptitudes sobresalientes también presentan N.E.E. puesto que necesitan un ambiente que facilite la satisfacción de sus necesidades. Para la Secretaría de Educación Pública, SEP (2006b) estos alumnos destacan significativamente en lo social y educativo en uno o más de los campos del quehacer humano como: el científico-tecnológico, humanístico social, artístico o acción motriz. Se identifican cinco aptitudes sobresalientes potenciales: intelectual, creativa, socio afectivo, artístico y psicomotriz. Aún cuando parezca que los alumnos con aptitudes sobresalientes no tienen problemas para aprender es importante detenerse a observar sus intereses. Lo anterior para planear la clase, satisfacer sus necesidades y aprovechar sus talentos.

Otra de las condiciones de las que pueden derivarse las N.E.E. es el Trastorno por Déficit de Atención/hiperactividad. Según Arco y Fernández (2004) este trastorno se caracteriza por un desorden de la atención, algunas veces combinado con la falta de control de impulsividad y con hiperactividad. Normalmente estos alumnos son diagnosticados por un Paidopsiquiatra o un Neuropediatra. Dicho trastorno puede generar

dificultades en clase, requiriendo que el alumno tenga apoyos extraescolares y ciertas consideraciones en el trabajo en el aula.

Es importante recalcar que la mayoría de los niños que son apoyados en USAER son canalizados de diferentes instituciones, atendidos por especialistas en cada discapacidad. Por lo general son los padres los que comunican el diagnóstico. Es primordial conocer que algunos alumnos con cierta discapacidad y/o condición no presentan N.E.E., pero para verificarlas y determinarlas el personal de educación especial y de primaria con ayuda de especialistas externos debe realizar una evaluación psicopedagógica. Este procedimiento según García et al. (2000) aporta elementos para que los docentes realicen adecuaciones curriculares y de acceso que disminuyan las barreras de aprendizaje en los alumnos.

Para llevar a cabo la evaluación psicopedagógica, se requiere que los diferentes especialistas de educación especial apliquen diversos instrumentos formales e informales. Esto con el fin de recabar información del contexto escolar, social y familiar del alumno. Toda información que aportan los especialistas, los docentes, los padres de familia y los médicos que a veces apoyan a los niños, es analizada y organizada en un informe psicopedagógico. Dicho informe arroja las debilidades y fortalezas de los alumnos, así como también es el documento donde se determinan las N.E.E.

Finalmente el proceso de atención del alumno con N.E.E. se sistematiza en la Propuesta Curricular Adaptada (P.C.A.). Según la Secretaría de Educación Pública, SEP (2006) en este documento se determinan los apoyos, los recursos y los compromisos que adquieren la escuela y los padres para lograr la participación y el aprendizaje de los alumnos con N.E.E. derivadas de discapacidad o alguna otra condición. En esta P. C. A.

García et al. (2000) sugieren especificar los dos tipos de adecuaciones curriculares. En un apartado se determinan las adecuaciones de acceso al currículo y en otro las adecuaciones a los elementos del currículo.

Autores como Méndez, Moreno y Ripa (2006) definen las adecuaciones de acceso como aquellas modificaciones a las instalaciones de la escuela, los cambios al mobiliario y los apoyos técnicos como los auxiliares auditivos o sillas de ruedas. Estas adecuaciones permiten a los alumnos tener acceso a las escuelas, a sus materiales, a la comunicación y a desenvolverse en su ambiente lo mejor posible. Los mismos autores hablan de las adecuaciones a los elementos del currículo, es decir, aquellas modificaciones que se hacen a los propósitos, a los objetivos, a la metodología y a las actividades. Algunos docentes con sentido común y otros con amplios conocimientos realizan adaptaciones curriculares diariamente como parte del proceso de atención a alumnos con N.E.E.

Es bueno recapitular que cada una de las discapacidades o condiciones mencionadas anteriormente generan ciertas N.E.E. Por lo cual una alternativa del Sistema Educativo Nacional para este tipo de alumnos es realizarle las adaptaciones curriculares conforme su situación lo indique. Para el personal de educación especial nada está escrito, puesto que cada alumno requiere de adaptaciones curriculares distintas. Incluso hasta los alumnos que tienen la misma discapacidad suelen tener N.E.E. diferentes.

La escuela primaria en la que se lleva a cabo este estudio ha integrado a alumnos con N.E.E. derivadas de las discapacidades y condiciones que ya se analizaron anteriormente. Esta institución ha integrado a este tipo de alumnos durante catorce años, actualmente cada grupo escolar tiene de dos a seis alumnos con estas características. Con la finalidad de que la escuela trabaje de modo adecuado, el personal de educación

especial ha emprendido diversas acciones para lograr que los docentes acepten realizar adecuaciones a su metodología. Así mismo se han llevado a cabo talleres de asesoría técnica para informar a los docentes sobre cada discapacidad y las N.E.E. que de ella pueden derivarse (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2002).

2.3 La Importancia del Trabajo Cooperativo en el Aula Escolar.

Durante mucho tiempo, el docente ha empleado el trabajo cooperativo como estrategia para generar aprendizajes. Algunos docentes llegan hacerlo por cualquier motivo y otros lo hacen de modo sistematizado. De acuerdo a Díaz-Barriga y Hernández (2002) la construcción del conocimiento se relaciona a la influencia que tienen los otros, es por ello que para apropiarse de un aprendizaje significativo es relevante que sea mediado por el contacto interpersonal con compañeros. Estos autores han demostrado que los alumnos aprenden más, les gusta más la escuela, se relacionan mejor, mejoran su auto concepto, aprenden valores y habilidades sociales cuando trabajan en grupos cooperativos que de modo individual.

Bonals (2000) enlista otras razones que justifican el trabajo cooperativo en el aula. Una de ellas se refiere a los avances cognitivos que pueden tener los alumnos. Otra razón habla de que se favorece la relación emocional y también ayuda a mantener relaciones personales. Otra razón importante es la creación de un clima agradable predisponiendo a una cultura de vida en colaboración.

El aprendizaje cooperativo se lleva a cabo cuando los alumnos trabajan juntos para lograr metas compartidas y maximizar sus aprendizajes. Existen tres tipos de grupos: el aprendizaje cooperativo formal, el informal y el grupo de clase del año. El aprendizaje cooperativo formal puede darse en una sola clase o actividad que dure

algunas semanas, donde los estudiantes se involucran en el trabajo, la organización, la integración y consecución de sus metas. En el informal sus grupos comparten desde unos minutos hasta cierto tiempo de clases analizando lecturas, videos o películas ayudando al alumno a guiar su propio aprendizaje. En el grupo de clase se ayudan entre sí y se motivan para tener avances académicos. (Johnson et al, 2006).

En educación básica es muy común emplear como metodología el aprendizaje cooperativo. Algunos docentes suelen hacer grupos para realizar exposiciones orales, para comentar alguna situación, para resolver problemas, para realizar juegos y para compartir experiencias. A lo largo de la vida escolar los alumnos han tenido que trabajar en alguno de estos grupos. Pero depende mucho de los docentes el apoyarse en estas estrategias para tener beneficios en el desempeño académico.

Para trabajar en colectivo se requiere de tiempo y de práctica. La interacción social que se vaya dando, según Coll (1997), es el inicio para poner en práctica diversos procesos cognitivos que el alumno posteriormente demostrará en los trabajos individuales. Es por ello que se adopta como una estrategia exitosa para el aprendizaje. Estrategia didáctica que favorece la consecución de metas académicas.

Es importante que todo docente conozca y maneje los elementos esenciales del aprendizaje cooperativo puesto que según Johnson, Johnson y Holubec, (1999) les permitirá estructurar cooperativamente las actividades, los cursos y programas. Así mismo se deben adaptar todas las actividades a las diversas necesidades del grupo y diagnosticar las dificultades de algunos alumnos para trabajar juntos. En muchas ocasiones los docentes no saben qué considerar antes de formar pequeños grupos. Algunos sólo piden que se agrupen por afinidad, otros por sexo, otros por cercanía de las

bancas, etc., pero al analizar los numerosos beneficios de esta estrategia, es conveniente poner más atención en la forma en que se agruparan los equipos.

Para cada actividad cooperativa a planear el profesor debiera considerar los siguientes componentes esenciales que Johnson et al. (1999) mencionan:

- a) Interdependencia positiva: se estructura cuando los alumnos se sienten unidos con los demás para alcanzar las metas. Tratan de ayudarse, se preocupan por alcanzar el objetivo y muestran fidelidad para el equipo.
- b) Interacción promotora: se genera una vez que hay interdependencia positiva, cuando los alumnos ya pueden motivar a otros, alentarlos y apoyarlos en su aprendizaje. Se observa cuando se monitorean entre sí, se apoyan con frases y se explican con paciencia.
- c) Responsabilidad individual: sucede cuando un miembro del grupo requiere más apoyo para terminar su tarea creando conciencia de que no se depende del trabajo que den los demás si no de hacer a ese miembro más fuerte. Cuando se dan cuenta que alguien tiene cierta habilidad y le designan actividades de acuerdo a ello.
- d) Habilidades interpersonales y de los pequeños grupos: considera habilidades de liderazgo, de comunicación y de manejo de conflictos entre otros para favorecer su trabajo en equipo. Sucede cuando los alumnos platican sus responsabilidades, destinan roles o alguien toma el papel del líder.
- e) Procesamiento grupal: es cuando se permite al grupo hablar sobre su relación de trabajo y evaluar si están alcanzando los objetivos como grupo. Este punto lo retoman al comparar lo que hacen con lo que haya pedido el docente en determinado momento.

Todos estos componentes ayudan al docente a obtener mayores beneficios del aprendizaje cooperativo. Sin embargo, Coll (1997) ha identificado tres tipos de interacciones entre alumnos que influyen de modo positivo en el rendimiento escolar. La primera interacción se da cuando hay puntos de vista diferentes y surgen conflictos a discutir. La segunda cuando uno de los alumnos enseña a otros mediante sus explicaciones. La tercera cuando hay una coordinación real para cumplir los roles en el equipo.

Para finalizar este apartado sobre los beneficios del aprendizaje cooperativo en el aula, también será relevante y útil reconocer que el trabajo cooperativo enfrenta algunas dificultades. El considerarlas ayudará a prevenir situaciones que pueden afectar el trabajo escolar. Bonals (2000) relata que la falta de habilidad para cooperar, la resistencia a dejar el trabajo individual, la enseñanza tradicional, la timidez, la falta de voluntad entre otros, pueden dificultar el trabajo en pequeños grupos. Por lo cual el docente tendrá que estar pendiente de ello.

Otra situación que aconseja Gairín (1997) para los docentes que trabajan con esta metodología, es realizar una autoevaluación para descubrir las limitaciones que pueda tener su práctica. Así también deberá valorar las interacciones de los alumnos y explorar las condiciones en que se da. Aunque los maestros casi no acostumbran a autoevaluarse, al hacerlo podrán potenciar los beneficios del aprendizaje cooperativo. Además es importante que los directivos vayan formando a sus docentes en una cultura de la evaluación que les permita modificar su práctica docente.

2.3.1 La Importancia del Trabajo Cooperativo en las N.E.E.

Si para los alumnos regulares es muy benéfico trabajar cooperativamente, para los que presentan N.E.E. el beneficio es mayor. Es imprescindible reconocer que de entrada se favorece la integración educativa, se respetan los derechos de igualdad y se crea una cultura de aceptación a la diversidad en la comunidad escolar. Slavin y Madden (1986) reconocieron que el aprendizaje cooperativo es la modalidad que ayuda a integrar con mayor eficacia a alumnos con N.E.E. en clases regulares. Al planear que los alumnos trabajen con o sin deficiencias se puede lograr una mayor aceptación social.

Otros beneficios sociales que reconocen es que este tipo de trabajo brinda la oportunidad de aprender a participar con otros alumnos con características similares o diferentes. Así también desarrollan ciertas habilidades sociales positivas que para estos mismos autores son un prerrequisito para lograr una integración exitosa de estudiantes con N.E.E. en aulas regulares (Polloway y Patton, 1992). El aprendizaje cooperativo es un concepto que ha ganado terreno como un elemento sustancial en la inclusión de alumnos con N.E.E. en aulas regulares. Se reconoce también como parte de la búsqueda de prácticas eficaces “para satisfacer las necesidades escolares y sociales de estos alumnos en aulas ordinarias” (Slavin y Madden, 1986, p. 247).

Trabajar actividades en colaboración de modo efectivo es un compromiso de educación regular y de educación especial. Es importante que los alumnos trabajen con sus pares, combinando las habilidades individuales para desarrollar cualquier programa curricular. Esta combinación de habilidades debe ayudar a cumplir metas comunes. Sin embargo, la meta más importante es que los alumnos con N.E.E. puedan tener acceso al currículo oficial por caminos distintos (Slavin y Madden, 1986; Zions, 2005).

Con la finalidad de cumplir este compromiso de modo eficiente el personal de educación especial y de educación regular necesita reunirse periódicamente para establecer las metas con todos los involucrados en la integración escolar. Sobre todo de aquellos niños que requieran de esos apoyos o recursos extras (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2006). Se puede reconocer que hay instituciones que se organizan destinando tiempo considerable para esta actividad. Pero también hay otras que por burocracia no le dan importancia a este trabajo en colegiado.

En cuanto a las adecuaciones a la metodología que García et al. (2000) recomiendan para trabajar con niños con N.E.E. se encuentran los agrupamientos en parejas, tríos o más niños. Esta forma de organización les permite participar desde sus posibilidades, sin temor a verse expuestos ante un grupo mayor y con la seguridad y motivación para participar con sus pares. Sin embargo, el aprendizaje cooperativo no es sólo incluir alumnos con N.E.E. en los equipos de trabajo. Este tipo de aprendizaje es una estrategia de enseñanza y aprendizaje que requiere que los estudiantes participen en grupos con roles específicos e individuales para que practiquen y dominen habilidades específicas (Johnson et al., 2006; Zions, 2005).

Esta recomendación ha sido muy reconocida en la práctica docente, puesto que en la mayoría de los casos apoyados en USAER, se les pide a los alumnos regulares tengan ciertas consideraciones con los alumnos con N.E.E. con la finalidad de que logren realizar actividades en clase. Muchas veces los mismos niños con estas necesidades buscan que los demás alumnos los apoyen en sus actividades. Otros alumnos un poco más tímidos son apoyados por líderes natos que logran cooperar con ellos aun cuando

nadie se los pide. Y también se debe reconocer que hay alumnos con dificultades para socializar que requieren apoyo para controlar su conducta.

El aprendizaje cooperativo también se fundamenta en uno de los principios de intervención que González (2000) analiza llamado normalización. Este principio implica reconocer que el alumno con N.E.E. tiene derecho a ser integrado en el contexto social, laboral, educativo, de salud, etc., de la misma manera que lo hace cualquier otro. De tal modo que al integrarlo en un aula escolar, el alumno estará gozando de este derecho al mismo tiempo que se estará cumpliendo éste principio. Esta situación se puede dar fácilmente cuando existe apertura por parte de las instituciones.

Al formar grupos Bonals (2000) considera crucial tomar en cuenta los niveles y ritmos de aprendizaje de los alumnos. Así también considera a los alumnos que tienen buena habilidad para transmitir sus conocimientos y ubicar a los alumnos con necesidades especiales cerca de aquellos equipos donde tengan la atención del docente. Otra situación importante es favorecer grupos mixtos donde se sientan cómodos. En ocasiones es bueno integrar grupos con habilidades similares, pero ante otras circunstancias es benéfico que algunos niños avanzados puedan ayudar a aquellos con nivel bajo de desempeño.

A los docentes que integran alumnos con N.E.E. les resulta útil comprender los mecanismos que suceden cuando hay interacciones entre alumnos y los procesos cognitivos relacionadas a las tareas de aprendizaje. Por tal motivo, Coll (1997) percibe tres requisitos importantes para ello. En primer lugar se debe observar la evolución en la interacción entre alumnos, al comunicarse, al organizarse o al comportarse. En segundo lugar se debe observar cómo avanza su proceso para hacer ciertas tareas. En tercer lugar

se debe observar cómo se coordinan ambos factores, al darse cuenta que los alumnos evolucionan conforme se practica el trabajo cooperativo.

Será entonces tarea de los docentes observar todas las situaciones para conocer realmente el impacto que el aprendizaje cooperativo tiene en el rendimiento escolar de sus alumnos. También es útil cuidar detalles como: describir con detalle las instrucciones, utilizar ilustraciones y mostrar a los alumnos en algún lugar visible el tiempo que tardará su actividad. Así también se deben tomar en cuenta los propósitos de las actividades con anticipación, revisar los conceptos y el vocabulario que se utilizará para explicar adecuadamente a los alumnos el tema, entre otros (Johnson et al., 2006; Zions, 2005).

2.4 Las Competencias en el Marco de la Reforma Integral de Educación Básica

Desde el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica en 1992 se comenzó a reconocer una educación básica deficiente debido a innumerables motivos administrativos, políticos, personales, sociales, etcétera.. Esto afectaba la calidad educativa debido a que no se desarrollaban en los alumnos todas las habilidades para hacerlos competentes para la vida (Secretaría de Educación, 1992). No es difícil recordar que el Sistema Educativo Nacional ha sido fuertemente criticado por los medios masivos de comunicación debido a resultados de pruebas nacionales. Es por ello que la reforma curricular es un esfuerzo para tratar de evitar esas críticas pero principalmente es un esfuerzo por aumentar la calidad en los niveles de educación básica.

Posteriormente el Programa Nacional de Educación 2001-2006 también reconoció que había un desarrollo pobre de las competencias básicas de lectura, escritura, matemáticas, debilidad para alcanzar conceptos básicos de otras asignaturas. Así como también se aceptaba que muchos de sus contenidos tenían poca relación con los intereses

del alumno (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2001). Todas estas llamadas de atención han generado en la población diversas reacciones en los docentes. Así también sirvieron de base para continuar planeando acciones innovadoras que apoyaran la idea de reformar el currículo de educación básica en México.

Actualmente el Programa Sectorial de Educación 2007-2012 también ha puesto atención en los resultados de pruebas nacionales e internacionales. En ellos se observa que los alumnos no han mejorado las habilidades para resolver problemas con eficacia, para así responder eficientemente en la vida cotidiana. Uno de los objetivos principales de este programa contiene la necesidad de una reforma integral de educación básica basada en el modelo de competencias que responda a las necesidades del país (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2007). Para ello se plantearon líneas de acción relacionadas a la mejora de la infraestructura, a la capacitación de docentes y al trabajo colaborativo con padres.

Hoy en día, se están implementando los programas basados en competencias de preescolar, primaria y secundaria. Y como toda implementación tiene su proceso, aún falta por comenzar a trabajar con programas y libros reformados en los grupos de tercero y cuarto de primaria. Sin embargo ya hubo escuelas que practicaron el programa piloto, de tal modo que para el ciclo 2011-2012 se espera que se complete este proceso de reforma. Aunque en el tercer y cuarto grado de primaria aún no se trabaja con el Programa de estudio 2009, también se sigue considerando como propósito general “la capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas” (Secretaría de Educación Pública, SEP, 1993, p. 50).

Al realizar ésta reforma, se enfatizó el término de competencias. Aclarando que la definición se va determinando por el significado que le da cada país y dependerá en gran medida del área educativa, laboral, social, etc. en la que se encuentre. En educación existen diversos autores que han definido las competencias, las cuales se pueden observar en la Tabla 2.1. Para todo docente es primordial profundizar en estos conceptos y saber de antemano lo que va a desarrollar en los alumnos.

Tabla 2.1
Definición de competencias, de acuerdo a diversos especialistas.

Autor	Definición de competencias
Tobón (2005)	Son procesos que los alumnos mueven para resolver problemas y realizar actividades cotidianas.
Argudín (2005)	Es el desempeño de las habilidades que se dan en secuencia para alcanzar una meta.
Perreneud (2007)	Capacidad del alumno para movilizar recursos cognitivos para enfrentar cierto tipo de situaciones.
Gimeno (2008)	Implica demostrar algo o tener una capacidad de realizar cierta actividad que los hace más competentes en un contexto.
Frade (2009)	Aquello que te compete, el saber, la construcción del propio aprendizaje que permita desenvolverse en un ambiente donde se ponga en práctica todas las capacidades.

Las competencias que se pretenden lograr en los alumnos en su paso por la educación básica son: competencias para el aprendizaje permanente, competencias para el manejo de la información, competencias para el manejo de situaciones, competencias para la convivencia y competencias para la vida en sociedad (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2009b). Todas estas competencias se vinculan con todas las asignaturas,

desde preescolar hasta secundaria. Así también se va graduando la complejidad de las actividades que las facilitan.

Martínez (2007) en sus estudios menciona que la asignatura de matemáticas es una competencia para el aprendizaje permanente. Por eso los alumnos requieren de habilidades matemáticas para adaptarse, tomar decisiones y ser autónomos en el contexto en el que vivan.

Aún cuando la Reforma Integral de Educación Básica es una de las acciones del gobierno por mejorar la calidad educativa, es importante considerar que el adoptar un nuevo currículo no es tan fácil para los docentes. Es necesario reconocer que es complicado relacionar las ideas novedosas con la realidad educativa que se vive cotidianamente (Stenhouse, 1987).

La reforma basada en competencias según Silva (2009) demanda a los maestros mayor capacitación en el nuevo diseño curricular, un cambio en las prácticas de enseñanza, una evaluación distinta y un cambio de rol del docente. Todo ello siempre con un fundamento que ayude a elevar la calidad educativa del país.

Con la Reforma Integral de la Educación Básica se han vinculado las asignaturas de los niveles de preescolar, primaria y secundaria. Estos currículos se orientan por los cuatro campos formativos: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, Exploración y comprensión del mundo natural y social y Desarrollo personal y para la convivencia (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2009b). Cada campo formativo agrupa las asignaturas que se relacionan, aunque finalmente existe una vinculación entre todas las asignaturas de educación básica.

El Programa de estudio de primaria 2009 se caracteriza, entre otras cosas, por fomentar el respeto a la diversidad y la interculturalidad. Esta idea invita a reconocer que los alumnos pueden tener ritmos de aprendizaje diferentes y que pueden derivarse de N.E.E.. En este sentido se debe considerar que dentro de un aula se requiere de una metodología que satisfaga las necesidades de todos los alumnos.

2.4.1 Competencias Matemáticas en Educación Primaria.

Matemáticas es una asignatura de todos los grados de educación básica. En ella se busca que los alumnos desarrollen: una forma de pensar que les ayude a interpretar y comunicar matemáticamente situaciones en diversos entornos, técnicas para plantear y resolver problemas y una actitud positiva hacia el trabajo con esta disciplina (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2009b).

Para diversos autores ser competente matemáticamente, se relaciona con la capacidad para hacer tareas matemáticas, comprender porque se pueden usar ciertos procesos para resolverlos y poder así argumentar sus procesos. En este sentido se movilizan las habilidades del alumno para proponer y resolver problemas, para elegir diversos procedimientos y para representar y expresar a su modo la información (Chamorro, 2003; Escamilla, 2008; Secretaría de Educación Pública, SEP, 2009b).

Las guías articuladoras de materiales educativos de apoyo a la docencia recomiendan emplear ciertos materiales didácticos para cada asignatura. Estas guías tienen como objetivo diversificar la práctica educativa, mejorar las estrategias didácticas y enriquecer las actividades de los alumnos. En Matemáticas sugieren emplear recursos impresos, audiovisuales e informáticos para desarrollar conocimientos y habilidades del programa curricular (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2009).

Los alumnos con N.E.E. demandan recursos adicionales para poder aprender. En el caso de la asignatura de Matemáticas suelen usarse materiales específicos como el ábaco, las monedas, los billetes de juguete, la calculadora, ilustraciones, cubos, regletas, entre otros materiales.

En el Programa de estudio 2009 de Primaria en la asignatura de Matemáticas se espera que los alumnos desarrollen cuatro competencias: a) resolver problemas de manera autónoma, b) comunicar información matemática, c) validar procedimientos y resultados y d) manejar técnicas eficientemente.

La competencia matemática relevante en esta investigación trata sobre la capacidad de resolver problemas de manera autónoma, para ello el Programa de Estudio 2009 explica que los alumnos lo demuestran al identificar, plantear y resolver diversos tipos de problemas. Así mismo considera que los alumnos muestran esta competencia al resolverlos empleando más de un procedimiento e identificando los más eficaces.

Es indispensable recordar que desde 1944 a la fecha se ha pretendido que los alumnos puedan resolver problemas a través de distintas sugerencias y enfoques educativos que cada plan y programa vigente sugiere. Sin embargo el actual programa propone la resolución de problemas con la condición de que adquieran un sentido para ellos para que puedan comunicar o utilizar sus resultados (Ortíz, 2001).

Resolver problemas brinda tanto al alumno regular como a aquel que tiene N.E.E. la posibilidad de ser autónomo al realizar compras, al manejar dinero, al salir de viaje o al cubrir alguna necesidad en cualquier contexto. De tal modo que si se brindan las condiciones analizadas con anterioridad, se podrá desarrollar esa competencia en los

niños. Sabiendo de antemano que la metodología del aprendizaje cooperativo brinda un clima favorable para desarrollar dicha competencia.

2.5 Estrategias para Resolver Problemas en Alumnos con N.E.E.

Las estrategias didácticas son aquellos procedimientos encaminados a alcanzar una meta específica de aprendizaje mediante métodos, técnicas y actividades (Gairín y Darder, 1995; Tobón, 2005; Verdugo, 1996; Villa y Poblete, 2008). En la mayoría de los casos, los docentes emplean las estrategias que han aprendido en su formación académica pública o privada. Otra parte de los docentes las retoman en cursos de actualización y en las capacitaciones del sistema educativo nacional. De cualquier modo el docente se encuentra normalmente empleando ciertas acciones para que los alumnos resuelvan problemas en su vida cotidiana.

Las estrategias didácticas para formar en competencias se deben diseñar e implementar considerando criterios de desempeño, los saberes previos de los alumnos, las evidencias de lo que están haciendo y el tiempo de aplicación para cada actividad (Tobón, 2005). Actualmente el nuevo plan y programa de educación básica contempla y propone los aprendizajes esperados, los conocimientos previos, propone el portafolio como elemento benéfico para la evaluación y permite a los docentes determinar el tiempo de la actividad. Es por ello que para desarrollar competencias matemáticas es importante partir de esas sugerencias.

En diversos estudios (Chamorro, 2003; Stacey y Groves, 2001; Vila y Callejo, 2004) sugieren que para resolver problemas los profesores primero deben motivar al alumno a aceptar el reto de resolverlo. También deben crear un clima de confianza para esta actividad, deben permitir que los alumnos conversen sobre sus posibles soluciones

para reflexionarlas en el tiempo que ellos consideren necesario y así poderle explicar los procesos matemáticos involucrados. Otros puntos en los que hay que ayudarles, es a entender que los errores son parte del proceso y que no es bueno sentirse frustrados ante ello. Estas recomendaciones van creando el ambiente propicio para el aprendizaje de los alumnos.

Por otro lado, también es imprescindible evaluar y retomar los procedimientos que emplea el niño puesto que también tienen sus propias estrategias de resolución. Cada niño emplea distintas maneras para resolver un problema, ayudado por su experiencia, sus conocimientos, sus habilidades y su razonamiento. Es por ello que el docente también puede favorecer con sus actitudes que los alumnos denoten sus propias estrategias. Se sugiere que para facilitar la resolución del problema se deben utilizar representaciones concretas, después representaciones simbólicas, posteriormente puede emplearse el escrito y por último se podrá lograr comunicar verbalmente su procedimiento y resultado (Chamorro, 2003).

El Programa de estudio de la Secretaría de Educación Pública, SEP, (2009b), plantea que para el trabajo en matemáticas se deben tener determinadas consideraciones. Una de ellas trata de propiciar que el alumno se interese en resolver problemas de manera autónoma. Otra idea clara es también la de habituarlo a leer detenidamente los problemas. Así también es vital favorecer que se interesen por el trabajo en equipo, para ello el docente deberá organizar bien el tiempo para resolverlo y cuidar los espacios para compartir sus procedimientos. Dichas consideraciones son importantes para planear el trabajo cotidiano, sin embargo muchas veces no se llevan a cabo.

Aún cuando muchos de los alumnos con N.E.E. presentan serias dificultades para aprender, pueden llegar a resolver problemas sencillos. Vila y Callejo (2004) piensan que cualquier persona con confianza en sí mismo, que cuente con los conocimientos necesarios, a la que se le gradúe la dificultad del problema y a la que se le motive, podrá llegar a resolver un problema. Es por ello que los docentes deben considerar todas estas estrategias al momento de planear una clase en grupos cooperativos para lograr sistematizar sus estrategias. Este tipo de sugerencias la han empleado los docentes que llegan a realizar las adaptaciones curriculares en este tipo de alumnos.

Cuando un alumno acepta el reto de resolver problemas, Ortíz (2001) sostiene que está aplicando habilidades matemáticas, está recordando experiencias de la cotidianeidad, pone en juego sus intereses y está cubriendo alguna necesidad. Por tal motivo es benéfico propiciar que cada alumno elabore sus propias estrategias para resolverlo. En este sentido el docente solo participa guiándolo durante ese proceso como un facilitador de estos procesos. Para tal propósito es necesario organizarse adecuadamente en su planeación de clase diaria, semanal o mensual.

La resolución de problemas de modo cooperativo, brinda la oportunidad de discutir con alguien. En esta relación se logran comparar procedimientos, conocer las dificultades que viven otros en ese proceso y permite ir integrando el aprendizaje con normalidad en los niños (Vila y Callejo, 2004). Emplear esta estrategia de trabajo en el aula escolar ayuda a desarrollar diversos procesos cognitivos relacionados a esta competencia. Los procesos que se van desarrollando en este tipo de interacciones también ayudan a resolver problemas de la vida cotidiana y no necesariamente de la asignatura de matemáticas.

Para los alumnos con N.E.E. integrados en la escuela primaria en estudio se han realizado algunas adaptaciones, debido a que la mayoría de los niños que están integrados pueden resolver problemas de acuerdo a su nivel. Los alumnos que más conocimientos tienen acerca de la asignatura son aquellos que manejan la suma, la resta y la multiplicación. Los alumnos que menos conocimientos tienen de la asignatura son aquellos que saben contar del 1 al 5, sumar con ayuda concreta cantidades de esos números y el conocimiento de monedas de baja denominación (un peso, dos pesos, cinco pesos y diez pesos). Todos los alumnos integrados a lo largo del apoyo de USAER en esta escuela han permitido a los maestros la práctica constante de diversas estrategias.

Una de las estrategias más empleada y recomendada para que los alumnos desarrollen la competencia de resolver problemas es el trabajo en grupos cooperativos. Esta forma de trabajo ayuda a que en la interacción de un equipo los niños determinen resultados, razonen, inventen diferentes alternativas y tomen decisiones (Argudín, 2005). El grupo permite interactuar poniendo en práctica actitudes, valores, habilidades sociales y distintas competencias. Es por ello que es una estrategia que garantiza el desarrollo de las habilidades para resolver problemas, puesto que se ponen en juego todas las competencias.

Para lograr que mediante el aprendizaje cooperativo se resuelvan problemas es necesario que el docente propicie la interacción. Tobón (2005) sugiere tener claras las actividades seleccionándolas adecuadamente. También sugiere que se organicen los grupos de acuerdo a cada tarea a realizar para poderla ejecutar posteriormente. Por último sugiere que el docente debe estar supervisando constantemente el trabajo de los grupos para darles la asesoría pertinente. Este tipo de estrategias guían la metodología de

cualquier docente ante el reto de apoyar al alumno a resolver problemas tanto en la asignatura de matemáticas como en la vida cotidiana.

Para evaluar el desempeño de los alumnos los profesores han implementado diversas estrategias también. Sin embargo, en el programa de la Secretaría de Educación Pública, SEP (2009b) se les sugiere evaluar durante todo el ciclo escolar, de tal modo que puedan realizar observaciones de los procedimientos que emplean los alumnos para resolver problemas. También se les sugiere recolectar trabajos escolares que pongan en evidencia los progresos de los niños. Otra de las formas de evaluar que se recomiendan son las listas de control que también pueden formar parte de un portafolio que podría organizar para cada alumno.

Es recomendable también considerar una evaluación formativa, es decir una observación del desempeño a lo largo de su proceso de aprendizaje. Este tipo de evaluación también sugiere realizar coevaluaciones, lo que favorece el intercambio de experiencias en los niños, situación que se vincula totalmente a la estrategia didáctica de aprender cooperativamente la resolución de problemas. Como docente se requiere destinar un tiempo específico a la evaluación. Este detalle debe considerarse como una actividad de aprendizaje más y no sólo como una pérdida de tiempo o una necesidad de ponerle calificación a un alumno.

Las estrategias pueden tener ciertas sugerencias, pero se tiene bien claro que dependerá de la creatividad y de la disposición de los docentes para llevarlas a cabo. En este sentido principalmente se requiere apoyarse en la teoría que aportan los especialistas. Sin embargo, la práctica y la experiencia brindan elementos para perfeccionar la teoría. Finalmente quien decide la mejor forma de apoyar a sus alumnos es el docente.

3. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque Metodológico

Para dar respuesta al problema de investigación planteado y cumplir gradualmente con los diversos objetivos de estudio se diseñó un proceso que contiene las estrategias específicas para obtener la información. En este caso el estudio tuvo un enfoque mixto debido a que se recolectaron y analizaron datos cuantitativos y cualitativos.

La presente investigación contiene dos variables generales, y se realizó de modo correlacional puesto que se pretende conocer la relación que existe entre estas variables específicas en un contexto determinado (Hernández et al., 2006). Las dos variables a investigar son: a) Estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. y b) Estrategias didácticas para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E.

Se consideraron datos de tipo cualitativo para tener diversidad y profundidad en los datos debido a que se conocieron estrategias didácticas que los maestros han utilizado fundamentados en su experiencia, en su intuición o sentido común (Hernández et al., 2006), en el cual se observó si el aprendizaje cooperativo incide en relación al desarrollo de competencias matemáticas en alumnos con N.E.E..

La población que participará en esta investigación pertenece a una zona rural en una institución donde se brindaron todas las facilidades y los permisos necesarios para realizar este estudio (Apéndice C y D). Así también brindaron tiempo suficiente para la observación de maestros y alumnos con N.E.E..

Para la recolección de datos que ayudaron a cumplir los objetivos de la investigación y a estudiar las variables propuestas en este estudio se eligieron tres

instrumentos. El primer instrumento fue el cuestionario para docentes titulado “Evaluación del trabajo en grupo”, las rejillas de observación y así mismo se eligió como método cualitativo, el diario de la investigadora. Como se puede observar en la Tabla 3.1 cada categoría tanto del cuestionario como de la rejilla valora ciertos aspectos.

Tabla 3.1
Categorías que contienen el cuestionario de docentes y la rejilla de observación (Datos recabados por el autor).

Categorías de los instrumentos	Aspectos que valoran
Organización de los grupos cooperativos.	La forma en que son agrupados los niños, los materiales y el espacio. También incluye las características del trabajo y las instrucciones.
Estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos.	Motivación, planeación, comparación de resultados y procedimientos al resolver problemas.
Funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos.	El asegurar materiales, controlar participaciones, el ayudar a mejorar su metodología.
Funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo	El clima de confianza, el tiempo extra, las actividades para favorecer la resolución de problemas.
Las funciones del docente en la atención de las N.E. E	La metodología al trabajar con alumnos con N.E.E., las adaptaciones acordes a su competencia.

Con la finalidad de mejorar el cuestionario y la rejilla de observación se consideraron algunos detalles para facilitar el análisis de datos. El primer detalle fue la precodificación de las respuestas y el segundo detalle fue la organización de las preguntas por categorías, lo cual ayudó a optimizar los tiempos de la investigación. Al conformar la rejilla de observación se dispuso de un espacio que ayudó a llevar a cabo el diario de la investigadora, para realizar anotaciones de las incidencias ocurridas durante la clase observada. Por lo anterior el diario ya contaría con datos básicos: grado escolar, tema a observar, horario de observación, fecha y nombre del observador. Y siguiendo esta línea

organizaría mejor la información y los detalles observados, así como se generarían los datos cualitativos que los instrumentos cuantitativos no tomaron en cuenta.

3.2 Participantes

Para efectos de esta investigación se observaron a seis maestros de los seis grados correspondientes. Cada docente tiene una preparación profesional específica lo cual puede verse en la Tabla 3.2. Estos seis maestros forman parte del total de la muestra en general que será observada y quienes responderán el cuestionario adoptado. Los grupos cuentan con una matrícula de alumnos que fluctua entre los 34 y 39 alumnos.

La primaria cuenta con una matrícula de 221 alumnos en total, de los cuales 112 son hombres y 109 son mujeres. En cada grupo se encuentran integrados alumnos con N.E.E. derivadas de alguna discapacidad o de alguna condición . El total de alumnos con estas necesidades forman parte de la muestra que fue observada mediante una rejilla de observación y sus acciones se vieron reflejadas en el diario de la investigadora. En todo proceso educativo es importante conocer la preparación profesional de sus docentes, el grado del cual es responsable, el número de alumnos regulares por grupo y los alumnos con N.E.E. integrados en su aula. Estos detalles pueden observarse en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2
Perfil del docente y condición de los alumnos con N.E.E. integrados (Datos recabados por el autor).

Grupo	Perfil del docente	Número de alumnos	Alumnos con N.E.E integrados	Alumnos que reciben apoyo de médico especialista alterno
1	Licenciatura en Educación Primaria	38	3 con Déficit de Atención 1 con Discapacidad Motora 2 con Discapacidad Intelectual	Todos son atendidos en otra institución excepto uno con Déficit de Atención
2	Licenciatura en Educación Primaria y Maestría en Psicología	39	1 con Discapacidad Auditiva 1 con Déficit de Atención 2 con Discapacidad Intelectual	Todos son atendidos excepto uno con Discapacidad Intelectual

Educativa				
3	Licenciatura en Educación Primaria	38	2 con Trastorno por Déficit de Atención	Ambos reciben apoyo
4	Normal Elemental	34	2 con Aptitudes Sobresalientes 1 con Trastorno por Déficit de Atención	Reciben apoyos todos, excepto uno con aptitudes sobresalientes que no lo requiere.
5	Licenciatura en Educación Primaria y Maestría en orientación educativa y asesoría profesional.	36	2 con Discapacidad Intelectual	Ambos reciben apoyos
6	Normal elemental	36	1 con Discapacidad Intelectual 1 con Discapacidad Auditiva 1 con Discapacidad Múltiple	Todos reciben apoyo.

La institución se consideró idónea debido a que ha estado integrando alumnos con N.E.E. derivadas de discapacidad o de alguna otra condición por catorce años. Entre otros detalles se reconoció una adecuada comunicación entre personal de Educación Especial y Regular. Por otra parte los alumnos están acostumbrados a la presencia de otros docentes propiciando así el ambiente idóneo para recabar los datos. Así también la escuela tiene aulas con suficiente espacio para que un observador permanezca en determinados lugares del aula donde pase desapercibido en ciertos momentos.

El proceso de atención de USAER que se lleva a cabo en esta institución se da prioritariamente mediante orientaciones o talleres a padres realizados una o dos veces al mes. Respecto a los niños, también se les organiza talleres separados de su grupo ocasionalmente, pero es útil mencionar que la mayor parte del tiempo escolar la pasan en el aula con su grupo y docente regular. Aunque en ocasiones se puede planear alguna

sesión de trabajo con los alumnos en aula de apoyo, se considera pertinente no sacarlo de su aula grupal para favorecer su integración educativa.

Es debido al tipo de atención que tienen en la institución por parte del docente y de USAER que normalmente se canaliza a los alumnos a apoyo alterno. Una de las ventajas que presentan 18 de los 20 niños con N.E.E. es que cuentan con la atención de médicos especialistas acordes a su condición como: paidopsiquiatras, audiólogos y terapistas de lenguaje. Sin embargo, sólo 2 de estos alumnos reciben el apoyo extracurricular de una pedagoga o maestra para favorecer de mejor manera su aprendizaje, algunos por la lejanía de estos servicios y otros por los escasos recursos económicos con los que cuentan.

3.3 Instrumentos

Como parte de la metodología científica se debe tener especial cuidado en los instrumentos para recopilar la información, es por ello que reúnen tres requisitos indispensables que Hernández et al., (2006) sugiere:

- a) **Confiability:** refiriéndose al grado en que su aplicación al mismo sujeto produce resultados iguales en repetidas ocasiones. En este sentido se contrastaron las opiniones de dos expertos y se aplicó el cuestionario a seis maestros de otra institución con características similares a las de la muestra.
- b) **Validez:** aludiendo al grado en que el instrumento efectivamente mide la variable que se requiere medir. Se contrastaron las variables del instrumento original escogiendo aquellas que sirvieran para medir lo que ayudará a responder la pregunta de investigación. Lo anterior fundamentado también en el marco teórico.

c) Objetividad: se refiere “al grado en que el instrumento es permeable a la influencia de los sesgos y tendencias de los investigadores que lo administran, califican e interpretan” (Hernández Sampieri et al., 2006, p. 287). En todo momento se trató de evitar actitudes que puedan generar tendencias de los involucrados. Es por eso que al reunir a los observadores se acordaron las condiciones de las observaciones y especificar los aspectos e información a percibir.

Durante el proceso de elección de instrumentos, se consultaron algunas fuentes especializadas. Adoptando para este estudio el cuestionario escrito dirigido a docentes, las rejillas de observación para el grupo y el diario de la investigadora.

3.3.1 Cuestionario “Evaluación de Trabajo en Grupo”.

El cuestionario a docentes es uno de los instrumentos cuantitativos que fue revisado y adaptado de una versión de Joan Rué Domingo, derivado de recomendaciones de Gairín, (1997). Dicho cuestionario se organizó por categorías y facilitó la codificación de los datos debido a que en las declaraciones del instrumento, se utilizó una escala donde: 1 significa Raramente; 2. Algunas veces; 3. A menudo y 4. Frecuentemente.

Para facilitar la interpretación de datos el cuestionario se dividió en las categorías de: a) organización de los grupos cooperativos, b) estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos, c) funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos, d) funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo y e) las funciones del docente en la atención de las N.E.E. Mismas categorías que se relacionan con las variables a investigar.

La selección, adaptación y adopción del cuestionario y de la rejilla de observación se realizó por etapas (Ver tabla 3.3 del proceso de adaptación del cuestionario de evaluación del trabajo en grupo cooperativo).

Mediante un oficio de petición (Apéndice E) y previa autorización de la Directora escolar (Apéndice F), se llevó a cabo una prueba piloto con 6 docentes de otra escuela primaria con características similares a la institución donde se llevó a cabo la investigación. Esta institución también tiene 14 años de integrar alumnos con discapacidad o alguna otra condición y es común que los docentes empleen el trabajo cooperativo como estrategia de trabajo. Se consideraron sus comentarios para continuar corrigiendo los instrumentos.

Finalmente se adaptaron los instrumentos (Apéndice A y B) considerando y contrastando las observaciones, modificaciones y comentarios de esos docentes y de dos expertos en la materia, como lo son el Dr. Héctor Méndez Berrueta (titular) y la Dra. Olga Elizabeth Martínez Treviño (asesora). Una vez analizado toda esta información se adaptó finalmente tanto el cuestionario como la rejilla.

Se eligió este instrumento debido a que proporciona elementos para valorar y observar las estrategias que implementan los docentes para desarrollar la competencia matemática de resolución de problemas en los alumnos con N.E.E. mediante el aprendizaje cooperativo. Las categorías y los ítems elegidos, se encuentran respaldados en el marco teórico de esta investigación, lo cual brinda mayor confiabilidad y validez al instrumento.

Tabla 3.3

Proceso de adaptación del cuestionario de evaluación del trabajo en grupo cooperativo (Datos recabados por el autor).

Fecha	Actividad	Experto	Observaciones
07/09/10	Inicia la consulta de referencias sobre instrumentos.	Asesor.	La investigadora pidió diversas orientaciones a la asesora del estudio para la adopción del instrumento.
01/10/10	Primera revisión de asesora de investigación.	Asesor.	Se realizan las primeras modificaciones al instrumento a utilizar.
04/10/10	Envío del instrumento a primer experto.	Titular.	Se hizo petición al titular vía correo electrónico.
05/10/10	Respuesta del primer experto con correcciones.	Titular.	Se realizaron las modificaciones realizadas vía correo electrónico.
13/10/10	Solicitud a institución para primera prueba de instrumento.(Apéndice E)	Directora Escolar	Institución con características similares a la muestra.
13/10/10	Se obtiene consentimiento para la aplicación del instrumento para primera prueba. (Apéndice F)	Directora Escolar	Se aplicaron 6 cuestionarios para que seis docentes lo respondieran, haciéndole algunos ajustes.
15/10/10	Se contrasta la opinión de expertos y docentes para la adaptación de instrumentos.	Asesor Tutor.	La investigadora realiza el análisis de comentarios para tener la versión final de los instrumentos: cuestionario y rejilla de observación.
20/10/10	Se terminó de adaptar el instrumento.	Asesor Tutor.	Se adapta y se entrega la versión final de los instrumentos.

3.3.2 Rejillas de observación para clases en aprendizaje cooperativo.

Dentro de todos los instrumentos de observación sistemática se consideró necesario emplear las denominadas rejillas de observación (Apéndice B), puesto que establecen ítems o atributos con anticipación (Postic y De Ketele, 2000) logrando que los observadores se concentren solo en aquellas situaciones relacionadas al estudio de investigación.

Se consideró un instrumento adecuado, debido a que permitió observar todas las variables de la investigación durante varias clases de la asignatura de matemáticas, considerando así las mismas categorías que se eligieron en el cuestionario. Los ítems elegidos también se encuentran fundamentados en el marco teórico para mayor

confiabilidad y validez. Así mismo las rejillas optimizaron el tiempo dedicado a la recolección de datos.

3.3.3 Diario de la investigación.

El diario es un instrumento narrativo característico de la metodología cualitativa, en donde se expresa la actuación de un docente y de los alumnos dentro de la clase. Para la investigación es un apoyo que aporta elementos de la práctica profesional, del estilo de enseñanza y de la evolución de ciertas situaciones. El diario aporta continuidad a la experiencia docente y es un recurso para evaluar los distintos procesos didácticos (Zabalza, 2004).

Se eligió el diario de investigación para realizar anotaciones diferentes a las de la rejilla de observación, que tuvieran relación a las variables a investigar. Así mismo se anotaron incidencias de las clases observadas, que arrojaron datos para responder a la pregunta de investigación. Este instrumento también sirvió como un registro para anotar las fechas en las cuales se cumplieron ciertas metas de la investigación.

Aún cuando se cuidó que los instrumentos tuvieran la confiabilidad y validez requerida para una investigación científica, existieron incidencias durante el proceso de recolección de datos. En este sentido los observadores tuvieron que adaptarse a los tiempos en que los docentes daban clase de matemáticas. Los horarios también eran distintos en cada grupo y existieron algunas suspensiones de clase en el transcurso del período de observación.

3.4 Procedimientos

Una vez definidas las variables a investigar, el tipo de diseño de investigación, los conceptos de la investigación, la muestra y los recursos que se tuvieron en este estudio, se

procedió a consultar referencias que fundamentaran los instrumentos elegidos.

Posteriormente se eligió la institución que reunía las características idóneas de la muestra para recolectar los datos y por último se modificaron y adoptaron los instrumentos para la recolección de datos.

La recolección de datos también implicó una serie de solicitud de permisos a la autoridad de la institución, tanto para la aplicación del cuestionario como para realizar las observaciones al interior del grupo. Para la aplicación del cuestionario se solicitó el consentimiento a la Directora de la institución en estudio (Apéndice G), explicándole el objetivo del cuestionario y mostrándole un ejemplar. Se aplicó el cuestionario a docentes durante la jornada laboral, se les explicó el objetivo en particular y del estudio de investigación en general. Se cuidó que el docente contara con tiempo suficiente para que respondieran a todos los elementos planteados. Debido al tiempo asignado para observar se eligió apoyarse en tres observadores más, los cuales fueron previamente capacitados para observar lo especificado y garantizar la confiabilidad del instrumento.

Al realizar las observaciones del grupo, también se requirió solicitar a la Directora escolar un permiso especial (Apéndice G) para hacerlas durante las clases de matemáticas en las que los docentes trabajaban la competencia de resolución de problemas mediante el trabajo cooperativo. Así mismo se hicieron cuatro observaciones por grupo conforme los horarios de clase de matemáticas lo permitieran durante 3 semanas. Resaltando que cada clase tuvo una duración de entre 45 minutos y 2 horas, dependiendo de los temas indicados para ese día.

Las observaciones al interior de los grupos, se realizaron en clases de matemáticas mediante las rejillas de observación. Previamente los docentes avisaban a los

observadores las fechas y hora en que trabajarían la competencia de resolución de problemas de la asignatura de matemáticas, para así realizar las observaciones pertinentes en la rejilla y las anotaciones en el diario de la investigadora. Finalmente debido al tiempo destinado al estudio se realizaron cuatro observaciones por cada grupo.

Para seleccionar y capacitar a los observadores se realizó una reunión previa con 3 personas de USAER con el objetivo de explicar los objetivos de investigación, las categorías y subcategorías que estaban previamente definidas en una rejilla de observación. Así también para acordar que estas observaciones serían de tipo pasivas, por lo tanto se debían realizar sin intervención con los participantes. Decidiendo observar desde un lugar estratégico para no interrumpir ni afectar el curso de la clase.

En cuanto a las observaciones grupales, es útil mencionar que a los docentes no les resultó extraño que el personal de educación especial entrara a observar a su grupo. Aún cuando hubo aceptación para observar se tuvo que disponer del tiempo que cada maestro utilizaba para trabajar la asignatura y eso dependía del ritmo de trabajo de su grupo.

La observación se llevó a cabo durante tres semanas para tener tiempo de observar a los seis grupos en varias clases de matemáticas. El calendario que se cumplió al terminar la recolección de datos puede observarse en la Tabla 3.3 donde se muestra la fecha, la actividad y el número de observador responsable. Para finalizar este proceso, se le mostraron los instrumentos a la directora de la institución para que emitiera la constancia de la aplicación de instrumentos (Apéndice H).

Durante el periodo de observación las tres personas elegidas para observar y la investigadora entraron a las aulas durante las clases de matemáticas con el instrumento

titulado “Rejilla de observación para clases en trabajo cooperativo” para verificar las situaciones ahí planteadas. Con autorización del director (Apéndice G) se decidió observar cada grupo durante cuatro clases de matemáticas con la finalidad de encontrar detalles que suceden en una clase regular. Este proceso se puede visualizar en el Calendario del proceso de recolección de datos en la Tabla 3.4.

Tabla 3.4

Calendario del proceso de recolección de datos (Datos recabados por el autor).

Fecha	Actividad	Observaciones
18/01/11	Reunión con observadores	Acuerdos para características y calidad de la observación.
25/01/11	Solicitud de aplicación de instrumentos	Mediante un documento a la Directora Escolar. (Apéndice G)
25/01/11	Observación a grupo de 4° Observación a grupo de 3° Observación a grupo de 5°	Observadora 2. Durante todas las sesiones se anexaron observaciones al diario de la investigadora. Observadora 1 Observadora 4
26/01/11	Observación a grupo de 2°	Observadora 2
28/01/11	Observación a grupo de 1° Observación a grupo de 3°	Observadora 2 Observador 3
31/01/11	Observación a grupo de 1° Observación a grupo de 3	Observador 3 Observadora 2
01/02/11	Observación a grupo de 2° Observación a grupo de 6° Observación a grupo de 5° Aplicación de cuestionario a docente 1	Observadora 1 Observadora 2 Observadora 1 Observadora 1
02/02/11	Observación a grupo de 2° Observación a grupo de 6°	Observador 3 Observadora 3
03/02/11	Observación a grupo de 1° Observación a grupo de 6° Observación a grupo de 4°	Observador 3 Observadora 1 Observadora 4
04/02/11	Observación a grupo de 6° Observación a grupo de 4°	Observadora 1 Observadora 1

08/02/11	Observación a grupo de 2° Observación a grupo de 4° Aplicación de cuestionario a docentes 2, 3, 4,5 y 6.	Observadora 2 Observador 3 Observadora 1
09/02/11	Observación a grupo de 5° Observación a grupo de 1°	Observador 3 Observadora 2
10/02/11	Observación a grupo de 5° Observación a grupo de 3°	Observador 3 Observador 3

Al término de tres semanas se llevó a cabo una reunión con los observadores para conjuntar las rejillas de observación y realizar comentarios sobre la experiencia. Así también para llegar a algunas conclusiones sobre los datos que arrojaron los instrumentos y comentar las incidencias de la actividad. Quedando claro que se transcribirán las observaciones que se realizaron a parte de la rejilla en el diario de la investigadora (Apéndice I).

3.5 Estrategias de Análisis de Datos

Toda etapa del proceso de investigación es importante, sin embargo el análisis de los datos es fundamental. Esto debido a que se tienen que codificar, guardar en archivos, considerar las incidencias para prepararse a analizarlos adecuadamente (Hernández et al., 2006).

Desde la selección de instrumentos se procuró preparar los datos para facilitar su análisis y optimizar el tiempo de la investigación. En el cuestionario a docentes se dividieron las preguntas por categorías de las variables a analizar, así mismo se precodificaron las opciones de respuesta.

Al adaptar las rejillas de observación, también se consideró organizar las situaciones por categorías de las variables a analizar para facilitar la interpretación y el

análisis de los datos. En este sentido, también se manejó un diario de la investigadora donde se realizaron anotaciones relacionadas a las variables a investigar. Posterior a todas las observaciones se llevó a cabo la transcripción de las observaciones en un archivo para ser anexado a la investigación.

Debido a que la investigación fue llevada bajo un enfoque mixto, se requirió un programa para analizar cuantitativamente los datos del cuestionario. El programa elegido es de la compañía IBM, es un software estadístico, que ayuda a planificar y preparar los datos para analizarlos y rendir un informe. El SPSS optimizó los tiempos para llevar a cabo esta investigación y facilitó la interpretación de datos.

Para analizar los datos cualitativos del estudio se leyeron cuidadosamente los registros de las observaciones del diario. Primero se identificaron similitudes de situaciones en todas las observaciones para dar paso a conjuntar aquellas actitudes, acciones o estrategias que tuvieran relación con los objetivos planteados. Finalizando con la clasificación y organización de las experiencias que se tuvieron en cada sesión para llegar a las conclusiones generales.

Parte de las estrategias del enfoque mixto fue la triangulación de los datos de distintas fuentes, es decir de instrumentos cuantitativos (cuestionario y rejilla) y cualitativos (diario de la investigadora). Es por eso que se organizaron y contrastaron estos resultados para llegar a las conclusiones y cumplir con los objetivos de esta investigación.

4. ANÁLISIS DE RESULTADOS.

Los resultados de este estudio se derivaron de la aplicación de cuestionarios a los seis docentes de una primaria con apoyo de USAER, de las observaciones realizadas en los grupos que ellos mismos atienden durante este ciclo escolar y del diario de la investigadora. Ello permitió corroborar lo que manifestaron los docentes con lo que observaron personas ajenas a su clase. Estos tres elementos se apoyan entre sí para fundamentar la situación que se vivió en este proceso de estudio. En los seis grupos se encuentran integrados alumnos con N.E.E. derivadas de Discapacidad Intelectual, auditiva y motora. Así también se derivan del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad o de alguna otra condición médica como la debilidad visual.

Una vez conjuntados los cuestionarios y las rejillas de observación que contaban con ítems coincidentes se llenó cuidadosamente una matriz con sus datos en el programa SPSS para iniciar con el análisis de los datos estructurados. Para analizar los datos cualitativos del diario de la investigadora se clasificaron las situaciones del aula, para llegar a las conclusiones sobre la muestra investigada. Finalizando así con la interpretación cuantitativa y cualitativa de los datos.

4.1 Presentación de Resultados.

La información recabada por medio del cuestionario, de la rejilla de observación y del diario de la investigadora generó diversos datos acerca de las variables relacionadas a los objetivos de la investigación. Estos datos fueron procesados para lograr interpretarlos y presentarlos en este apartado.

Las variables que ambos instrumentos miden se organizaron en cinco categorías que tratan de la organización de los grupos cooperativos, de las estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos y de las funciones del profesor en la secuencia de trabajo en grupo. Así también investigan las funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo y las funciones del docente en la atención de las N.E.E.. Es por ello que cada categoría será analizada en los siguientes apartados.

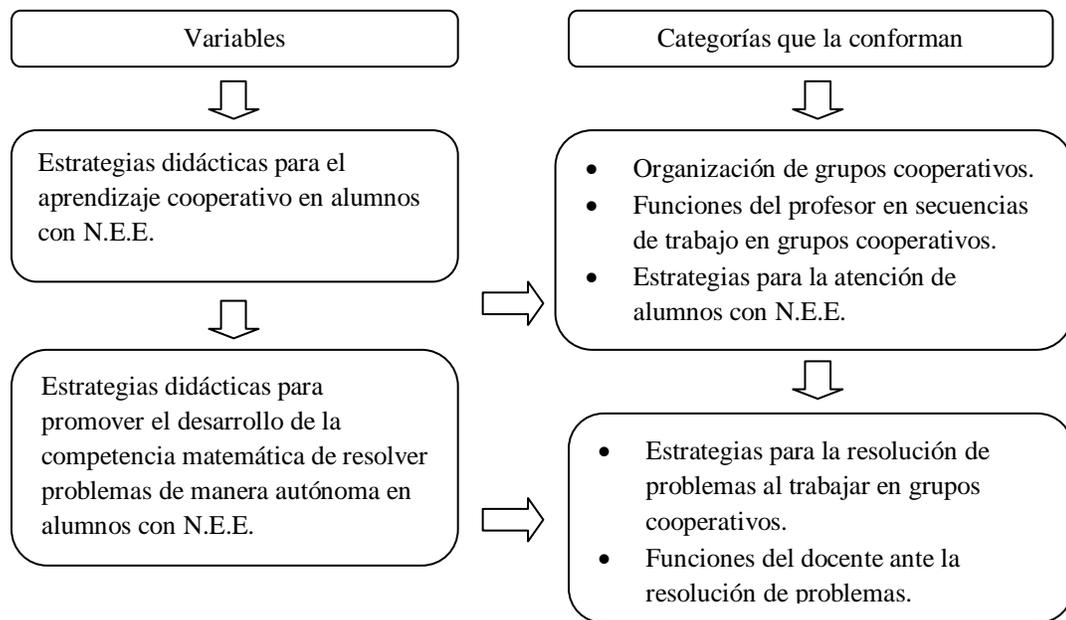


Figura 4.1 Variables y categorías de los instrumentos que las conforman (Datos recabados por el autor).

4.1.1 Cuestionario de evaluación del trabajo en equipo.

Para que este cuestionario fuera respondido los docentes tendrían que indicar que trabajan al menos algunas veces con pequeños grupos en clase y con la plena seguridad de que existen alumnos con N.E.E. integrados en las seis aulas. En este sentido los docentes que han trabajado en pequeños grupos en clase de manera frecuente forman

parte del 50%, el 33.3% trabaja a menudo de esta forma y sólo el 16.7% lo hace algunas veces. Por tal motivo se podía continuar analizando los datos del cuestionario.

El cuestionario tenía cuatro valores en sus respuestas, donde 1 significa Raramente; 2. Algunas veces; 3. A menudo y 4. Frecuentemente. En la Tabla 4.1 se muestran los estadísticos descriptivos sobre las estrategias de organización que los maestros expresaron que emplean en la organización de grupos cooperativos. Estos datos permitieron describir la variable sobre estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.

Tabla 4.1
Descriptivos sobre las estrategias de organización de los grupos cooperativos que los docentes expresaron en el cuestionario (Datos recabados por el autor).

Estrategia	Moda	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Organiza pequeños grupos	3	2.83	.753	2	4
Grupos mixtos	4	3.33	.816	2	4
Especifica los materiales	3	3.00	.632	2	4
Expone características	3	3.17	.753	2	4
Espacio y materiales	3	2.83	.753	2	4
Precisa instrucciones	3	3.17	.837	2	4
Centra en el tema	4	3.50	.837	2	4

Tamaño de la muestra: 6

De acuerdo al cuestionario de docentes se puede percibir en la Tabla 4.1 que las estrategias didácticas cuya media se acerca más a los valores altos en esta categoría son: organizar grupos mixtos, especifica los materiales, expone características, precisa instrucciones y centra en el tema. Aquellas estrategias didácticas que están cercanos al mínimo respecto de su media son la de organizar pequeños grupos y la de espacio y materiales.

Ahora en los descriptivos que se muestran en la Tabla 4.2, se pueden percibir lo relacionado a las estrategias pedagógicas que los docentes manifestaron emplear para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos. Estos datos permitieron describir la variable acerca de la variable sobre las estrategias didácticas que los docentes implementan para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.

Tabla 4.2

Descriptivos de las estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos que los docentes expresaron en el cuestionario (Datos recabados por el autor).

Estrategia	Moda	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Inventa problemas	3	2.83	.753	2	4
Planea resolver problemas	4	3.50	.837	2	4
Brinda tiempo	4	3.50	.837	2	4
Planifica solución	3	2.83	.753	2	4
Estimula comparación	2	2.67	.816	2	4
Compara procedimientos	2	2.83	.983	2	4
Anima a resolver	3	3.33	.516	3	4
Colaboración entre iguales	2	2.83	.753	2	4

Tamaño de la muestra: 6

De acuerdo a lo expresado en los cuestionarios por los docentes en la Tabla 4.2 se puede observar una media más cercana a los valores altos en las estrategias donde se planea resolver problemas, se brinda tiempo y se anima a resolver. Así también se observan valores medios en las estrategias donde se inventa problemas, se planifica solución, se estimula comparación, se compara procedimientos y se permite la colaboración entre iguales.

Las funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos también ayudaron determinar la variable sobre las estrategias didácticas del aprendizaje

cooperativo en alumnos con N.E.E. De tal modo, que en los descriptivos de la Tabla 4.3 pueden observarse las más empleadas por los docentes, que ellos mismos expresaron en el cuestionario.

Tabla 4.3

Descriptivos sobre las funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos que los docentes expresaron en el cuestionario (Datos recabados por el autor).

Estrategia	Moda	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Asegura material	3	3.17	.753	2	4
Controla participación	3	3.17	.408	3	4
Éxito a miembros débiles	3	2.67	.516	2	3
Atiende a secuencia de trabajo	3	2.83	.408	2	3
Enfatiza tutoría	3	3.33	.516	3	4
Estimula toma de decisiones	3	3.00	.632	2	4
Mejora el método de trabajo	2	2.67	.816	2	4

Tamaño de la muestra: 6

En la categoría de estrategias didácticas para la secuencia de trabajo en grupos cooperativos se puede observar en la Tabla 4.3 sus descriptivos. Ellos indican que las estrategias que más se acercan a los puntajes máximos según la media son: que el maestro asegura el material, controla participación, enfatiza tutoría, así como también estimula toma de decisiones. Se puede observar que las estrategias didácticas sobre éxito a miembros débiles, atiende a secuencia del trabajo y la de mejora el método de trabajo se encuentran en puntos medios.

Las funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo, que ellos manifestaron en el cuestionario se encuentran reflejadas en la Tabla 4.4 con sus descriptivos. Estos datos favorecieron la variable de estrategias didácticas que los

docentes implementan para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E.

Tabla 4.4

Descriptivos de las funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo que los docentes expresaron en el cuestionario (Datos recabados por el autor).

Estrategia	Moda	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Motiva al reto	3	3.33	.516	3	4
Clima de confianza	3	3.50	.548	3	4
Permite conversaciones	3	2.83	.753	2	4
Expliquen procesos	3	3.00	.632	2	4
Comparen procedimientos	3	2.83	.753	2	4
Error parte del proceso	3	3.00	.000	3	3
Tiempo extra a N.E.E.	3	2.83	.753	2	4

Tamaño de la muestra: 6

Las estrategias en las cuales se observa una media más cercana a los valores máximos según la Tabla 4.4 son: que el docente motiva al reto, clima de confianza, expliquen procesos y error parte del proceso. Sin embargo, las estrategias de permite conversaciones, la de comparen procedimientos y la de tiempo extra a N.E.E. se encuentran en los puntos medios.

Al hablar de las funciones del docente en la atención hacia las N.E.E. los docentes expresaron en el cuestionario emplearlas tal como lo muestra la Tabla 4.5. Estos datos servirán para describir la variable sobre las estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.

Tabla 4.5

Descriptivos de las funciones del docente en la atención hacia las N.E.E que los docentes expresaron en el cuestionario (Datos recabados por el autor).

Estrategia	Moda	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Aclara dudas	3	2.83	.753	2	4
Explicación individual	2	3.00	.894	2	4
Problemas adaptados	3	2.67	.516	2	3
Colaboración entre iguales	4	3.33	.816	2	4
Evalúa avances	4	3.00	1.265	1	4
Permite experimentar éxito	3	2.33	.816	1	3
Roles diversos	2	2.67	.816	2	4
Material extra	3	2.83	.408	2	3

Tamaño de la muestra: 6

Las estrategias que más emplean según los valores máximos y de acuerdo a la Tabla 4.5 son: explicación individual, colaboración entre iguales y evalúa avances. Las estrategias de esta categoría que se encuentran en puntos medios son: la de aclara dudas, problemas adaptados, permite experimentar éxito, roles diversos y material extra que apoye a estos alumnos.

4.1.2 Rejilla de observación para clases en trabajo cooperativo.

La observación fue una técnica indispensable en este estudio, debido a que se corroboraron datos que el cuestionario arrojó. Así mismo se comprobó que hubo ciertas sesiones en que se implementaron la mayoría de estrategias didácticas. Pero también durante las observaciones se pudo percibir que existieron diversos ítems que no se observaron en algunas clases, por lo cual se decidió contabilizarlo como “no se presentó”, mediante el código 5. En esta parte se decidió puesto que también es importante identificar que en ese momento no emplearon la estrategia. Para las demás respuestas se

emplearon los valores donde 1 significa Raramente; 2. Algunas veces; 3. A menudo y 4. Frecuentemente.

En la Figura 4.2 se pueden percibir los porcentajes en que utilizan las estrategias de modo frecuente de la categoría sobre la organización de grupos cooperativos, mismas que fueron observadas en el cuestionario. Recordando que estos ayudarán a cumplir con el objetivo de describir las estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. El 83% de los docentes centran en el tema, el 79% expone características de la actividad a realizar con los alumnos, el 75% organiza pequeños grupos y el 67% precisa instrucciones para el trabajo.

En esta misma categoría sólo el 58% de los docentes especifican espacio y materiales. El 58% de los docentes tratan frecuentemente de que los grupos sean mixtos y el 54% de ellos especifica materiales.

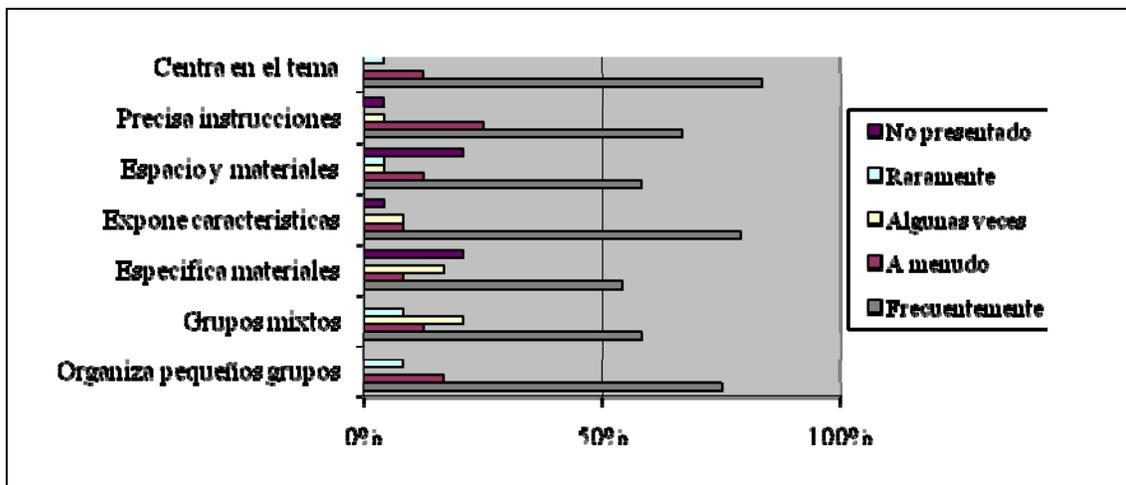


Figura 4.2. Estrategias que emplean los docentes en la organización de los grupos cooperativos observados mediante la rejilla (Datos recabados por el autor).

En la Figura 4.3 se pueden observar las estrategias didácticas que se observó en los docentes de la primaria para la resolución de problemas al trabajar en grupos

cooperativos. El 25% de los docentes planea frecuentemente que los alumnos inventen problemas, el 45% planea frecuentemente resolver problemas en clase, el 58% frecuentemente brinda tiempo suficiente a los alumnos y el 37% frecuentemente motiva al alumno a planificar su solución. Estos datos ayudaron a cumplir con el objetivo de describir las estrategias didácticas que los docentes implementan para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E.

Respecto a las estrategias que no se emplearon durante las observaciones, el 25% no motiva al alumno a inventar problemas, el 20% no brinda tiempo suficiente para resolver problemas y el 25% no propicia que los alumnos planifiquen sus soluciones. Así también e 25% no estimula la comparación de resultados de los problemas con compañeros, el 20% no permite que comparen sus procedimientos y el 29% no anima a resolver sus problemas.

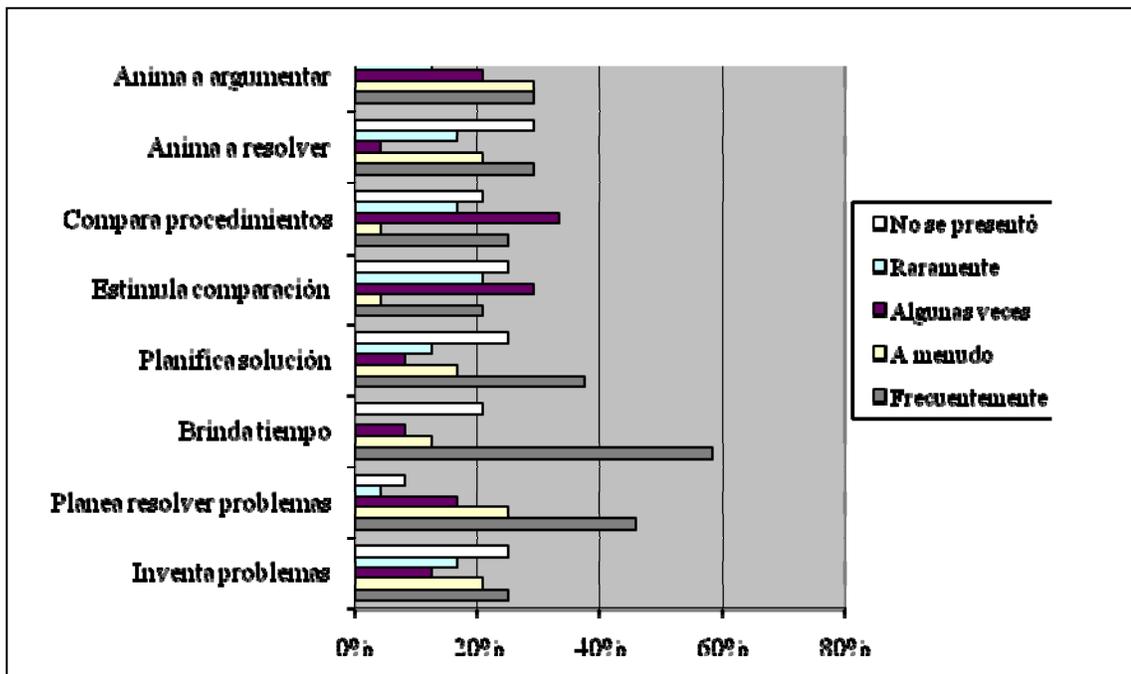


Figura 4.3 Estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos observadas mediante la rejilla (Datos recabados por el autor).

Si siguiendo con este orden lógico de presentación de resultados se puede observar en la Figura 4.4 las funciones del profesor o profesora en secuencias de trabajo en grupos cooperativos. En promedios medios las estrategias que se observó que los docentes empleaban frecuentemente son: en un 50% la de asegurar el material de trabajo en cada problema, en un 46% la de estimular al alumno en la toma de decisiones al resolver el problema y con un 41% la de enfatizar la tutoría o apoyo entre alumnos y controlar la participación. Estos datos ayudaron a cumplir el objetivo del estudio sobre describir las estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.

Una situación a resaltar es que la estrategia de brindar experiencias de éxito a miembros débiles del equipo no se presentó en el 16.7% de los docentes. Así también en

el 37% de los casos no se observó que los docentes atendieran la secuencia de un trabajo en grupo cooperativo.

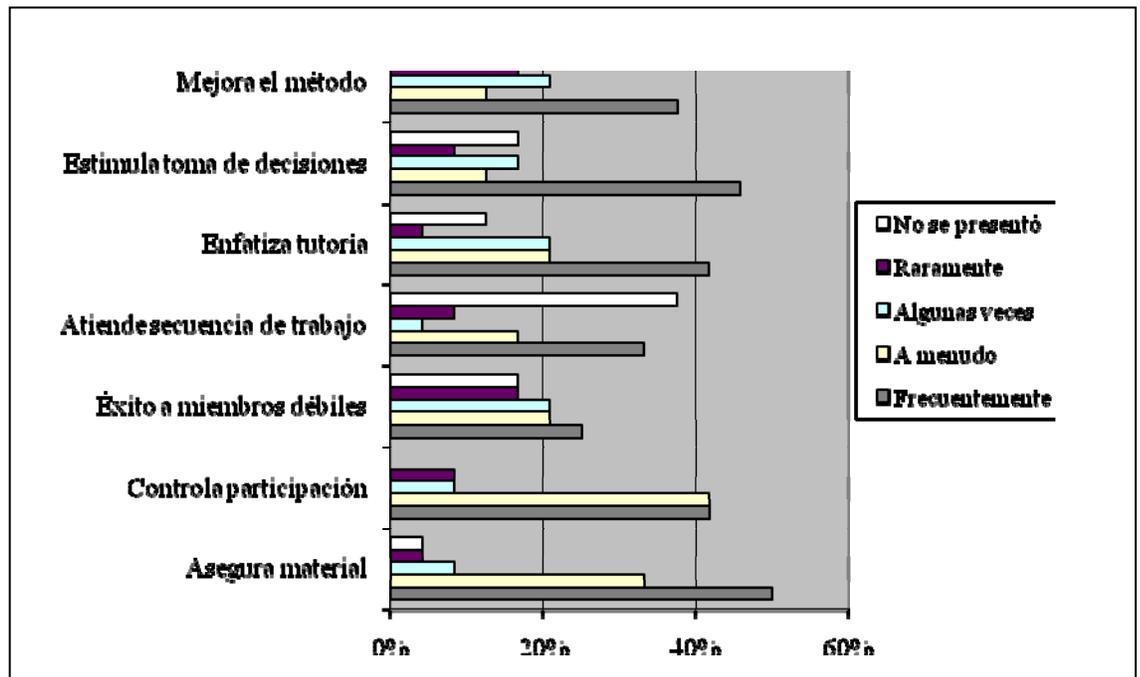


Figura 4.4. Funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos observadas mediante la rejilla (Datos recabados por el autor).

Respecto a las funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo se puede observar en la Figura 4.5 la frecuencia con que los maestros las emplean. En esta categoría se muestra que la estrategia de establecer clima de confianza al momento de solucionar un problema la emplea el 75% de los docentes y la de motivarlos al reto de resolverlo lo emplea el 50% de ellos. Y las estrategias que medianamente utilizan son en un 42% los que brindan tiempo extra a los alumnos con N.E.E. y el 41% que permite que los niños conversen sobre los procedimientos a realizar. Estos datos ayudaron a cumplir con el objetivo de describir las estrategias didácticas que los docentes implementan para

promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E.

En sus valores más bajos, las estrategias didácticas que menos emplean los docentes son: sólo un 38% de los docentes estimulan la comparación de sus procedimientos de modo frecuente. El 33% frecuentemente hace sentir a los alumnos que los errores son parte del proceso de resolver problemas y sólo un 20% favorece que estos alumnos expliquen sus procesos para resolver el problema.

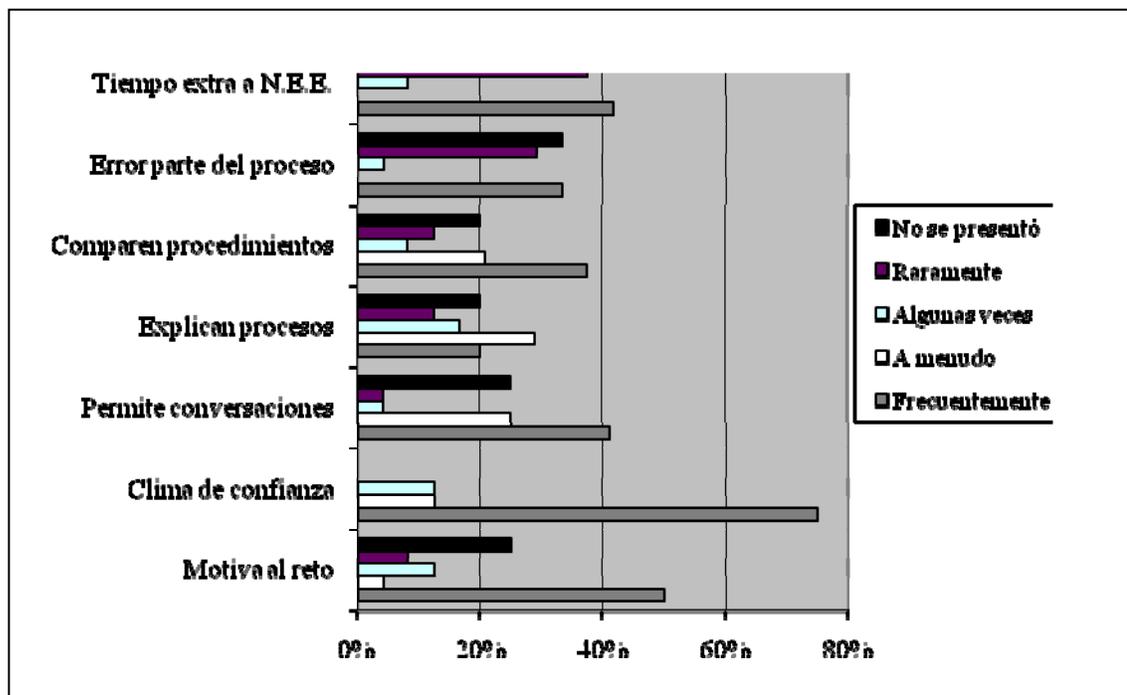


Figura 4.5. Funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo observadas mediante la rejilla (Datos recabados por el autor).

Finalmente respecto a las funciones del docente en la atención hacia las N.E.E. se observaron los datos de la Figura 4.6. Con estos alumnos el 71% de los docentes emplean frecuentemente promueven la colaboración entre iguales y en un 58% la de evaluar los

avances conforme transcurre la clase. Estos datos ayudaron a cumplir con el objetivo de describir las estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.

Entre las estrategias didácticas que se emplean menos se encuentran en un 38% los docentes que explican individualmente a los alumnos con N.E.E. de modo frecuente y aclara dudas, sólo un 33% adapta los problemas a las competencias de los alumnos y busca que los alumnos asuman roles diversos durante su trabajo cooperativo. Sólo el 25% permite que ellos experimenten situaciones de éxito y el 16% emplea material extra al momento de resolver los problemas de manera frecuente.

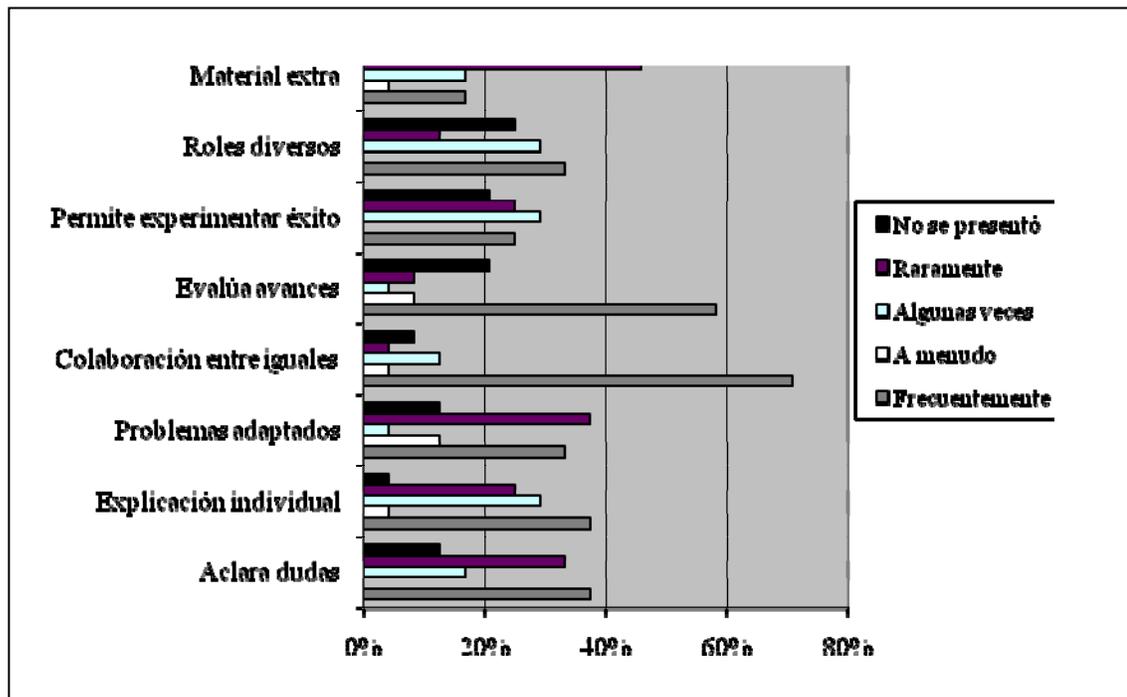


Figura 4.6 Funciones del docente en la atención hacia las N.E.E. observadas mediante la rejilla (Datos recabados por el autor).

4.1.3 Diario de la investigación.

Cada grupo fue observado durante cuatro clases de matemáticas mediante una rejilla de observación que contenía los mismos datos que el cuestionario a docentes y que contaba con un espacio en blanco amplio para añadir las observaciones del diario. Estas observaciones se encuentran detalladas en el Apéndice I. Para las observaciones se les preguntó a los docentes a qué hora darían clase de matemáticas y se le avisaba que se entraría a grupo a checar el desempeño de los niños con N.E.E. Es por ello que los docentes inferían que la investigación trataba de las deficiencias que pudieran tener los alumnos en esta asignatura.

En el diario de la observadora principal, se anotaron situaciones significativas referentes al contexto áulico, a la relación del maestro con los alumnos, a los materiales empleados en clase y a interrupciones en la misma que tenían relación a la problemática del estudio. En este diario se anotó la situación que se percibió con una alumna con N.E.E. derivadas del Trastorno por Déficit de Atención, en la que ponía en práctica su competencia de resolver problemas de manera autónoma. Esta alumna ayudó a otro alumno a resolver los ejercicios planteados en su libro de matemáticas.

Durante la primera sesión la niña hizo lo siguiente: explicaba al niño las indicaciones que ya había dado la maestra, le precisaba los espacios para responder, le ponía ejemplos de las operaciones a realizar. Aunque se equivocaba en sus resultados sabía el procedimiento, le ayudaba a contar dibujando palitos y señalando los objetos en los libros, terminó su actividad y ayudó al otro a terminarla al mismo tiempo que otro y cuando faltaban varios niños de terminar su trabajo. Observaba a otros comparando sus resultados con ellos, preguntaba a otros que estaban cerca sus dudas y le sonreía al

alumno diciéndole que estaba bien su respuesta indicándole que seguía otra cosa por hacer.

Por lo anterior esta alumna puso en práctica habilidades matemáticas, recordando experiencias de la cotidianidad, puso en juego sus intereses y cubrió la necesidad de terminar un trabajo (Ortíz, 2001). Así mismo se le brinda la oportunidad de discutir con alguien, de explicar sus procedimientos, conocer las dificultades que viven otros en ese proceso y permite ir integrando su conocimiento (Vila y Callejo, 2004).

Dependiendo de las circunstancias y del tema se pudo observar que 3 de los 20 alumnos con N.E.E. contaban con estas habilidades para resolver problemas. Esto indica que cuando se cuidan todos los detalles de las estrategias didácticas mencionadas se propicia que tanto los niños con N.E.E. como los niños regulares se puedan beneficiar con ello.

Sin embargo en otra sesión ocurrió algo distinto con un alumno con Discapacidad auditiva, quien usa auxiliares auditivos. En una sesión donde tenían que resolver problemas sencillos con la operación de la suma se observó que no tenía materiales para realizar su tarea, no intentó comunicarse con otro compañero, los compañeros de equipo no se comunicaron con él. El docente guiaba su actividad sin que el alumno lograra realizar algo por sí mismo. El alumno se distraía con sus útiles escolares sin hacer ningún esfuerzo por seguir trabajando solo. Al realizar esta observación se notó que en ese equipo sus integrantes no tenían las habilidades de ayudarse entre sí, de motivarse y de darse apoyo para tener avances académicos (Johnson et al., 2006).

De acuerdo a las observaciones realizadas, las circunstancias que interfirieron las clases de matemáticas en trabajo cooperativo con los alumnos en general fueron: las

interrupciones por clases de inglés y de computación a la mitad de la clase de matemáticas por una hora aproximadamente. Interrupciones por salida del docente durante la clase. Falta de materiales específicos por parte de los alumnos (olvido de libros de matemáticas o sus libretas, falta de lápiz, sacapuntas, borrador, etcétera.). Tiempo destinado a controlar la conducta de algunos alumnos en ciertos momentos. Hora del receso a mitad de la clase de matemáticas. Considerar que no se tenía tiempo de terminar la tarea, interrumpiéndola para dejarla de tarea o continuarla el día siguiente.

De manera particular al trabajar competencias matemáticas en alumnos con N.E.E. a través del aprendizaje cooperativo surgieron las siguientes situaciones: los alumnos no traían los materiales recomendados de acuerdo a su discapacidad (calculadora, copia de las tablas de multiplicar, regla, fichas, etcétera.). No se adaptaron los ejercicios acorde a su competencia. Algunos alumnos no tienen las habilidades sociales para convivir y colaborar en clase, otros sólo copiaban del cuaderno del compañero sin esforzarse por trabajar. En algunas clases los docentes tomaban en cuenta al alumno con N.E.E. y en otras los mismos docentes los olvidaban. Ocurriendo esto al menos en una ocasión y hasta en las 4 sesiones observadas con los seis grupos del estudio.

Debido a las situaciones observadas durante la clase también se puede concluir que 17 de los 20 alumnos con N.E.E. aún no cuentan con las habilidades necesarias para resolver problemas. Así también se puede concluir que las circunstancias que interfirieron las clases de matemáticas en trabajo cooperativo observadas y medidas en este estudio, aún no le permiten desenvolverse adecuadamente en este tipo de actividades de manera

autónoma. Aunque también es útil recordar que sólo 2 de los 20 alumnos reciben el apoyo extracurricular de una pedagoga o maestra que los apoye en su desempeño escolar.

La posibilidad de combinar instrumentos cuantitativos con cualitativos como es el caso de este diario permitió la construcción de diversas ideas que surgieron de las percepciones que se llevaron a cabo durante este estudio (Postic y De Ketele, 2000). Sobre todo permitió analizar las situaciones en que los alumnos desarrollaban una competencia a través del aprendizaje cooperativo.

4.2 Categorización y Análisis de Resultados.

Para describir las estrategias didácticas que los docentes de la Escuela Primaria Miguel Hidalgo y Costilla emplean para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. y cumplir el primer el objetivo de la investigación se analizó el cuestionario. Se comprobó que el 50% de los docentes trabajan de manera frecuente mediante grupos cooperativos, el 33.3% trabaja a menudo de esta forma y sólo el 16.7% lo hace algunas veces.

En la categoría de la organización de grupos cooperativos los docentes manifiestan que emplean frecuentemente las estrategias de organizar grupos pequeños de entre 2 y 4 integrantes con diversas habilidades académicas, funcionales o sociales. Así también especifican los materiales a utilizar al momento de resolver problemas, exponen las características de la actividad, precisan instrucciones y centran a los alumnos en el tema. Conjuntando los datos del cuestionario y los resultados de las rejillas de observación se pudo corroborar esta misma información.

En cuanto a las funciones del profesor en secuencias de trabajo en grupos cooperativos ninguna de las estrategias didácticas es empleada por los docentes de modo

frecuente. Por otro lado en las rejillas de observación se pudieron observar que un 50% de los docentes aseguran el material de trabajo en cada problema, en un 45% la de estimular al alumno en la toma de decisiones al resolver el problema y con un 41% la de enfatizar la tutoría o apoyo entre alumnos al resolver problemas.

De las estrategias para la atención de alumnos con N.E.E. que los docentes manifiestan emplear con más frecuencia son la de brindar explicaciones individuales a los alumnos con N.E.E., permitir que colaboren entre iguales y la de evaluar sus avances conforme transcurre la clase. En este sentido también de las 8 estrategias que componen el instrumento solamente emplean 3 de modo frecuente. Los datos de las rejillas de observación demuestran que emplean esas mismas estrategias, con la excepción de la estrategia que se observó que los docentes emplean en menor grado son la de brindar explicaciones individuales a los alumnos con N.E.E..

El segundo objetivo específico de la investigación fue describir las estrategias didácticas que los docentes implementan para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E. Para lograr este objetivo se consideraron los datos del cuestionario para docentes y de las rejillas de observación.

Sobre las estrategias para la resolución de problemas al trabajar en grupos cooperativos las más empleadas por los docentes son tres, de las retomadas en el instrumento: la de planear el resolver problemas, brindar tiempo para solucionarlos y animarlos a resolverlos. En cuanto a los resultados de las rejillas de observación se pudo comprobar que los docentes emplean en algunas ocasiones estas estrategias, sin embargo no lo hacen con la constancia y frecuencia adecuada.

Respecto a las funciones del docente ante la resolución de problemas que más emplean son cuatro: las de motivar a los alumnos a aceptar el reto de resolver problemas, establecer clima de confianza, permitir que los alumnos expliquen sus procedimientos y hacen sentir a los alumnos que sus errores son parte del proceso de aprendizaje. Con la rejilla de observación se pudo comprobar que los docentes establecen clima de confianza al momento de solucionar un problema y motivan a los alumnos a aceptar el reto de resolverlo.

El tercer objetivo del estudio fue identificar la relación entre las estrategias del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. y el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma. Estos datos fueron recopilados e interpretados de los cuestionarios a docentes, de las rejillas de observación a grupos y del diario de la investigadora. Comprobando con ellos que el 100% de los docentes no emplean frecuentemente todas las estrategias didácticas recomendadas para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.

En este tercer objetivo de la investigación se cruzaron los datos del análisis del diario de la investigadora donde también se comprobó que los alumnos con N.E.E. aún requieren apoyo para resolver problemas de manera autónoma en el contexto escolar o social. Ya que sólo en el 15% del total de los alumnos con N.E.E. integrados hasta la fecha, en algunas ocasiones se observó que lo hicieran tratándose de situaciones muy sencillas y con las indicaciones y materiales de apoyo necesarios. Respecto al 85% restante son diversos factores asociados al contexto áulico, familiar, médico y social que ya fueron analizados en los resultados del diario de la investigadora.

4.2.1 Relación entre estrategias para el aprendizaje cooperativo y el desarrollo de competencias.

Después de hacer la exploración de los ítems del cuestionario de los docentes, se analizaron los datos mediante el coeficiente de correlación de Pearson. En este sentido se relacionaron todas las estrategias del cuestionario entre sí, para verificar esos datos. Para determinar la relación se complementó y contrastó el resultado estadístico de los datos del cuestionario con el marco teórico del estudio (Hernández et al., 2006).

En el cuestionario con docentes se analizaron 38 ítems, de los cuales 37 fueron clasificados en 5 categorías. En este estudio se correlacionaron positivamente en el rango perfecto y en el rango de muy fuerte solamente 15 ítems del cuestionario que pueden observarse en la siguiente Tabla 4.11.

En la siguiente Tabla se eligieron los ítems con un nivel de correlación positiva perfecta (+1.00) y con una correlación positiva muy fuerte (+0.90) de acuerdo a la interpretación de Pearson en Hernández et al. (2006).

Tabla 4.6
Correlación positiva perfecta y muy fuerte entre los ítems de las variables de estrategias didácticas de los docentes (Datos recabados por el autor).

Variables	Espacio y materiales	Especifica materiales	Inventa problemas	Compara procedimientos	Problemas adaptados	Material extra	Motiva al reto
Organiza pequeños grupos	1.00**						
Estimula toma de decisiones		1.00**					
Planifica solución			1.00**				
Estimula comparación				.914*			
Anima a resolver				.919*			

Brinda tiempo	.926*
Atiende a secuencia de trabajo	1.00**
Enfatiza tutoría	1.00* *
**1.00 = Correlación positiva perfecta	
*+ 0.90 Correlación positiva muy fuerte	

Respecto a las estrategias didácticas que el docente implementa para promover el desarrollo de competencia matemática para resolver los problemas de manera autónoma se encontraron las siguientes correlaciones positiva perfecta (+1.00) que se observan en la Tabla 4.11:

- Al organizar pequeños grupos los docentes también incrementan el cuidado en la organización de los espacios y los materiales a emplear. Así mismo se presenta a la inversa.
- Cuanto más se especifiquen los materiales necesarios al momento de resolver problemas, se estimula más la toma de decisiones para resolver el problema. También ocurre a la inversa.
- A mayor planeación de problemas nuevos más se favorece la planificación de su solución, ocurriendo también a la inversa.
- Cuando un docente está más atento a la secuencia del trabajo de equipo es más probable que considere usar los materiales extras que necesitan los niños con N.E.E. a la hora de resolver problemas.
- Mientras más un docente impulsa a que los alumnos se ayuden entre sí más promueve que se motiven a aceptar el reto de resolver un problema y viceversa.

Específicamente en lo que se refiere a las estrategias didácticas que el docente implementa para promover el desarrollo de competencia matemática para resolver los

problemas de manera autónoma se encontraron las siguientes correlaciones positivas muy fuertes (+0.90), que se observan en la Tabla 4.11:

- Cuanto más el docente permite que los alumnos comparen sus procedimientos más se animan a aceptar el reto de resolver un problema y viceversa.
- Mientras más se estimula a comparar resultados entre alumnos, más se estimula a comparar los procedimientos empleados para resolver problemas.
- Cuanto más se estimula a comparar resultados de los problemas entre alumnos más se animan a resolverlos.
- Cuando más se planean problemas de acuerdo a la competencia del alumno con N.E.E. más se requiere de brindarles tiempo extra para solucionar sus problemas.

Uno de los objetivos es identificar la relación entre las estrategias del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. y el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma. Para visualizar la correlación positiva perfecta (+1.00) y con una correlación positiva muy fuerte (+0.90) entre las dos variables se pueden identificar en la Figura 4.7 específicamente las estrategias didácticas para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. Así mismo, se especifican las estrategias didácticas para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E.

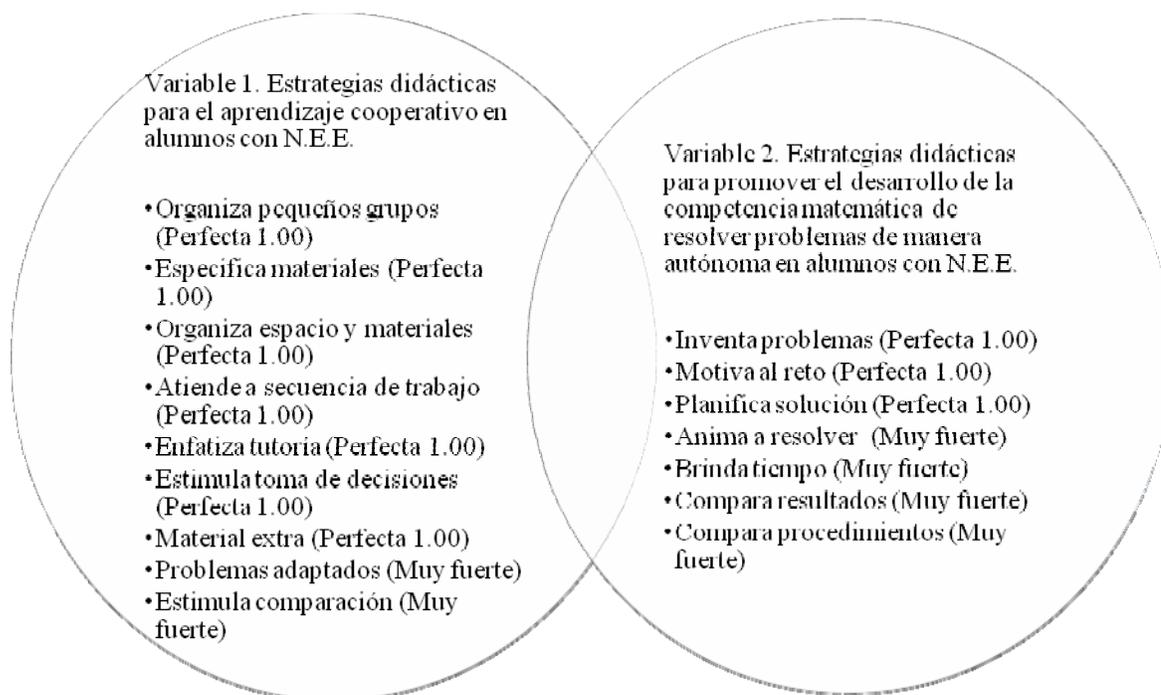


Figura 4.7. Correlación positiva perfecta y muy fuerte entre las estrategias de cada variable, de acuerdo a los resultados estadísticos (Datos recabados por el autor).

La descripción de correlaciones con valores medios al momento de analizar los datos de los ítems de cada variable pueden observarse en la Tabla 4.12. Hernández et al. (2006) maneja que los valores medios se manejan con puntajes desde 0.50 hasta 0.74, es por ello que se detallan sólo esos datos, subrayando las más importantes.

Tabla 4.7

Correlación positiva media entre los ítems de las variables de estrategias didácticas de los docentes (Datos recabados por el autor).

VARIABLES ESPECÍFICAS	CORRELACIÓN MEDIA +50	VARIABLES ESPECÍFICAS CON LA QUE SE CORRELACIONA, SUBRAYANDO LA MÁS FUERTE.
Inventa problemas	.647	Organiza pequeños grupos
Planifica solución	.647	
<u>Anima a resolver</u>	.686	
Anima a argumentar	.647	

Tiempo extra a N.E.E.	.647	
Centra en el tema	.586	Grupos mixtos
Planea resolver problemas	.586	
Estimula comparación	.500	
Compara procedimientos	.581	
Anima a resolver	.632	
Enfatiza tutoría	.632	
Motiva al reto	.632	
Explicación individual	.548	
<u>Colaboración entre iguales</u>	.700	
Éxito a miembros débiles	.612	Especifica materiales
Enfatiza tutoría	.612	
Motiva al reto	.612	
<u>Explicación individual</u>	.707	
Asegura material	.647	Expone características
Controla participación	.542	
<u>Éxito a miembros débiles</u>	.686	
Explicación individual	.594	
Inventa problemas	.647	Espacio y materiales
Planifica solución	.647	
<u>Anima a resolver</u>	.686	
Anima a argumentar	.647	
Tiempo extra a N.E.E.	.647	
<u>Colaboración entre iguales</u>	.542	Precisa instrucciones
<u>Permite experimentar éxito</u>	.542	
Planea resolver problemas	.714	Centra en el tema
Brinda tiempo	.714	
Estimula comparación	.586	
Compara procedimientos	.608	
Colaboración entre iguales	.586	
Roles diversos	.586	
Espacio y materiales	.647	Inventa problemas
Anima a resolver	.686	
Anima a argumentar	.647	
Enfatiza tutoría	.686	
Motiva al reto	.686	
<u>Clima de confianza</u>	.728	
Permite conversaciones	.647	
Explicación individual	.594	
Roles diversos	.542	
<u>Brinda tiempo</u>	.714	Planea resolver problemas
Colaboración entre iguales	.586	
Estimula comparación	.586	Brinda tiempo
Compara procedimientos	.608	
<u>Clima de confianza</u>	.655	
Explicación individual	.535	
Colaboración entre iguales	.586	
Anima a resolver	.686	Planifica solución
Anima a argumentar	.647	
Enfatiza tutoría	.686	
Motiva al reto	.686	
<u>Clima de confianza</u>	.728	
Permite conversaciones	.647	
Explicación individual	.594	

Roles diversos	.542	
Permite conversaciones	.542	Estimula comparación
Comparen procedimientos	.542	
Tiempo extra a N.E.E.	.542	
Problemas adaptados	.632	
<u>Roles diversos</u>	.700	
Controla participación	.581	Compara procedimientos
Clima de confianza	.557	
Expliquen procesos	.643	
<u>Problemas adaptados</u>	.657	
Anima a argumentar	.686	Anima a resolver
Controla participación	.632	
<u>Clima de confianza</u>	.707	
Expliquen procesos	.612	
Comparen procedimientos	.686	
Problemas adaptados	.500	
Mejora el método	.542	Anima a argumentar
<u>Permite conversaciones</u>	.647	
<u>Comparen procedimientos</u>	.647	
<u>Tiempo extra a N.E.E.</u>	.647	
<u>Roles diversos</u>	.542	
<u>Éxito a miembros débiles</u>	.686	Asegura material
Explicación individual	.594	
Permite experimentar éxito	.542	
<u>Enfatiza tutoría</u>	.632	Controla participación
<u>Motiva al reto</u>	.632	
Explicación individual	.548	
<u>Atiende a secuencia de trabajo</u>	.632	Éxito a miembros débiles
Enfatiza tutoría	.500	
Estimula toma de decisiones	.612	
<u>Mejora el método</u>	.632	
Evalúa avances	.500	
<u>Material extra</u>	.632	
Permite conversaciones	.542	Atiende a secuencia de trabajo
Tiempo extra a N.E.E.	.542	
Aclara dudas	.542	
<u>Explicación individual</u>	.548	
Estimula la toma de decisiones	.612	Enfatiza tutoría
<u>Clima de confianza</u>	.707	
Permite conversaciones	.686	
Problemas adaptados	.500	
Evalúa avances	.612	
Colaboración entre iguales	.632	
Motiva al reto	.612	Estimula la toma de decisiones
<u>Explicación individual</u>	.707	
<u>Permite conversaciones</u>	.542	Mejora el método de trabajo
<u>Tiempo extra a N.E.E.</u>	.542	
<u>Clima de confianza</u>	.707	Motiva al reto
Permite conversaciones	.686	
Problemas adaptados	.500	
Evalúa avances	.612	
Colaboración entre iguales	.632	
Expliquen procesos	.577	Clima de confianza
<u>Problemas adaptados</u>	.707	

<u>Tiempo extra a N.E.E.</u>	.647	Permite conversaciones
Aclara dudas	.594	
Evalúa avances	.630	
Roles diversos	.542	
Material extra	.542	
<u>Problemas adaptados</u>	.612	Expliquen procesos
Material extra	.542	Tiempo extra a N.E.E.
<u>Explicación individual</u>	.594	Aclara dudas
Roles diversos	.542	
Material extra	.542	
<u>Permite conversaciones</u>	.594	Explicación individual
Permite experimentar éxito	.548	
Roles diversos	.548	
Material extra	.548	
<u>Colaboración entre iguales</u>	.581	Evalúa avances
<u>Roles diversos</u>	.581	
<u>Roles diversos</u>	.500	Colaboración entre iguales
<u>Estimula comparación</u>	.700	Permite experimentar éxito
Anima a argumentar	.542	
Permite conversaciones	.542	
Aclara dudas	.542	
Evalúa avances	.581	
Colaboración entre iguales	.500	

En la tabla anterior se pueden observar aquellas correlaciones medias en las estrategias que emplean los docentes. En cuanto a la estrategia de organizar pequeños grupos medianamente se relaciona a la de motivar a plantear o inventar nuevos problemas, a la oportunidad que tienen los alumnos de planificar la solución de problemas, a la de animarlos a resolverlos y argumentar sus procedimientos, así como para brindar tiempo extra a N.E.E.

El conformar grupos mixtos donde haya hombres y mujeres con diferentes niveles académicos, funcionales o sociales se correlaciona medianamente a las estrategias donde el maestro centra a los niños en el tema, planea resolver problemas, estimula la comparación de los resultados y a comparar procedimientos para resolver problemas. También con la importancia que le dan a que entre alumnos se ayuden, a motivarse al reto, a darles explicaciones individuales y a colaborar entre iguales.

El especificar materiales al momento de trabajar con los niños se correlacionó medianamente con propiciar éxito en miembros débiles, con la ayuda entre iguales, el de motivarlos al reto de resolver problemas y con la de explicar individualmente a los alumnos con N.E.E. La estrategia de exponer las características del trabajo se correlaciona medianamente (entre 0.50 hasta 0.74) también con las estrategias de asegurar material, de controlar la participación, de brindar éxito a miembros débiles y la de dar explicación individual a alumnos con N.E.E.

Es así como la Tabla 4.12 muestra cada una de las estrategias que tuvieron correlación media con las otras 38 estrategias específicas. Observando que en ninguna categoría sucedió que se correlacionara el total de los ítems de cada categoría con el total de otra categoría.

Los resultados también mostraron los ítems de las variables con un nivel de correlación débil, según Hernández et al. (2006) los puntajes son débiles cuando los valores son menores a 0.30. La tabla es mostrada en el Apéndice J y denota que hay una correlación débil entre la estrategia de organizar pequeños grupos y las estrategias de planear resolver problemas, la de favorecer que se ayuden entre compañeros, la de motivarlos al reto, la establecer clima de confianza entre alumnos y la de permitir que conversen sobre las estrategias de solución. Así también hay correlación débil con la de comparar procedimientos, aclarar dudas, dar explicación individual y evaluar avances a niños con N.E.E.

La estrategia de agrupar mujeres y hombres que tengan características académicas, funcionales o sociales diversas también tiene correlación débil con las estrategias que emplea el docente al precisar instrucciones del trabajo, al animarlos a

argumentar la resolución de los problemas y con la de permite conversaciones acerca de los problemas a resolver. Así mismo tiene correlación débil con la estrategia de comparar procedimientos, aclarar dudas y evaluar avances en alumnos con N.E.E.

Sobre la categoría de estrategias para la resolución de problemas al trabajar en grupos cooperativos existe correlación débil entre el motivar al alumno a inventar nuevos problemas con las de planear resolver problemas en clase, las de comparar procedimientos entre alumnos y la de dar tiempo extra a N.E.E. Así también con la estrategia de aclarar dudas acerca de las tareas y la de permitirles experimentar éxito a los alumnos con N.E.E. Lo anterior es considerado débil puesto que los valores son menores a 0.30.

Es importante señalar que así, cada uno de los 38 ítems del cuestionario se correlacionó con los mismos ítems y en las diferentes tablas se señalan. Sin embargo se observó que de cada categoría no hubo una correlación débil del total de los ítems que lo componen con los de otra categoría.

5. CONCLUSIONES

5.1 Discusión de los Resultados

Los datos recabados de los cuestionarios de los docentes, de las rejillas de observación y del diario de la investigadora generaron información relevante para el estudio. Este análisis de datos permitió cumplir con cada uno de los objetivos planteados en esta investigación. Se pudieron describir las estrategias didácticas que los maestros emplearon para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E., información que se detalla en el apartado de conclusiones.

Al tener claro las estrategias que los docentes emplean y el contexto en el cual se dieron las observaciones se pudo llegar a conclusiones valiosas que generaron varias recomendaciones para la Escuela Primaria Miguel Hidalgo y Costilla del Turno Matutino. Las recomendaciones pretenden mejorar la situación observada en esta institución por lo cual se encuentran fundamentadas tanto en los resultados del estudio como en el extenso marco teórico.

Los resultados se organizaron de tal manera que se van cumpliendo con cada uno de los objetivos planteados desde el inicio, describiendo a detalle las estrategias empleadas por los docentes en las diferentes categorías de los instrumentos. La realidad de esta institución se constituyó a través de las opiniones de sus docentes y de las observaciones realizadas en la clase de matemáticas. Por lo anterior se concluyó el estudio sintetizando la información recabada de los instrumentos cuantitativos y cualitativos empleados.

El estudio buscó en todo momento la validez interna al cuidar los detalles de las distintas etapas del proceso de investigación para dar confiabilidad a los datos. En cuanto a la validez externa se puede generalizar las recomendaciones de este estudio tanto a la muestra investigada como en aquellas escuelas con que considere tener las características similares en el proceso de integración educativa, pudiendo retomar también las recomendaciones que se hacen a partir de los resultados.

5.2 Alcances y limitaciones

En la metodología se contó con la limitación del tiempo para observar, debido a que hubo suspensión de clases por diversas razones y a que no todas las clases de matemáticas eran relacionadas al tema de resolución de problemas. Es por ello que se realizaron 4 observaciones por cada uno de los seis grupos.

Así también una de las limitaciones para analizar a todos los alumnos con N.E.E. durante las 4 sesiones de observación fue la inasistencia de alguno de ellos a clase por motivos de salud o situaciones familiares. Situación que estaba fuera del alcance de la investigadora.

Este tipo de estudio aporta elementos para pulir el proceso de atención de USAER en esta escuela y para identificar algunas necesidades de capacitación de los docentes que integran alumnos con N.E.E. en sus aulas. Así también especifica los materiales de apoyo que los alumnos con N.E.E. requieren para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas y que en la mayoría de alumnos integrados en esta institución no los trae al momento de trabajar esta asignatura.

Para esta institución es valioso saber que algunas estrategias son empleadas tan frecuentemente que son parte de la metodología de los docentes al trabajar la

competencia matemática de resolver problemas. Sin embargo, hay otro tipo de estrategias que aún no conocen o no manejan bien y que requieren capacitarse en ellas.

El estudio no determina qué profesores específicamente emplean determinadas estrategias y cuales son aquellos profesores que manejan la mayoría de ellas. Es por ello que quedaría a reflexión de cada docente analizar las que le hagan falta en su planeación para informarse de sus beneficios y comenzar a emplearlas de modo sistemático. Siendo esta una de las recomendaciones a la institución. Tampoco hace mención al tipo de capacitación que requieren recibir los docentes para emplear adecuadamente la estrategia de aprendizaje cooperativo.

5.2.1 Incidencias en el Procedimiento de la Recolección de Datos.

En todas las investigaciones existen ciertas incidencias que afectan el proceso de estudio. En este caso durante la recolección de datos se vivieron ciertas situaciones que cambiaron la planeación de las observaciones en clase de matemáticas y de la aplicación de cuestionario a docentes.

Respecto a la Rejilla de observación ocurrió que durante las primeras observaciones no se presentaban algunas variables específicas durante determinada clase. Por tal motivo se añadió la respuesta de “no se presentó” para ese tipo de situaciones.

En primer lugar se pensaba que los docentes cumplían con un horario para dar su clase de matemáticas, sin embargo se observó otra situación. La mayoría de los docentes brinda clase de matemáticas 4 veces a la semana y el horario no está especificado. Por lo anterior los observadores tuvieron que estar al pendiente de la hora en que comenzaba la clase para pasar a llenar su rejilla de observación.

Al principio se planeó que la investigadora realizara todas las observaciones, pero al conocer que no todos los días trabajaban matemáticas y aunque la trabajaran no todas las clases trataban de resolver problemas. Es por ello que se solicitó el apoyo de otros tres observadores para que en tres semanas se optimizara el tiempo para cumplir con las cuatro observaciones por cada grupo que se pusieron de objetivo. En este sentido se tuvo que tomar tiempo para capacitarlos, realizar acuerdos y reunirse para determinar conclusiones.

Otras situaciones que disminuyeron el tiempo de observación en tres semanas fueron los días festivos y las suspensiones de clase por un diplomado dirigido a grupos de 2° y 5° grado. Así también en algunas ocasiones las clases se vieron interrumpidas por el receso escolar, por algunas madres de familia que visitaban el grupo y por salidas del docente al baño, a la dirección u otros lugares. La conducta y el estado de salud de algunos niños también obligaban a los docentes a salir a solucionar esa situación durante la clase de matemáticas.

5.3 Sugerencias para Futuras Investigaciones.

La importancia de todo estudio radica en dar respuesta a cierto planteamiento, sin embargo también abre la posibilidad de considerar otras líneas de investigación que pueden derivarse de los resultados que se arrojaron. Tanto el cuestionario como las observaciones y el diario de la investigadora generaron otras ideas que son importantes analizar para mejorar el proceso de integración educativa de los alumnos con N.E.E..

Las conclusiones también permitieron identificar las siguientes temáticas que necesitan profundizarse para mejorar la atención de alumnos con N.E.E.:

- Analizar las necesidades de capacitación de los docentes de grupo para mejorar sus estrategias de trabajo con alumnos con N.E.E..
- Describir las necesidades de capacitación de los docentes de USAER para trabajar con alumnos con N.E.E.
- Analizar la relación de trabajo colaborativo entre el personal de USAER y el personal de escuela primaria que influye para llevar a cabo una adecuada integración educativa de alumnos con N.E.E..
- Realizar estudios de casos donde se observen a detalle el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas en alumnos con N.E.E.
- Identificar y describir los materiales de apoyo que requieren los alumnos con N.E.E. al trabajar no sólo con matemáticas, sino con el resto de las asignaturas.
- Analizar las relaciones entre el desarrollo profesional docente y los resultados en el desempeño académico de alumnos con N.E.E.

Estas líneas de investigación son relevantes para el proceso de integración educativa de alumnos con N.E.E., debido a que podría mejorar los procesos de atención tanto de USAER como de Escuelas regulares hacia este tipo de alumnos.

5.4 Recomendaciones

Hay ciertas recomendaciones que pueden llevarse a cabo partiendo de la información recabada en este estudio con la finalidad de conseguir mejores resultados al desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E. Para comenzar con las recomendaciones será importante que a los docentes se les brinde la oportunidad de informarse y capacitarse en el tema de

aprendizaje cooperativo para sacar mayor provecho a este tipo de metodología. Así mismo es aconsejable capacitarse en estrategias para el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas que los ayude a diversificar su práctica.

Otra de las sugerencias para la institución es brindar el tiempo a los docentes para analizar e identificar los materiales de apoyo que los alumnos con N.E.E precisan al trabajar matemáticas en grupos cooperativos. En este sentido también sería imprescindible trabajar en equipo tanto docentes regulares como USAER y padres de familia.

La primera recomendación para la institución en la que se llevó a cabo el estudio es la de brindar tiempo a los docentes para informarse y capacitarse en el tema del aprendizaje cooperativo. Es indispensable reconocer que quizá cuenten con cierta información respecto al tema puesto que manejan e implementan ciertas estrategias de esta metodología, sin embargo no las emplean todas de modo frecuente. Referente a esto sería muy conveniente comenzar con gestionar y destinar tiempo en diversas sesiones para analizar información teórica respecto al tema.

Este punto necesita de gestión por parte de los directivos tanto de la institución como el de USAER, debido a que el empleo de tiempo durante la jornada escolar necesita de ciertos permisos que las supervisiones escolares tendrán que dar. El cumplimiento de esta normatividad tendrá que considerarse al momento de destinar tiempo para la capacitación.

Por lo anterior se recomienda analizar entre todos los docentes a los autores clásicos que hablan sobre la metodología del aprendizaje cooperativo. Profundizar en las definiciones, en los objetivos educativos que tiene esta estrategia, en los tipos que

existen, considerar los componentes esenciales y el rol que debe asumir el docente al emplearlo (Johnson et al., 1999).

En estas sesiones de información y capacitación es de vital importancia que los docentes se informen sobre la teoría, pero también es necesario que se sensibilicen y se convenzan de las bondades que tiene el trabajar en grupos cooperativos. Será positivo reconocer que la construcción de conocimientos se ve influenciada de la interacción que se tienen con otros, es por ello que para apropiarse de un aprendizaje significativo es relevante que sea mediado por el contacto entre compañeros (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

Al manejar toda esta información los docentes podrían ampliar la gama de estrategias a emplear y llevarlas a cabo de manera convencida. Con la certeza de que al hacerlo con constancia se notarán resultados positivos en el desempeño académico y social de sus alumnos. Además reconocerán que las funciones que tienen como docentes o el rol que juegan en el aprendizaje cooperativo son indispensables para obtener mejores resultados en el aprendizaje de sus alumnos.

En esta capacitación también se requiere que los docentes de apoyo de USAER se involucren con los docentes regulares, debido a que deben manejar la misma metodología al trabajar con los alumnos con N.E.E. Lo anterior ayudará a establecer acuerdos y a compartir responsabilidades para beneficiar a estos alumnos.

La segunda recomendación para los docentes de esta institución es la de brindarles tiempo para capacitarse en estrategias para el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas. Lo anterior no sólo con alumnos regulares, sino con

alumnos con N.E.E. derivadas de las diferentes discapacidades o condiciones médicas, esto debido a que cada condición requiere de materiales distintos.

Existen diversas estrategias para ayudar a los alumnos a desarrollar habilidades matemáticas de las cuales los docentes tienen conocimiento a lo largo de su vida laboral. Sin embargo, la Reforma Integral de Educación Básica plantea un modelo educativo basado en competencias que favorezca la adquisición de las mismas (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2009b).

Cabe mencionar que la reforma de primaria se está llevando a cabo de modo gradual, por lo cual no todos los docentes se han apropiado de la metodología recomendada para desarrollar competencias en los alumnos. En esta escuela sólo se han capacitado a los docentes de primero y sexto grado mediante un Diplomado sobre la Reforma Integral de Educación Básica. Actualmente se están capacitando a los docentes de segundo y quinto. Faltando por participar en este diplomado los docentes de tercero y cuarto grado.

En cuanto al manejo de esta reforma el personal de USAER también fue capacitado mediante el mismo diplomado, lo cual requiere solamente de conjuntar sus habilidades con las de los docentes de grupo. Esto con la finalidad de mejorar su participación en el desarrollo de competencias de los alumnos con N.E.E.

En anteriores reformas educativas se ha reconocido que el proceso de capacitación en docentes es tardado, debido a que demanda tiempo a los maestros para conocer el nuevo diseño curricular, demanda cambios en las prácticas educativas, evaluaciones distintas y cambios en los roles del docente (Silva, 2009). Por tal motivo es aconsejable

esperar este tiempo para que se lleve a cabo el proceso de aceptación y adaptación de los docentes ante este nuevo programa curricular.

La tercera recomendación consiste en permitir reuniones en colegiado para identificar los materiales de apoyo que los alumnos con N.E.E precisan al trabajar matemáticas en grupos cooperativos. Esto debido a que durante las observaciones la mayoría de los alumnos con N.E.E. no contaban con los materiales básicos para trabajar durante la asignatura de matemáticas. Dichos materiales han sido requeridos tanto por los docentes como por la USAER en distintas orientaciones a padres de familia, sin embargo por diversas situaciones no cumplen con esa sugerencia.

Es muy significativo que los docentes cuiden que sus alumnos cumplan diariamente con los materiales básicos para matemáticas, como por ejemplo: el lápiz, el borrador, la regla, tarjetas con números, copia de las tablas de multiplicar y/o calculadora. Así también aquellos niños que inician en primer grado y que no conocen los números se les pide cuenten con material concreto como fichas de colores, palitos de madera, etcétera.

Siguiendo esta línea sería importante que los docentes retomen las estrategias didácticas que brindan las guías articuladoras de materiales educativos de apoyo a la docencia editadas para cada grado escolar de primaria. Estas guías contienen los recursos impresos, audiovisuales e informáticos que se requieren para desarrollar en los alumnos la competencia para resolver problemas de manera autónoma. En cada grado se especifican el tipo de material, los recursos de apoyo y las estrategias que puede emplear, mismos que pueden encontrarse en bibliotecas de aula, centros de maestros o por enciclopedia (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2009).

Por último también se recomienda establecer acuerdos para realizar un trabajo en equipo entre USAER, escuela regular y padres de familia con la finalidad de desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma. Mediante esta acción se puede dar cumplimiento y seguimiento de la Propuesta Curricular Adaptada, la cual según la Secretaría de Educación Pública, SEP (2006) es el documento donde se especifican los apoyos, los recursos y los compromisos de la institución y de los padres para lograr el aprendizaje de los alumnos con N.E.E. en aulas regulares.

Uno de los elementos primordiales en esta Propuesta Curricular Adaptada es la definición de los apoyos y los recursos materiales que requiere un alumno. Es por ello que en reuniones donde participen el docente, los padres de familia, el equipo de USAER y los directivos escolares se deben especificar los materiales que necesita cada alumno y las adaptaciones que se requieren al trabajar ciertas asignaturas.

Se sugiere que se tenga destinado un tiempo considerable donde se puedan reunir todos los involucrados en la integración educativa de los alumnos con N.E.E. Dicho tiempo fortalecerá las relaciones laborales entre USAER y personal de Educación Regular, así como logrará un trabajo en equipo con los padres de familia. En este tiempo se pueden compartir estrategias de trabajo tanto para trabajo en el aula como para el trabajo en casa. Es recomendable que las reuniones se den periódicamente para dar seguimiento al cumplimiento de metas (Secretaría de Educación Pública, SEP, 2006).

5.5 Conclusiones

Desde el comienzo de este estudio se consideró en todo momento la pregunta de investigación para cumplir con los objetivos especificados. El siguiente planteamiento acerca de ¿Qué estrategias didácticas implementan los docentes en la primaria Miguel

Hidalgo y Costilla para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con NEE? dio paso a concluir la realidad después de analizar los datos recabados.

El primer objetivo específico de la investigación fue describir las estrategias didácticas que los docentes de la Escuela Primaria Miguel Hidalgo y Costilla emplean para el aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E.. Como dato importante es útil concluir que en el cuestionario el 50% de los docentes aceptaron que trabajan de manera frecuente mediante grupos cooperativos, el 33.3% trabaja a menudo de esta forma y sólo el 16.7% lo hace algunas veces.

Por lo anterior es importante añadir que en la categoría de la organización de grupos cooperativos los docentes manifiestan que emplean frecuentemente las estrategias de organizar grupos pequeños de entre 2 y 4 integrantes con diversas habilidades académicas, funcionales o sociales. Así también especifican los materiales a utilizar al momento de resolver problemas, exponen las características de la actividad, precisan instrucciones y centran a los alumnos en el tema.

Contrastando los resultados del cuestionario con los porcentajes de las rejillas de observación se pudo comprobar que precisamente estas mismas estrategias son las que emplean los docentes de manera frecuente al interior de los grupos que atienden. Por lo cual resulta muy útil haber corroborado esta información.

De los datos analizados en el cuestionario y en la rejilla de observación se puede percibir que son estrategias que se acercan a los valores más altos respecto a su media, sin embargo no se emplean en todo momento y en todas las clases de matemáticas como sería el ideal. Diversos autores del marco teórico señalan que los docentes deben dedicar

tiempo a organizar adecuadamente los grupos cooperativos para aprovechar al máximo sus ventajas (Bonals, 2000; García et al. 2000; Johnson et al., 2006; Zions, 2005).

Al analizar la información del cuestionario, se encontró que en cuanto a las funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo en grupos cooperativos ninguna de las estrategias didácticas es empleada por los docentes de modo frecuente. Por otro lado en las rejillas de observación se pudieron observar que un 50% de los docentes aseguran el material de trabajo en cada problema, en un 45% la de estimular al alumno en la toma de decisiones al resolver el problema y con un 41% la de enfatizar la tutoría o apoyo entre alumnos al resolver problemas.

Los resultados tanto del cuestionario como de la rejilla de observación pueden fundamentar que requieren sensibilización e información sobre estas estrategias y sus beneficios en el trabajo en grupo. Así mismo los docentes necesitarán un espacio para compartir estrategias de trabajo con otros compañeros.

Fundamentado en el marco teórico es importante que los docentes manejen los elementos esenciales del aprendizaje cooperativo puesto que según Johnson et al., (1999) les permitirá estructurar cooperativamente las actividades. Así también estarán al pendiente de la secuencia del trabajo en este tipo de grupos.

De las estrategias sobre las funciones del docente en la atención de alumnos con N.E.E. que los docentes manifiestan emplear con más frecuencia son la de brindar explicaciones individuales a los alumnos con N.E.E., permitir que colaboren entre iguales y la de evaluar sus avances conforme transcurre la clase. En este sentido también de las 8 estrategias planteadas en el instrumento solamente emplean 3 de modo frecuente. Los

datos que las rejillas de observación demostraron permiten corroborar que esas mismas estrategias emplean los docentes pero en menor grado.

El segundo objetivo específico de la investigación fue describir las estrategias didácticas que los docentes implementan para promover el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma en alumnos con N.E.E. Para lograr este objetivo se consideraron los datos del cuestionario para docentes y de las rejillas de observación.

Respecto a las estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en grupos cooperativos las más empleadas por los docentes, según el cuestionario son tres, de las ocho recomendadas: la de planear el resolver problemas, brindar tiempo para solucionarlos y animarlos a resolverlos. En cuanto a los resultados de las rejillas de observación se pudo comprobar que los docentes emplean en algunas ocasiones estas estrategias, sin embargo no hay constancia en su empleo ni la frecuencia deseada.

Se debe reconocer que para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas se deben considerar las estrategias de plantear nuevos problemas, emplear diversos procesos para resolverlos y argumentar sus procesos. Por eso también es necesario brindar tiempo a los docentes de analizar este tipo de información teórica.

Las estrategias didácticas respecto a las funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo que más emplean, según el cuestionario son cuatro: las de motivar a los alumnos a aceptar el reto de resolver problemas, establecen clima de confianza en estos temas, permiten que los alumnos expliquen sus procedimientos y hacen sentir a los alumnos que los errores al resolver problemas son parte del proceso de aprendizaje. Con la rejilla de observación se pudo comprobar que los docentes establecen

clima de confianza al momento de solucionar un problema, bromean con sus alumnos, platican con ellos y motivan a los alumnos a aceptar el reto de resolverlo.

El tercer objetivo del estudio fue identificar la relación entre las estrategias del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. y el desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma. Estos datos fueron recopilados e interpretados de los cuestionarios a docentes y de las rejillas de observación a grupos. Así también se retomaron datos del diario de la investigadora.

En este contexto se deduce que el 100% de los docentes no emplean frecuentemente todas las estrategias didácticas recomendables para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con N.E.E. Por tal motivo los alumnos con N.E.E. aún requieren apoyo para resolver problemas de manera autónoma en el contexto escolar o social. Ya que sólo en el 15% del total de los alumnos con N.E.E. integrados hasta la fecha, en algunas ocasiones se observó que lo hicieran tratándose de situaciones muy sencillas y con las indicaciones y materiales de apoyo necesarios.

Específicamente se encontraron las siguientes correlaciones positiva perfecta (+1.00) entre los ítems de las diversas estrategias empleadas por los docentes:

- Al organizar pequeños grupos los docentes también incrementan el cuidado en la organización de los espacios y los materiales a emplear. Así mismo se presenta a la inversa.
- Cuanto más se especifiquen los materiales necesarios al momento de resolver problemas, se estimula más la toma de decisiones para resolver el problema.

También ocurre a la inversa.

- A mayor planeación de problemas nuevos más se favorece la planificación de su solución, ocurriendo también a la inversa.
- Cuando un docente está más atento a la secuencia del trabajo de equipo es más probable que considere usar los materiales extras que necesitan los niños con N.E.E. a la hora de resolver problemas.
- Mientras más un docente impulsa a que los alumnos se ayuden entre sí más promueve que se motiven a aceptar el reto de resolver un problema y viceversa.

Por último se concluye que las estrategias empleadas por los docentes son conocidas para ellos, pero también es útil reconocer que las usan con poca frecuencia. Es por ello que se necesita tiempo para analizar y capacitarse entre docentes para contar con estrategias para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma tanto en alumnos regulares como en alumnos con N.E.E.

5.6 Cierre.

Investigar a profundidad un tema de interés permite aprender de la realidad del ambiente en que se desarrolla. La pregunta de investigación sobre ¿Qué estrategias didácticas implementan los docentes en la primaria Miguel Hidalgo y Costilla para desarrollar la competencia matemática de resolver problemas de manera autónoma a través del aprendizaje cooperativo en alumnos con NEE? generó la posibilidad de analizar el contexto educativo, social y laboral en el que se desenvuelve la educación de aquellos alumnos con N.E.E.

En relación al contexto educativo se reflexionó sobre los procesos cognitivos que pone en juego un alumno con N.E.E. al trabajar con competencias matemáticas. Así mismo se observaron a detalle las estrategias didácticas que emplean los docentes, las

diversas situaciones que interfieren en la calidad de su planeación didáctica y las condiciones en las que se trabaja en una escuela considerada rural.

Respecto al contexto social se pudieron observar detalles que impactan en el desempeño educativo de los alumnos. La escuela aún sigue considerándose rural y existen pocas oportunidades de aprender otras habilidades fuera del horario escolar debido a que no hay tantas instituciones ni espacios recreativos cercanos. En este sentido también se percibió que algunos alumnos no cuentan con los materiales básicos para trabajar como lápiz, borrador, sacapuntas, regla, calculadora, etc. Por tal motivo este también es un factor que puede interferir en el aprendizaje de los alumnos y que todo docente debe de verificar antes de comenzar a trabajar.

El contexto laboral en el cual se llevó a cabo este estudio propició analizar en cierto momento las relaciones entre docentes, el trabajo colaborativo, las situaciones personales y habilidades sociales que hacen la diferencia al trabajar con alumnos con N.E.E. Este ambiente finalmente interfiere en ocasiones de manera positiva como de manera negativa en el proceso de integración educativa y fue importante tomarlo en cuenta.

Analizar estos contextos permite darse cuenta de que existen diversos factores que afectan el desempeño de los docentes y de los alumnos. Pero también permite entender que cada uno de los actores que participan en la educación tiene que asumir la responsabilidad de procurar contar con las condiciones necesarias para cumplir con esa encomienda.

Finalmente esta actividad de responder a una pregunta de investigación generó la búsqueda constante de respuestas, razón por la cual se percibieron detalles que no se

tenían planeados en un principio. Sin embargo plantea la posibilidad de encontrar alternativas de solución para mejorar las situaciones.

Referencias

- American Psychiatric Association. (1995). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Barcelona, España: Masson.
- Arco, J.L. y Fernández, A. (2004). *Manual de Evaluación e Intervención Psicológica en Necesidades Educativas Especiales*. Madrid, España: McGraw Hill.
- Argudín, Y. (2005). *Educación basada en competencias. Nociones y antecedentes*. Distrito Federal, México: Trillas.
- Bonals, J. (2000). *El trabajo en pequeños grupos en el aula*. Barcelona, España: Graó.
- Chamorro, M. C. (2003). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Coll, C. (1997). *Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento*. (4ª. Ed.). Barcelona, España: Paidós.
- Díaz-Barriga A., F. y Hernández R., G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. (2ª. Ed.). Distrito Federal, México: McGraw Hill.
- Escamilla, A. (2008). *Las competencias básicas. Claves y propuestas para su desarrollo en los centros*. Barcelona, España: Graó.
- Frade, R.L., (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde el preescolar hasta el bachillerato*. (2ª. Ed.). México: Inteligencia Educativa.
- Gairín, J. y Darder, P. (1995). *Estrategias e instrumentos para la gestión educativa*. Barcelona, España: Praxis.
- Gairín, J. (1997). *Estrategias para la gestión del proyecto curricular de centro educativo*. Madrid, España: Síntesis .
- García, I., Escalante, I., Escandón, M.C., Fernández, L.G., Mustri, A., Puga, I. (2000). *La integración educativa en el aula regular*. Distrito Federal, México: SEP.
- Gimeno, J. (2008). Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias en educación. J. Gimeno (Ed.). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?*. (pp.15-58). Madrid, España: Morata.
- González, E. (2000). *Necesidades Educativas Especiales. Intervención psicoeducativa*. (6ª. Ed.). Madrid, España: CCS.
- Hernández, R. Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4ª. Ed.). Distrito Federal, México: McGraw Hill.

- Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, H., E. (1999). *Los nuevos círculos de aprendizaje. La cooperación en el aula y la escuela*. Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Johnson, D., Johnson, R. y Smith, K. (2006). *Active learning: cooperation in the college classroom*. (3rd. Ed.). Minnessota, Estados Unidos: Interaction Book Company.
- Ley General de Educación. (1993). *De los tipos y modalidades de educación*. Distrito Federal, México: Diario Oficial de la Federación.
- Martínez, M. (2007). *La educación básica en México después de la alternancia: las reformas curriculares*. Distrito Federal, México: Plaza y Valdés.
- Méndez, L., Moreno, R., y Ripa, C. (2006). *Adaptaciones curriculares en educación Infantil*. (3ª. Ed.). Madrid, España: Narcea.
- Ortíz, R., F. (2001). *Matemática. Estrategias de enseñanza aprendizaje*. México: Pax.
- Perreneud, P. (2007). *Diez nuevas competencias para enseñar*. (5ª. Ed.). Barcelona, España: Graó.
- Polloway, E. y Patton, J. (1992). *Strategies for teaching learners with special needs*. (5th. Ed.). United States of America: Mcmillan Publishing.
- Postic, M. y De Ketele, J. M. (2000). *Observar las situaciones educativas*. Madrid, España: Narcea.
- Romero, S. y Nasielsker, J. (1999). *Elementos para la detección e integración educativa de los alumnos con pérdida auditiva*. Distrito Federal, México: SEP.
- Schalock, R. L. (1999).Hacia una nueva concepción de la discapacidad. En M.A. Verdugo y B. Jordán de Urríes (Eds.). *Hacia una nueva concepción de la discapacidad*.pp 79-109. Salamanca, España: Amarú.
- Secretaría de Educación. (1992). *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica*. México: Diario Oficial de la Federación.
- SEP. (1993). *Plan y programas de estudio. Educación Básica. Primaria*. Distrito Federal, México: SEP.
- SEP. (2001). *Programa Nacional de Educación (2001-2006)*. Distrito Federal, México: SEP.
- SEP. (2002). *Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa*. Distrito Federal, México: SEP.
- SEP. (2006). *Orientaciones generales para el funcionamiento de los servicios de educación especial*. Distrito Federal, México: SEP.

- SEP. (2006b). *Propuesta de intervención: atención educativa a alumnos y alumnas con aptitudes sobresalientes*. Distrito Federal, México: SEP.
- SEP. (2007). *Programa Sectorial de Educación 2007-2012*. Distrito Federal, México: SEP.
- SEP. (2009). *Guía articuladora de materiales educativos de apoyo a la docencia. Primer grado. Primaria*. (2ª. Ed.). Distrito Federal, México: SEP.
- SEP. (2009b). *Programas de Estudio. Sexto grado. Educación básica. Primaria*. Distrito Federal, México: SEP.
- Silva, L., M. (2009). Una mirada analítica a las competencias y sus aplicaciones en la educación. *Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle*.8 (32). 57-66.
- Slavin, R. y Madden, N. (1986). La integración en las clases ordinarias de los alumnos con retraso escolar. [Versión electrónica]. *Perspectivas*.16.(4). 473-493.
- Stacey, K., y Groves, S. (2001). *Resolver problemas: estrategias*. (2ª. Ed.). Madrid, España: Narcea.
- Stenhouse, L. (1987). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid, España: Morata.
- Tobón, S. (2005). *Formación basada en competencias*. (2ª. Ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe.
- Verdugo., M. A. (1996). *Evaluación curricular*. (2ª. Ed.). Distrito Federal, México: Siglo Veintiuno.
- Verdugo., M.A. (2005). *Personas con discapacidad. Perspectivas psicopedagógicas y rehabilitatorias*. (4ª. Ed.). Madrid, España: Siglo XXI.
- Vila, A. y Callejo, M. L. (2004). *Matemáticas para aprender a pensar*. Madrid, España: Narcea.
- Villa, A. y Poblete, M. (2008). *Aprendizaje basado en competencias*. (2ª. Ed.).Bilbao, España: Mensajero.
- Zabalza, M. A. (2004). *Diarios de clase. Un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Madrid, España: Narcea.
- Zionts, P. (2005). *Inclusion strategies for students with learning and behavior problems*. (2nd. Ed.). United States of America: Pro.ed.

Apéndice A

Cuestionario de evaluación del trabajo en equipo

Fecha:	Grado:	Número de alumnos con N.E.E. integrados:
--------	--------	--

Estimados maestros...

A través del presente instrumento se pretende conocer las diversas situaciones que vive el docente al trabajar la resolución de problemas en equipo, considerando a los alumnos con Necesidades Educativas Especiales integrados en su aula. La información que usted brinde será tratada con completa confidencialidad para fines de investigación. Agradecemos su atención y su tiempo para responder sinceramente a cada uno de los planteamientos. Por favor responda a las siguientes declaraciones considerando la siguiente escala donde 1 significa Raramente; 2. Algunas veces; 3. A menudo; 4. Frecuentemente.

1. ¿Qué tan frecuentemente trabaja usted con pequeños grupos en clase?	1	2	3	4
--	---	---	---	---

Si la respuesta es “raramente” por favor no conteste el cuestionario.

2. La organización de los grupos cooperativos

¿Qué tan habitualmente usted como profesor o profesora?:	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Organiza los pequeños grupos (de entre 2-4 integrantes). • Trata de que los grupos sean mixtos (mujeres y hombres) y heterogéneos (académica, funcional o socialmente). • Especifica los materiales necesarios que se requieren al momento de resolver algún problema. • Expone las características generales del trabajo que se va emprender. • Organiza el espacio y los materiales en función del trabajo en grupo. • Brinda instrucciones precisas, diversas formas de ayuda y de organización de diferentes actividades. • Estimula a los alumnos a centrarse en el tema que se está trabajando en su momento. 				

3. Estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos.

Grado de frecuencia en que usted como profesor realiza las actividades siguientes en la resolución de problemas	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Motiva al alumno a plantear o inventar nuevos problemas • Planea actividades donde el alumno resuelva problemas. • Brinda tiempo al alumno para leer los problemas e identificar la operación requerida. • Ofrece a los alumnos la oportunidad de planificar la solución de problemas. 				

<ul style="list-style-type: none"> • Estimula a comparar resultados entre alumnos. • Estimula a comparar el procedimiento para resolver problemas entre los niños. • Anima a encontrar diversos procedimientos para un mismo problema. • Invita a los alumnos a argumentar el proceso de resolución de su problema. 				
---	--	--	--	--

4. Funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos.

Usted como profesor ¿qué tan habitualmente?..	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Asegura la presencia del material básico para la realización del trabajo. • Controla la participación de todos los alumnos durante la actividad. • Trata de garantizar el éxito de los miembros más débiles del grupo. • Atiende al tiempo que el grupo invierte en la realización de un trabajo o en las distintas secuencias del mismo. • Enfatiza el papel de la tutoría interna o ayuda entre los propios alumnos. • Estimula la argumentación en la toma de decisiones, aportando los criterios que estime oportuno. • Trata de discutir las actividades después de realizarlas, para ver cómo se podría mejorar el método del trabajo 				

5. Funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo

Usted como docente ¿qué tan habitualmente?	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Motiva al alumno a aceptar el reto de resolver un problema. • Establece un clima de confianza entre alumnos. • Permite que los alumnos conversen sobre sus posibles soluciones para reflexionarlas en el tiempo que ellos consideren necesario. • Permite que expliquen los procesos matemáticos involucrados. • Permite que los alumnos comparen sus procedimientos para resolver problemas. • Ayuda a entender que los errores al resolver problemas son parte del proceso. • Brinda tiempo extra a aquellos alumnos con Necesidades Educativas Especiales. 				

6. Funciones del docente en la atención hacia las Necesidades Educativas Especiales.

Al trabajar con alumnos con Necesidades Educativas Especiales en clase, usted como docente, ¿qué tan frecuentemente?	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Aclara dudas acerca de las tareas. • Brinda explicaciones individuales a los alumnos. • Planea problemas de acuerdo a la competencia y habilidad del alumno. • Favorece la colaboración y estímulo entre iguales. • Evalúa de acuerdo a los avances obtenidos en cada sesión. • Permite a los alumnos la oportunidad de experimentar alguna situación de éxito ante sus compañeros. • Permite que los alumnos desarrollen distintos roles en el trabajo en equipo. • Usa materiales extras con los alumnos para resolver problemas: ábaco, calculadora, billetes o monedas de juguete, ilustraciones, etc. 				

Le agradezco de antemano su atención.

Referencia:

Gairín, J. y Darder, P. (1995). *Estrategias e instrumentos para la gestión educativa*. Barcelona, España: Praxis .

Apéndice B

Rejilla de observación para clases en trabajo cooperativo

Observación No. _____ Fecha _____ Hora inicio _____ Hora término _____
 Grupo _____ Número de alumnos _____ Número de alumnos con N.E.E. _____
 Asignatura _____ Tema _____

Escala de respuesta: 1 significa Raramente; 2. Algunas veces; 3. A menudo; 4. Frecuentemente.

La organización de los grupos cooperativos

El profesor...	Observaciones	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Organiza los pequeños grupos (de entre 2-4 integrantes). • Trata de que los grupos sean mixtos (mujeres y hombres) y heterogéneos (académica, funcional o socialmente). • Especifica los materiales necesarios que se requieren al momento de resolver algún problema. • Expone las características generales del trabajo que se va emprender. • Organiza el espacio y los materiales en función del trabajo en grupo. • Brinda instrucciones precisas, diversas formas de ayuda y de organización de diferentes actividades. • Estimula a los alumnos a centrarse en el tema que se está trabajando en su momento. 					

Estrategias pedagógicas para la resolución de problemas al trabajar en pequeños grupos

El profesor...	Observaciones	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Motiva al alumno a plantear o inventar nuevos problemas • Planea actividades donde el alumno resuelva problemas. • Brinda tiempo al alumno para leer los problemas e identificar la operación requerida. • Ofrece a los alumnos la oportunidad de planificar la solución de problemas. • Estimula a comparar resultados entre alumnos. • Estimula a comparar el procedimiento para resolver problemas entre los niños. • Anima a encontrar diversos procedimientos 					

<ul style="list-style-type: none"> • para un mismo problema. • Invita a los alumnos a argumentar el proceso de resolución de su problema. 					
---	--	--	--	--	--

Funciones del profesor o profesora en la secuencia de trabajo de los grupos.

El profesor...	Observaciones	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Asegura la presencia del material básico para la realización del trabajo. • Controla la participación de todos los alumnos durante la actividad. • Trata de garantizar el éxito de los miembros más débiles del grupo. • Atiende al tiempo que el grupo invierte en la realización de un trabajo o en las distintas secuencias del mismo. • Enfatiza el papel de la tutoría interna o ayuda entre los propios alumnos. • Estimula la argumentación en la toma de decisiones, aportando los criterios que estime oportuno. • Trata de discutir las actividades después de realizarlas, para ver cómo se podría mejorar el método del trabajo 					

Funciones del docente ante la resolución de problemas en equipo

El profesor...	Observaciones	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Motiva al alumno a aceptar el reto de resolver un problema. • Establece un clima de confianza entre alumnos. • Permite que los alumnos conversen sobre sus posibles soluciones para reflexionarlas en el tiempo que ellos consideren necesario. • Permite que expliquen los procesos matemáticos involucrados. • Permite que los alumnos comparen sus procedimientos para resolver problemas. • Ayuda a entender que los errores al resolver problemas son parte del proceso. • Brinda tiempo extra a aquellos alumnos con Necesidades Educativas Especiales. 					

Funciones del docente en la atención hacia las Necesidades Educativas Especiales.

Al trabajar con alumnos con Necesidades Educativas Especiales en clase, el profesor...	Observaciones	1	2	3	4
<ul style="list-style-type: none"> • Aclara dudas acerca de las tareas. • Brinda explicaciones individuales a los alumnos. • Planea problemas de acuerdo a la competencia y habilidad del alumno. • Favorece la colaboración y estímulo entre 					

<p>iguales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúa de acuerdo a los avances obtenidos en cada sesión. • Permite a los alumnos la oportunidad de experimentar alguna situación de éxito ante sus compañeros. • Permite que los alumnos desarrollen distintos roles en el trabajo en equipo. • Usa materiales extras con los alumnos para resolver problemas: ábaco, calculadora, billetes o monedas de juguete, ilustraciones, etc. 					
---	--	--	--	--	--

Apéndice C

Solicitud para realizar la investigación.

Solicitud de consentimiento

Asunto: Solicitud

Tenango, Acolman, Estado de México, a 21 de Septiembre de 2010

Profra. Ma.de Lourdes Gámez Escobedo.
Directora Escolar
Escuela Primaria Miguel Hidalgo y Costilla
Turno Matutino
Presente:

Por medio del presente, solicito su autorización para realizar en la escuela primaria a su digno cargo un estudio de investigación durante el ciclo escolar 2010-2011.

Me presento ante usted como la Psicóloga Yeimmi Rodríguez Ortiz, alumna de la Maestría en Educación con acentuación en Desarrollo Cognitivo de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Monterrey, de tal forma que seré responsable de recabar y analizar la información durante el presente ciclo escolar.

Este estudio forma parte de la Línea de investigación "Modelos y procesos innovadores en la enseñanza-aprendizaje", del proyecto "Adquisición, representación y uso del conocimiento en las materias escolares y en el proceso educativo", siendo el titular el Dr. Héctor Méndez Berrueta y asesora la Dra. Olga Elizabeth Martínez Treviño.

El estudio tratará del Desarrollo de competencias mediante el aprendizaje cooperativo en alumnos con Necesidades Educativas Especiales, especificándole en breve el tema definitivo de la investigación.

Es importante mencionar que toda información recabada por cada participante de investigación será estrictamente confidencial. En el ambiente institucional usted será el único destinatario de los resultados de la investigación. Es primordial destacar que bajo ningún motivo, personas ajenas a este estudio tendrán acceso a la información y por ningún caso podrá ser reproducida o transmitida por ningún sistema o método electrónico o mecánico sin el consentimiento por escrito del autor. Aunque es preciso aclarar que mi asesora y su equipo docente tendrán acceso a la información recabada para fines de asesoría, evaluación y aprobación de nuestro desempeño en el curso.

Le agradezco de antemano la atención prestada a la presente y sin más por el momento quedo de usted.


Lic. Yeimmi Rodríguez Ortiz
Psicóloga



Apéndice D

Carta de autorización para estudio de investigación



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



"2010. AÑO DEL BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA DE MEXICO"

ASUNTO: Autorización de Estudio de Investigación.

Tenango Acolman, México a 28 de Octubre de 2010.

LIC. YEIMMI RODRÍGUEZ ORTÍZ
PSICÓLOGA
PRESENTE

La que suscribe Profra. Ma. de Lourdes Gámez Escobedo, Directora de la Escuela Primaria "Miguel Hidalgo y Costilla", turno matutino, C. C. T. 15EPR0020L, ubicada en Calle Cedro S/N, Tenango Acolman, por este medio se dirige a usted, para hacerle de su conocimiento que no hay inconveniente alguno en que usted como alumna de la Maestría en Educación con acentuación en Desarrollo Cognitivo de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, realice su estudio de investigación durante el ciclo escolar 2010-2011, para recabar la información para su estudio de la línea de investigación "Modelos y procesos innovadores en la enseñanza - aprendizaje", del proyecto "Adquisición, representación y uso del conocimiento en las materias escolares y en el proceso educativo".

Sin otro asunto que tratar me despido de usted, deseando que el trabajo realizado le sea de utilidad, para la creación de nuevo conocimiento que sirva para mejorar la práctica educativa que se ofrece en las escuelas públicas.



ATENTAMENTE

Ma. de Lourdes

PROFRA. MA. DE LOURDES GÁMEZ ESCOBEDO
DIRECTORA ESCOLAR

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA
ESCUELA PRIMARIA "MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA"

CALLE CEDRO S/N TENANGO ACOLMAN
ESTADO DE MÉXICO
C.P. 55875
TEL. 01(594) 10 4 02 77

Apéndice E

Solicitud de consentimiento para probar instrumentos.

Tepexpan, Acolman a 13 de Octubre de 2010

Mtra. Maribel Alvarez Vázquez
Directora Escolar
Primaria Wenceslao Sánchez de la Barquera
Turno Matutino

P R E S E N T E:

Por medio del presente y de la manera más atenta solicito su consentimiento para poner a prueba un cuestionario con seis docentes, titulado "Instrumento de evaluación del trabajo en grupo", con la finalidad de validarlo para un estudio que se llevará a cabo posteriormente para una investigación sobre Desarrollo de competencia matemática de resolver problemas mediante el aprendizaje cooperativo en alumnos con Necesidades Educativas Especiales.

Me presento ante usted como la Psicóloga Yeimmi Rodríguez Ortiz, alumna de la Maestría en Educación con acentuación en Desarrollo Cognitivo de la Universidad Virtual del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, de tal forma que seré responsable de recabar y analizar la información, recordándole que será estrictamente confidencial.

Este estudio forma parte de la línea de investigación "Modelos y procesos innovadores en la enseñanza aprendizaje", del proyecto "Adquisición, representación y uso del conocimiento en las materias escolares y en el proceso educativo", siendo el titular el Dr. Héctor Méndez Berrueta y asesora la Dra. Olga Elizabeth Martínez Treviño.

Le agradezco de antemano la atención a la presente y sin más por el momento quedo de usted.


Lic. Yeimmi Rodríguez Ortiz
Psicóloga



Apéndice F

Carta de consentimiento



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



"2010, AÑO DEL BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA DE MÉXICO"

Tepexpan, Acolman a 13 de Octubre de 2010

Lic. Yeimmi Rodríguez Ortiz
Psicóloga
P R E S E N T E:

Por medio del presente y atendiendo a su solicitud, se le comunica que tiene autorización para poner a prueba el cuestionario titulado "Instrumento de evaluación del trabajo en grupo" para su estudio sobre Desarrollo de la competencia matemática de resolver problemas mediante el aprendizaje cooperativo en alumnos con Necesidades Educativas Especiales.

Esperando que la información sea tratada con estricta confidencialidad, se extiende la presente.




Mtra. Maribel Álvarez Vásquez
Directora Escolar

Escuela Primaria Wenceslao Sánchez de la Barquera Turno Matutino

Zona Escolar P052
Escuela Primaria Wenceslao Sánchez de la Barquera
C.C.T.15EPR0024H

Carretera Nacional K32
Tepexpan, Acolman, México
C.P.55885 TEL.5949574395
wenestmtv@yahoo.com.mx

Apéndice G

Solicitud de consentimiento para la aplicación de instrumentos

Tenango, Acolman a 25 de Enero de 2011

PROFRA. MARIA DE LOURDES GAMEZ ESCOBEDO
DIRECTORA ESCOLAR
ESCUELA PRIMARIA MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA T.M.
P R E S E N T E.-

Por medio del presente y de la manera más atenta, solicito su consentimiento para la aplicación de los instrumentos de la investigación que estoy llevando a cabo en su institución.

Los instrumentos constan de un cuestionario para docentes, titulado "Cuestionario de evaluación de trabajo en equipo" y de una rejilla de observación que se llenará en los grupos durante la clase de matemáticas titulada "Rejilla de observación para clases en trabajo cooperativo".

Sin más por el momento y en espera de una respuesta favorable al presente, quedo de usted.


Lic. Yeimmi Rodríguez Ortiz
Pscóloga



Recibi
Mara Escobedo
25/01/2011

Apéndice H

Constancia de aplicación de instrumentos



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO



"2011. AÑO DEL CAUDILLO VICENTE GUERRERO"

ASUNTO: Constancia de aplicación
de instrumentos.

Tenango Acolman, México a 22 de Marzo de 2011.

**A QUIEN CORRESPONDA
UNIVERSIDAD VIRTUAL DEL
INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY
P R E S E N T E**

La que suscribe Profra. Ma. de Lourdes Gámez Escobedo, Directora de la Escuela Primaria "Miguel Hidalgo y Costilla", turno matutino, C. C. T. 15EPR0020L, ubicada en Calle Cedro S/N, Tenango Acolman, por este medio, hace constar que la LIC. YEIMMI RODRÍGUEZ ORTÍZ, con número de matrícula **A01303053** de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON ACENTUACIÓN EN DESARROLLO COGNITIVO**, de la **UNIVERSIDAD VIRTUAL DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY**, aplicó 6 cuestionarios a docentes de la institución a mi cargo, titulados "Cuestionario de evaluación de trabajo en equipo" y realizó 24 observaciones en los grupos durante las clases de matemáticas, mediante rejillas de observación tituladas "Rejilla de observación para clases en trabajo cooperativo".

Sin otro particular por el momento, quedo de usted.



ATENTAMENTE

ESCUELA PRIMARIA
"MIGUEL HIDALGO"
Y COS
C.C.T. 15EPR0020L
Ma. de Lourdes
PROFRA. MA. DE LOURDES GÁMEZ ESCOBEDO
DIRECTORA ESCOLAR

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA
ESCUELA PRIMARIA "MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA"

CALLE CEDRO S/N TENANGO ACOLMAN
ESTADO DE MÉXICO
C.P. 55875
TEL. 01(594) 10 4 02 77

Apéndice I

Diario de la investigadora

Grupo IV

Fecha: 25 Enero del 2011 observación 1

Hora de inicio 9:30 a.m. Hora de término 10:30 a. m.

Número de alumnos: 30

Números de alumnos con N.E.E.: 1 (faltó 1)

Tema: Dibujos y perpendiculares

Observaciones:

El trabajo es individual aunque están conformados en equipos. Los grupos son de niños y niñas de diferentes habilidades.

Especificó materiales y se fija quien no trae para darle. Expone las características del trabajo apoyándose en libros y pizarrón. Apoya individualmente a varios niños, ella camina entre los caminos observando y corrigiendo.

Motiva a los alumnos a planear la forma en que construyen su dibujo. Requieren algunas operaciones mentales sencillas para medir. Algunos no obtienen el resultado y les dicen que lo terminen en casa.

No les dice cómo tiene que ser, cada alumno lo hace solo.

Varios niños no traen el libro de matemáticas y la docente pide que lo hagan en hojas blancas. Solo participan algunos niños. Deja que cada quien trabaje a su ritmo.

Solicita argumentación de sus ideas y aportaciones. Soluciona dudas. Cada alumno que participa explica el por qué.

Motiva al alumno a observar y a usar sus materiales. Bromea con los alumnos sobre el trabajo. Algunos niños expresan bien sus ideas. Se basa en sus conocimientos previos.

Espera que los alumnos con N.E.E. trabajen al mismo ritmo. Pero son actividades que ellos pueden alcanzar. No segrega a los niños ni los clasifica. Los mismos niños solicitan su evaluación. Permite el éxito en función de sus logros. Respeta los deseos de los niños con N.E.E. Usa solo los materiales indicados: libro, lápiz, regla.

Observadora 2

Grupo III

Fecha: 25-Enero-2011 Observación 1.

Hora de inicio 8:45 a.m. Hora de término 10:00 a. m.

Número de alumnos: 37

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Tema: Cuentas y cambios

Observaciones:

La docente les comenta que abran la página de su libro de texto, les lee las indicaciones y se sale a la dirección por 15 minutos. Los alumnos observan el libro, comentan entre sus compañeros, algunos se paran a jugar, otros se paran a ver los libros de otros y algunos más se ponen a trabajar.

Los equipos son de mujeres, hombres y de distintos niveles académicos.

Para ésta actividad se requerían monedas de papel y no se pidieron con anticipación o de tarea. Hay un alumno que olvidó su libro de matemáticas y no está haciendo nada. Hay varios alumnos que no traen lápiz y pierden tiempo pidiendo a otros.

Una de las niñas con N.E.E. al ver que otro niño necesitaba apoyo, le explicó el proceso para realizar los cambios, explicándole verbal y gráficamente las indicaciones. Lo guía paso a paso de la actividad del libro. Pero el otro niño con N.E.E. se limita a copiar los resultados, sin preguntar ni hacer razonamientos.

Al regresar la docente a clase, retoma el libro y vuelve a dar las indicaciones verbales del libro, sin embargo no especifica ni da ejemplos. Varios niños se paran a hacerle preguntas y a mostrarle sus libros.

Varios niños se copian los resultados sin darse cuenta de que el procedimiento o los resultados están mal.

La docente llega a explicar individualmente a algunos niños, pero a los alumnos con N.E.E. no se les acerca y ellos tampoco preguntan sus dudas. De los 37 niños pocos consiguen terminar la mayoría de las actividades, pero casi al terminar la clase la docente se da cuenta de que requieren monedas de papel y les dice que así dejen la actividad porque mañana la terminarían.

Aún cuando los niños seguían trabajando en la actividad, la docente vuelve a salirse a dejar a una niña que se sentía mal a la reja, tardándose otros 5 minutos.

Regresa y da por terminada la actividad.

Observadora 1

Grupo V

Fecha: 25 Enero del 2011 observación 1

Hora de inicio 8:30 a.m. Hora de término 10:00 a. m.

Número de alumnos: 36

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Tema: Múltiplos del metro

Observaciones:

Los grupos están organizados en 4. Hay grupos solo de hombres, otros de puras mujeres. Si hay un equipo de niños y niñas.

Tienen que dividir el metro en múltiplos. Usan el metro que se les encargó con anticipación. Algunos se distraen platicando o jugando.

Se le da importancia al trazo y no hay tanto problema con la resolución del problema. Hay libertad de que busquen sus estrategias y de copiar procedimientos o resultados. No exponen al grupo sus resultados.

El docente controla la participación y el trabajo. Los niños no explican sus procedimientos, solo ejecutan. Trata de llevar un mismo ritmo de trabajo. No hay apoyo individual a alumnos con N.E.E:

Favorece que se ayuden entre iguales aunque hay poca aceptación a los alumnos con N.E.E. Sólo una niña es ayudada por sus compañeras. El niño es menos aceptado. No cumplen con el objetivo de la actividad, pero socializan y están con el equipo.

Permite que los niños trabajen de acuerdo a su desempeño.

Observadora 4.

Grupo II

Fecha: 26 Enero del 2011 observación 1

Hora de inicio 10:00 a.m. Hora de término 11:10 a. m.

Número de alumnos: 30

Números de alumnos con N.E.E.: 3 (Faltó 1)

Tema: Resolución de problemas

Observación:

Los alumnos se encuentran reunidos en equipos heterogéneos. La docente los cambia cada semana. La docente pone algunos ejercicios de suma y resta con problemas sencillos. Solo emplean cuaderno, lápices y borradores. Explica que debe resolver lo escrito en el pizarrón.

Cada alumno trabaja en su equipo aunque terminan haciendo la actividad de modo individual. Algunos niños observan a otros, unos copian, otros platican y otros se encuentran trabajando de modo independiente.

No hubo mucho apoyo hacia los niños, solo vigilancia por parte de la docente entre las bancas. Les pide guardar silencio y trabajar.

No proporcionó material adecuado a las necesidades de los alumnos con N.E.E.. No se acercó a los alumnos con N.E.E. Se avocó a mantener la atención del grupo en general y hasta al último se acercó a algunos alumnos. Los niños ya están acostumbrados que al terminar la actividad se acercan a dejar sus libretas al escritorio de la docente.

Cuando la actividad termina pasan a otra materia. No hubo retroalimentación, cuestionamiento de procedimientos o resultados.

Los alumnos con N.E.E. copiaron resultados y procedimientos sin preguntar.

Observadora 2

Grupo I

Fecha: 28 Enero del 2011 observación 1

Hora de inicio 10:04 a.m. Hora de término 11:05 a. m.

Número de alumnos: 35

Números de alumnos con N.E.E.: 5. (faltó 1)

Tema: Formas y colores

Observaciones:

Se encuentran sentados en equipos de 4, hay niños y niñas en cada mesa, cada niño con N.E.E. se encuentra en un equipo distinto. Aunque algunos equipos si hay sólo hombres o mujeres. Trabajan una actividad del libro.

La docente les pide que observen y luego que reproduzcan las formas del libro. Aun cuando no requiere de operaciones, son retos cognitivos para los niños. Ellos tienen que buscar solucionar ese problema.

Instrucciones precisas, sugiere materiales a utilizar y centra en el tema continuamente para que pongan atención en la actividad.

Motiva a que resuelvan la actividad con sus medios, permitiendo que solos encuentren sus procedimientos. Los niños van planificando sus respuestas. La docente va mostrando como hace cada uno sus trabajos para que los demás vean el proceso. Invita a hacer su trabajo en libreta de cuadro.

Se asegura de que tengan materiales y si no lo traen les da opciones. Controla la participación de todos supervisándolos en sus lugares. Apoya de modo individual a niños. Los va ayudando para que no se retrasen. Los apoya de acuerdo al ritmo de trabajo. Pregunta sobre la forma de realizar el trabajo. Cuestiona sobre la forma de que quede mejor.

Solicita que los niños observen, chequen sus errores, permite que los alumnos enseñen sus trabajos a otros. Espera que los niños con N.E.E. trabajen al mismo ritmo puesto que no contempló tiempo extra a ellos.

En niños con N.E.E. aclaran dudas de modo individual solo a quienes lo solicitan. Todos hacen la misma actividad, por lo sencillo no requiere adecuaciones. Los niños con N.E.E. buscan quien les apoye. Los niños desempeñan distintos roles de acuerdo a su desempeño. Emplean libro, cuaderno, lápiz, borrador, no hay extra.

Observadora 2

Grupo III

Fecha: 28-Enero-2011. Observación 2

Hora de inicio 9:15 a.m. Hora de término 10:15 a. m.

Número de alumnos: 33

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Tema: resolución de problemas de suma

Observaciones:

En esta ocasión no los tenía organizados en pequeños grupos, estaban en parejas por las bancas escolares. Parejas de mujeres, de hombres y mixto.

Algunos niños no traen lápiz y goma. Perdiendo tiempo en conseguir mientras comienzan a trabajar.

La docente da las indicaciones para resolver los problemas, simplemente son 3 problemas a resolver. Especifica instrucciones, materiales y organiza el espacio. Brinda tiempo extra para que lean los problemas.

Los alumnos comentan en pareja algunos procedimientos, otros copian las respuestas y otros no culminan la actividad.

La docente comienza a ver que terminan pide que dejen sus cuadernos en el escritorio.

Los niños con N.E.E. no reciben un trato especial, no se les adapta las actividades y tampoco se acercan al docente. Sin embargo terminan haciendo lo que su competencia tiene. Evalúa de acuerdo a su competencia. Ha propiciado el apoyo a estos niños.

Observador 3

Grupo I

Fecha: 31 Enero del 2011 observación 2

Hora de inicio 10:20 a.m. Hora de término 11:45 a. m.

Número de alumnos: 38

Números de alumnos con N.E.E.: 6

Tema: Quitar y poner.

Observaciones:

Los alumnos se encuentran agrupados en mesas de cuatro niños. Algunos equipos son de puros niños, otros de niñas y algunos mixtos. Los niños con N.E.E. se encuentran en distintos equipos cada quien.

La docente les una bolsa de 40 palitos para cada uno. Les da la indicación a todos que van a quitar y poner. La indicación es general y les dice que quiten y pongan cierta cantidad de palitos para dar el resultado. Durante la clase practican varios procedimientos, la docente invita a compararse y a que entre compañeros se ayuden.

Los niños con N.E.E. se mantienen atentos y como la actividad es sencilla van trabajando adecuadamente. Todos cuentan con materiales, se aseguran de que cada quien tenga. Mientras tengan materiales concretos.se mantienen atentos y comparten sus resultados, observan a otros.

La actividad es interrumpida por el recreo y continuó después con el mismo juego.

Observadora 2

Grupo III

Fecha: 31 Enero del 2011 observación 2

Hora de inicio 8:40 a.m. Hora de término 9:30 a. m.

Número de alumnos: 33

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Tema: problemas

Observaciones:

En esta ocasión los alumnos estaban conformados en pareja, de acuerdo a las bancas que tienen. A los alumnos se les dio una hoja donde vienen varios problemas matemáticos a resolver. Los problemas requieren de suma y resta. No hubo material adaptado para los alumnos con N.E.E. En general se dieron las indicaciones y no hubo mucha ayuda individual excepto para aquellos que pidieran la ayuda.

Algunos alumnos realizan los trabajos solos. Otros buscan a su pareja para comentar procedimientos y resultados. El docente permite que platiquen entre sí. Algunos niños ayudan a otros a resolver los problemas y lo hacen puntualizando cada detalle.

Los niños con N.E.E. logran dar solución a los más sencillos.

Observador 3

Grupo II

Fecha: 01 Febrero del 2011 observación 2

Hora de inicio 10:00 a.m. Hora de término 11:00 a. m.

Número de alumnos: 30

Números de alumnos con N.E.E.: 4

Tema: Estimación y cálculo

Observaciones:

Se encuentran trabajando algunos niños en equipo, pero una de las alumnas con N.E. E. se encuentra trabajando sola, desde un principio la docente le va guiando la actividad. Emplean el libro, el lápiz, colores y reglas. Sin embargo sólo diez niños traen regla aproximadamente. Muchos se prestan la regla y pierden tiempo en cada actividad.

La docente va guiando la actividad de modo grupal, intenta que todos vayan al parejo, pero hay quien se va rezagando puesto que no tienen regla. Al mismo tiempo que lo hace con el grupo va guiando a algunos niños que le enseñan de lejos su libro.

También va ejemplificando en el pizarrón poniendo un dibujo grande de lo que viene en el libro.

Constantemente va retroalimentando de manera grupal y a la alumna con N.E.E. En este caso trabajó con el grupo y la misma alumna durante todo el trabajo. La docente va observando desde el pizarrón cómo van los alumnos. Pregunta a los niños, propicia que se observen unos a otros, les comenta que observen al pizarrón.

En cierto momento centra a los alumnos en el tema para que pongan atención y mantengan su atención en la actividad. Brinda tiempo a algunos niños que lo solicitan ofreciendo explicaciones.

Observadora 1

Grupo VI

Fecha: 01 Febrero del 2011 observación 1

Hora de inicio: 8:00 Hora de término: 9:10

Número de alumnos: 33

Números de alumnos con N.E.E.: 3

Asignatura: Matemáticas

Tema: Múltiplos

Observaciones:

Los grupos se encuentran organizados en equipos de 6, con niños y niñas, los alumnos con N.E.E. se encuentran en un equipo diferente. Los niveles académicos y sociales en cada grupo son diversos. Especifica los materiales que se requieren para la actividad, la mayoría trae las cosas.

Las actividades ya las trae planeadas la docente y giran en función de ella. Hace preguntas, espera a que le den la respuesta adecuada. Por lo general son los mismos niños los que participan. Cuando no le gusta la respuesta al docente busca algún niño que sabe que puede responder correctamente. A los alumnos con N.E.E. ocasionalmente les pregunta algo sencillo relacionado al tema.

Los alumnos con N.E.E. requieren de adecuaciones muy significativas y se les da hojas distintas de trabajo que al resto del grupo. Pocas veces interactúan con compañeros a pesar de que están en equipo. Hay un niño al que el equipo lo está corrigiendo constantemente, le dicen que se calme, que ponga atención, que trabaje.

Observador 2

Grupo V

Fecha: 01 Febrero del 2011 observación 2

Hora de inicio 8:28 a.m. Hora de término 9:30 a. m.

Número de alumnos: 30

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Tema: Triángulos cuadriláteros

Observaciones:

Se observó la existencia de dos alumnos que no llevaron regla y la gran mayoría están en malas condiciones. El trabajo es individual.

Existe poca luminosidad en el salón de clases, así mismo se observó que en el pizarrón el plumón negro utilizado no se aprecia bien debido al reflejo de la luz solar en el mismo.

El maestro no realiza bien las figuras geométricas en el pizarrón, no se apoya de un metro.

Existen 9 niños que están motivados al estar recortando sus triángulos geométricos y resuelve sus problemas.

Los alumnos no cuentan con los materiales (lápiz, goma, etc.) para realizar las tareas en el salón de clases, lo que ocasiona que se presten dichos materiales entre alumnos, generando pérdida de tiempo y que no presten atención a las indicaciones del profesor. En algunos niños el ejercicio no se concluyó.

Una alumna con N.E.E. no trae lápiz y le presta otra niña. Esta misma alumna dirige su actividad, le explica paso a paso, la observa, la corrige y la alumna con N.E.E. lo permite. sta misma alumna dirige su actividad, le explica paso a paso, la observa, la corrige y la alumna con N.E.E. lo permite. No culmina su trabajo, pero tampoco el grupo.

El otro niño con N.E.E. es más tímido, no trae sacapuntas, su lápiz no tiene punta y no tiene iniciativa para pedir a otro niño. El de su lado no le presta sacapuntas. Se limita a copiar de su compañero sin entender la actividad, no la termina, solo se queda en un trazo de figura.

Observadora 1

Grupo: VI

Fecha: 02 Febrero del 2011 observación 2

Hora de inicio: 9:15 Hora de término: 10:12

Número de alumnos: 33

Números de alumnos con N.E.E. 3

Asignatura: Matemáticas

Tema: múltiplos

Observaciones:

Se observó que los grupos de trabajo se organizan de 5 a 6 alumnos. Actividad del libro de matemáticas

Las actividades en el salón de clases son muy dirigidas lo que ocasiona que no se dé un margen amplio de tiempo para que los alumnos proporcionen la respuesta que el profesor requiere.

El profesor no propicia el apoyo o trabajo colaborativo basándose más en lo individual y siempre busca que el alumno de la respuesta que ella requiere en el problema matemático. No se propició la comparación de procedimientos. Hay control de grupo para participación y hablar.

El profesor proporciona material diferente al que se debiera ocupar con el grupo de alumnos con N.E.E. No hubo evaluación de acuerdo a los avances del alumno con N.E.E.

Observadora 2

Grupo II

Fecha 02 Febrero del 2011 observación 3

Hora de inicio 8:58 Hora de término 9:20

Número de alumnos 37

Números de alumnos con N.E.E. 4

Asignatura: Matemáticas

Tema: Medidas de longitud

Observaciones:

Se encuentran distribuidos de entre 2 y 6 integrantes. En los equipos hay niños de todo nivel. Pero hay un equipo donde hay 2 niños con N.E.E. Especifica los materiales y si no los trae los piden prestados a compañeros. Va revisando entre compañeros la realización de su actividad. Organiza sus materiales. Llega a brindar indicaciones individuales. Supervisa la ejecución de tarea, orienta y corrige.

Solo resuelven los problemas que se describen en el pizarrón. Miden con sus dedos. A los que no saben leer les explica. El trabajo es individual aunque estén en equipos. Espera que realicen los problemas como ella explica. Solamente calificó.

Se asegura que cada niño traiga material. Centra a los niños en el trabajo y disciplina. Apoya individualmente. Califica conforme van terminando y orienta su

trabajo. No propicia la ayuda entre alumnos de procesos ni la argumentación. Indica que las medidas son diferentes en función de sus dedos.

Motiva al trabajo, el trabajo es individual, solo revisa resultados y califica.

Aclara dudas individualmente. Se centra en dos alumnas con N.E.E. Planea problemas de acuerdo a su competencia y respeta ritmos y procesos de los niños. Va compartiéndole al grupo cuales niños terminan. No hay roles en equipo. Los materiales de los alumnos con N.E. E. son iguales al resto del grupo.

Grupo I

Fecha: 3 Febrero del 2011 observación 3

Hora de inicio 8:31 Hora de término 9:23

Número de alumnos: 38

Números de alumnos con N.E.E. 6

Asignatura: Matemáticas

Tema: Basta numérico

Observaciones:

Organizados por grupos mixtos de 2 a 4 niños. Hay grupos mixtos, pero otros son de un solo sexo. No usan materiales porque es conteo oral, solicitándoles que escuchen.

Explica a quien no comprende de manera directa.

Solicita insistentemente la participación. La actividad es más memorística. No hay planteamiento de problemas como tal pero seguir la secuencia numérica es un reto para los alumnos. Estimula a comparar la escritura y el trabajo. Les permite desarrollen la actividad como ellos gusten, pero como algunos no pueden escribir correctamente lo hace ella en el pizarrón.

Uno de los niños con N.E.E. no trae el libro y no se le ofrece material adicional. El docente solicita la participación y disciplina. Pregunta a los niños de acuerdo a sus habilidades y apoya guiándolos en la actividad. Solicita su participación en apoyo de los alumnos más débiles. Motiva a los alumnos recordándoles que deben lograr en este mes.

Establece clima de confianza y respeto. Permite que los alumnos conversen y se apoyen en la resolución. Permite que expliquen para resolver las preguntas. Ayuda a mostrar la secuencia y continuar la actividad.

Brinda explicaciones individuales a quienes preguntan. Algunos niños han aprendido a apoyar a sus compañeros. Usa los materiales que pidió con anterioridad.

Observador 3

Grupo VI

Fecha 03 Febrero del 2011 observación 3

Hora de inicio 8:10 Hora de término 9:15

Número de alumnos: 34

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: área.

Observaciones:

Se encuentran distribuidos en equipos de 6 con las mesas agrupadas. Los niños con N.E.E. se encuentran en equipos diferentes. Son equipos mixtos en cuanto a sexo y nivel académico. Docente ordenado, especifica materiales, controla los materiales que deben o no deben sacar en ese tema. Pasa a todas las mesas a checar esto. Va centrándolos en el tema en todo momento.

No se les estimula a plantear nuevos problemas, solo los que plantea el docente. Promueve que colaboren entre compañeros. Hay clima de confianza y brinda tiempo a niños con N.E.E..

Respecto a los N.E.E. aclara dudas, brinda explicaciones individuales, pone problemas de acuerdo a su competencia, favorece que se apoyen entre ellos.

Observadora 1

Grupo IV

Fecha: 03 Febrero del 2011 observación 2

Hora de inicio 8:15 Hora de término 09:20

Número de alumnos: 37

Números de alumnos con N.E.E: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: cambios

Observaciones:

La maestra brinda indicaciones de una página del libro donde tienen que hacer cambios para realizar multiplicaciones. Les indica la página, el procedimiento y les señala de lejos en un libro de texto de ella. Los niños están organizados en tres equipos muy grandes. Los equipos son mixtos y los alumnos con N.E.E. se encuentran en equipos distintos.

Casi todos los niños comienzan la actividad y se van copiando el resultado, no logro distinguir quien pasa las respuestas, pero en su mayoría están equivocadas. La docente comienza a revisar banca por banca y se sienta a orientar a cada alumno corrigiéndole los errores.

En cada equipo la maestra va preguntando cómo llegaron al resultado, les pide explicaciones, les pide muestren el procedimiento y va corrigiendo. La actividad planeada es del libro. No controla tanto la disciplina ya que los niños están atentos en su libro solo platican entre ellos. Hay clima de confianza.

Se interrumpe la actividad pero continúan después del receso.

Se observa que comentan entre ellos los resultados y procedimientos pero los tienen equivocados en su mayoría.

Respecto a los N.E.E. les aclara dudas, explica individualmente. De los 2 niños una logra hacer sola la actividad de modo correcto incluso ayuda a otro. El otro niño logra hacer la actividad pero con apoyo de una copia de las tablas de multiplicar debido a que no las sabe de memoria.

Observadora 4

Grupo VI

Fecha: 07 Febrero del 2011 observación 4

Hora de inicio 8:00 Hora de término 09:20

Número de alumnos: 33

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: área y volumen

Observaciones:

Los equipos están conformados por niños y niñas, en diferentes lugares del aula. Los alumnos con N.E.E. están integrados en equipos distintos. El docente especifica los materiales que van a emplear y no sacan ningún otro material.

El docente comienza a explicar que el tema es el área y volumen y ejemplifica objetos donde puede haber esta situación. Les da unos popotes ya armados por cada equipo. Con estos objetos primero forma cada integrante diversas figuras que va analizando el docente. Los niños analizan si tiene área o volumen.

El docente pregunta a los alumnos de acuerdo a su nivel, pregunta hasta que le den la respuesta que quiere escuchar. Pasan al frente algunos niños anotar las características del objeto con área o con volumen. Los dos alumnos con N.E.E. pasan al pizarrón a explicar alguna característica de las figuras de acuerdo a su nivel. Se les brinda reconocimiento aplaudiéndoles.

Aunque están formados en equipo la actividad se va dando con preguntas que los orilla a razonar de modo individual. Sólo en caso de los alumnos con N.E.E. los compañeros los apoyaron a armar las figuras. El docente identifica muy bien el nivel de competencia de los alumnos con N.E.E. y va adecuando la actividad a ellos.

Hubo control grupal y de disciplina, aunque no se ve que hubiera roles en los equipos. Todos participaron igual conforme la docente les va indicando.

Observadora 1

Grupo IV

Fecha: 07 Febrero del 2011 observación 3

Hora de inicio 10:00 Hora de término 11:45

Número de alumnos: 37

Números de alumnos con N.E.E: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: las canicas

Observaciones:

En esta actividad el docente dirige cada pregunta del libro explicando específicamente el proceso a seguir. Responde a dudas y cuestionamientos. Muestra el libro señalando la parte en que debe ir trabajando. Se dirige a cada equipo para observar y preguntar cómo llegaron a ciertos resultados y explica nuevamente a quien ve que se equivoca.

La actividad se queda inconclusa porque es hora de irse al recreo y aunque continuaron después del recreo menciona que la terminarán mañana.

Uno de los alumnos con N.E.E. debiera traer calculadora y la olvidó limitándose a copiar resultados. Otra de las alumnas con N.E.E: logra hacerlo sola. Los alumnos de este grado tienen la indicación de trabajar con calculadora o copias de las tablas de multiplicar pero ninguno de los dos traía.

Se puede observar que hay otros alumnos que no tienen N.E.E. que tampoco culminan la actividad y no logran dar con el procedimiento correcto. Se limitaron a copiarse y tuvieron mal los resultados.

Observadora 1

Grupo II

Fecha: 8 Febrero del 2011 observación 4

Hora de inicio 8:36 Hora de término 9:40

Número de alumnos: 35

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: Juego mental (sumas y restas)

Observaciones:

El grupo tiene 6 equipos. Son mixtos y los alumnos con N.E.E están en equipos distintos. Especifica página del libro de matemáticas. Solicita saquen un sobre con tarjetas de números de dos cifras. En los grupos hay por lo menos un niño que va monitoreando o ayudando a otros compañeros.

Una alumna con N.E.E. tiene 3 compañeros que le apoyan muy bien. La toleran mucho aun cuando tiene dificultades.

El docente se limita a colaborar en el ejercicio en equipos. Cada niño tiene sus tarjetas y los demás hacen cálculo mental y quien tiene el resultado correcto le ponen una palomita al final. Contabilizan estas palomitas para ver quién gana.

Pasa equipo por equipo y observa su procedimiento, explicando y ejemplificando a quien tenga dudas.

A una alumna con N.E. E. le centra su atención, la observa. A otra de las niñas con N.E.E. le apoya directamente y la alumna no comprende aún con material. Se le dificultó mucho. Le ayuda con letras de unidades y decenas arriba de sus números y de todos modos no comprende.

Observadora 2

Grupo IV

Fecha 08 Febrero del 2011 observación 2

Hora de inicio 9:45 Hora de término 10:35

Número de alumnos: 37

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: repartos

Observaciones:

Se encuentran organizados en equipos muy grandes. Uno de 10 niños y niñas, otro de 14 de niños y niñas y el último de 13 niños. Los niños con N.E.E. se encuentran en un equipo distinto. Una de las niñas con N.E.E. es más independiente y logra resolver problemas sencillos mientras le explica el docente. Otro de los niños es más distraído y está sentado con dos alumnos distraídos y platican mucho, perdiendo tiempo clase.

El docente da explicación de la actividad, repite instrucciones señalando el procedimiento a realizar. No propicia nuevos planteamientos, básicamente hace lo que tiene planeado. Los alumnos por sí mismo comentan resultados, observan a otros, se preguntan, algunos se explican unos a otros. En ciertos casos los alumnos saben los procedimientos y brindan buenas explicaciones a otros niños, pero en otros casos se limitan a copiar respuestas.

Los alumnos con N.E.E. llevan a cabo las mismas actividades que los demás, no hay adaptación acorde a sus necesidades. Algunos otros alumnos no logran culminar correctamente la actividad aún cuando no tienen N.E.E.

El docente va revisando conforme los niños van terminando. Como los niños dejan su cuaderno en el escritorio, no se da cuenta de que alguien está mal. No hay retroalimentación de la actividad, la calificación que saca se queda así.

Observador 3

Grupo V

Fecha 09 Febrero del 2011 observación 3

Hora de inicio 09:05 Hora de término 10:00

Número de alumnos: 34

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: múltiplos del metro.

Observaciones:

Hay equipos de cuatro. Son mixtos. Deja que ellos solos organicen los equipos. Especifica los materiales y traen un diccionario algunos. Va dejando que ellos construyan la actividad. Organiza de acuerdo a la actividad. Motiva al trabajo. Supervisa que cuenten con los materiales y que los organicen.

Deja que cada quien establezca su estrategia para llegar al resultado. Propicia el análisis y construcción de resultados. Da tiempo para leer problemas. Ellos van descubriendo como formar su metro. El docente solo va guiando. Busca que los niños realicen conjuntamente el trabajo. No les dice como construir el metro. Invita argumentar el proceso conforme van realizando el trabajo.

Pide que los materiales los reparta una niña. Controla la participación de todos preguntando. Va atendiendo la secuencia del trabajo. Solicita argumentación. Se apoyan en la resolución de problemas los alumnos. Aquellos niños que así lo desean comparan procedimientos pero no porque lo propicie el docente. Olvida supervisar el proceso de trabajo de los alumnos con N.E.E.

Planea las mismas actividades para todos, tengan o no N.E.E. Deja que apoyen a los alumnos con N.E.E. Reconoce los logros de estos niños. Los niños con N.E.E. van desempeñando roles que ellos gustan, más no por iniciativa del docente.

Grupo I

Fecha 09 Febrero del 2011 observación 4

Hora de inicio 09:30 Hora de término 10:30

Número de alumnos: 30

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: conteo concreto

Observaciones:

Se encuentran agrupados en equipos de cuatro. Cada alumno con N.E.E. se encuentra en equipos distintos. Equipos mixtos. El docente los va acomodando conforme a ella considera. El docente otorga una copia donde tienen que realizar conteos de objetos del 1 al 40. También tienen que colorear. Se asegura que todos tengan su hoja y tengan los materiales. Algunos niños no traen colores.

Explica que tienen que colorear y después contar para anotar el número de objetos. Permite que lo hagan solos. Va pasando entre las bancas para observar su desempeño. Con algunos alumnos se detiene a decirles que vuelvan a contar. Invita a que observen a otros para ver si están bien. Algunos objetos que tienen que contar vienen en unas bolsas simuladas en decenas.

Con alumnos con N.E.E. se detiene a explicarles individualmente, les apoyan sus compañeros y les pregunta que tienen que hacer. Les pide cuenten con su dedo. El docente está pendiente de que todos vayan terminando. Al terminar todos ponen su

cuaderno en el escritorio, No hay retroalimentación de la actividad ni una segunda oportunidad después de esto.

Observador 2

Grupo V

Fecha 10 Febrero del 2011 observación 4

Hora de inicio 9:15 Hora de término 10:15

Número de alumnos: 32

Números de alumnos con N.E.E.: 2

Asignatura: Matemáticas

Tema: tanto porciento

Observaciones:

Se encuentran trabajando de modo individual sentados por parejas. Se sientan mujer con hombre casi todas las parejas. Solicita regla, libretas, lápices y colores. Tienen que realizar un cuadro dividido en 10 x 10 y marcar el equivalente a 30%. Va supervisando la actividad al pasar entre los lugares. El material va variando de acuerdo a las cuadrículas que deben trazar.

Motiva al alumno a plantear nuevas estrategias. Motiva a encontrar nuevas estrategias con el material extra que planeó. Solicita resultados de modo oral al azar. Pregunta el procedimiento realizado. Ejemplifica en el pizarrón y pide que vean sus apuntes. Pregunta procedimientos.

Si no traen materiales permite que lo pidan prestado. 2 alumnos interrumpen la disciplina del grupo. Ignora a los que no trabajan. Omite las faltas de participación.

Brinda apoyo a quien lo solicita. Verifica lo correcto e incorrecto. Cuestiona si siempre tendrán que hacer la cuadrícula o simplemente multiplicar.

Pasa a los alumnos al pizarrón para que trabajen conjuntamente. Propicia comparen sus resultados ejemplificando en el pizarrón. Identifica donde se atorán para exponer en el pizarrón.

Sigue el mismo ritmo de trabajo con alumnos con N.E.E. Pero permite que los demás los apoyen. Se olvida de ellos. A una alumna con N.E.E. le pide que lea el libro de texto y la excluye de esa tarea.

Observador 3

Grupo III

Fecha 10 Febrero del 2011 observación 4

Hora de inicio 10:20 Hora de término 11:00

Número de alumnos: 35

Números de alumnos con N.E.E. 3

Asignatura: Matemáticas

Tema: copia de retos de problemas

Observaciones:

El docente emplea copias de unos ejercicios donde resuelven problemas. Los lee y les explica de modo general lo que hay que hacer. Después les dice a los alumnos que lo realicen. No indica si tienen que trabajar en pareja ya que así se encuentran organizados. Las parejas algunas son mixtas otras son de puros niños o niñas.

El docente observa a sus alumnos, pasa entre las mesas. Algunos niños platican sobre el procedimiento, algunos trabajan solos. Algunos niños copian los resultados de otros sin hacer otro esfuerzo ellos mismos.

Hay algunos niños que no culminan la actividad. Los alumnos con N.E.E. culminan la actividad pero se tardan. Se apoyan con sus compañeros. La actividad no fue adaptada al nivel de los alumnos con N.E.E. pero logran realizarla. Al final pasan los niños a calificar su trabajo. La calificación que saquen se queda porque no hay más retroalimentación u oportunidad de realizar correcciones.

Observador 3

APENDICE J

Tabla J.

Correlación débil entre las variables de estrategias didácticas de los docentes.

Variable específica	Correlación débil	Variable específica con la que se correlaciona
Planea resolver problemas Enfatiza tutoría Motiva al reto Clima de confianza Permite conversaciones Comparen procedimientos Aclara dudas Explicación individual Evalúa avances	.159 .171 .171 .243 .294 .294 .294 .297 .210	Organiza pequeños grupos
Precisa instrucciones Anima a argumentar Permite conversaciones Comparen procedimientos Aclara dudas Evalúa avances	.217 .108 .108 .108 .108 .194	Grupos mixtos
Precisa instrucciones Centra en el tema Brinda tiempo Problemas adaptados Colaboración entre iguales	.294 .159 .159 .171 .217	Expone características
Planea resolver problemas Enfatiza tutoría Motiva al reto Clima de confianza Permite conversaciones Comparen procedimientos Aclara dudas Explicación individual Evalúa avances	.159 .171 .171 .243 .294 .294 .294 .297 .210	Espacio y materiales
Estimula comparación Asegura material Atiende a secuencia de trabajo Explicación individual Problemas adaptados Material extra	.108 .294 .108 .297 .171 .108	Precisa instrucciones
Anima a argumentar Controla participación Clima de confianza Comparen procedimientos Tiempo extra a N.E.E. Explicación individual Evalúa avances Permite experimentar éxito	.159 .293 .218 .159 .159 .267 .189 .293	Centra en el tema

Planea resolver problemas	.159	Inventa problemas
Comparen procedimientos	.294	
Tiempo extra a N.E.E.	.294	
Aclara dudas	.294	
Permite experimentar éxito	.108	
Planifica solución	.159	Planea resolver problemas
Compara procedimientos	.122	
Asegura material	.159	
Clima de confianza	.218	
Explicación individual	.267	
Evalúa avances	.189	
Anima a argumentar	.159	Brinda tiempo
Asegura material	.159	
Estimula comparación	.159	
Controla participación	.293	
Permite conversaciones	.159	
Comparen procedimientos	.159	
Roles diversos	.293	
Planea resolver problemas	.159	Planifica solución
Comparen procedimientos	.294	
Tiempo extra a N.E.E.	.294	
Aclara dudas	.294	
Permite experimentar éxito	.108	
Precisa instrucciones	.108	Estimula comparación
Éxito a miembros débiles	.158	
Mejora el método de trabajo	.100	
Aclara dudas	.217	
Explicación individual	.274	
Evalúa avances	.194	
Colaboración entre iguales	.200	
Permite experimentar éxito	.200	
Enfatiza tutoría	.131	Compara procedimientos
Motiva al reto	.131	
Permite conversaciones	.225	
Tiempo extra a N.E.E.	.225	
Enfatiza tutoría	.250	Anima a resolver
Motiva al reto	.250	
Permite conversaciones	.171	
Tiempo extra a N.E.E.	.171	
Colaboración entre iguales	.158	
Enfatiza tutorial	.171	Anima a argumentar
Motiva al reto	.171	
Clima de confianza	.243	
Permite experimentar éxito	.108	
Brinda tiempo	.159	Asegura material
Mejora el método de trabajo	.108	
Problemas adaptados	.171	
Colaboración entre iguales	.217	
Roles diversos	.108	
Atiende a secuencia de trabajo	.200	Controla participación
Mejora el método de trabajo	.200	
Comparen procedimientos	.108	
Aclara dudas	.108	
Material extra	.200	

Estimula comparación	.158	Éxito a miembros débiles
Problemas adaptados	.250	
Roles diversos	.158	
Colaboración entre iguales	.200	Atiende a secuencia de trabajo
Tiempo extra a N.E.E.	.171	Enfatiza tutoría
Aclara dudas	.171	
Permite experimentar éxito	.158	
Comparen procedimientos	.217	Mejora el método de trabajo
Permite experimentar éxito	.200	
Roles diversos	.100	
Tiempo extra a N.E.E	.171	Motiva al reto
Aclara dudas	.171	
Permite experimentar éxito	.158	
Permite conversaciones	.243	Clima de confianza
Comparen procedimientos	.243	
Aclara dudas	.294	Permite conversaciones
Colaboración entre iguales	.108	
Aclara dudas	.294	Tiempo extra a N.E.E.
Explicación individual	.297	
Colaboración entre iguales	.108	
Roles diversos	.158	Problemas adaptados
Material extra	.200	Colaboración entre iguales