



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



**SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA**

**EI USO DEL JUEGO COMO ESTRATEGIA PARA FAVORECER LA ENSEÑANZA
DE LAS MATEMÁTICAS EN SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA:

JUANA ELSY GONZALEZ NAVARRO

ASESORA:

MTRA. ALICIA LILY CARVAJAL JUÁREZ

CIUDAD DE MÉXICO, FEBRERO 2021

“Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber.”

Albert Einstein.

“El objetivo principal de la educación en las escuelas debería ser la creación de hombres y mujeres que son capaces de hacer cosas nuevas, no simplemente repetir lo que otras generaciones han hecho; hombres y mujeres que son creativos, inventivos y descubridores, que pueden ser críticos, verificar y no aceptar, todo lo que se les ofrece.”

Jean Piaget.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. Los lineamientos de enseñanza de la asignatura de matemáticas según la SEP 2017	5
1.1 Nuevo modelo educativo. Plan de estudios vigente: características generales, campos/asignaturas	5
1.2 Aprendizajes esperados en matemáticas en primaria	11
1.3 Aprendizajes esperados en matemáticas en segundo grado de primaria	12
1.4 Materiales de apoyo para la enseñanza de las matemáticas en segundo grado de primaria	15
1.5 El papel del juego en la propuesta oficial de enseñanza	17
CAPÍTULO 2. El juego en el aula: cómo se entiende y se usa en la escuela ..	19
2.1 Características del niño de primaria	19
2.2 Las matemáticas en educación primaria	22
2.3 El juego en el aula (cómo se entiende y se usa en la escuela)	25
2.4 El uso del juego para el aprendizaje de las matemáticas	31
2.5 Juegos en el libro de texto gratuito de segundo grado de primaria	33
CAPÍTULO 3. El contexto de la enseñanza de las matemáticas en un grupo de segundo grado de primaria	50
3.1 Contexto	52
3.2 La escuela primaria pública	55
3.2.1 Edificio escolar	56
3.2.2 Planta docente	59
3.2.3 Otras personas que participan en la escuela	60

3.3 La profesora de segundo grado	61
3.4 Grupo de segundo grado	63
CAPÍTULO 4. El uso del juego para apoyar dificultades de enseñanza en la materia de matemáticas en un grupo de segundo grado	66
4.1 Aspectos generales de la práctica docente de la profesora Areli.....	66
4.2 Actividades rutinarias que utiliza la profesora para trabajar.....	71
4.3 Caracterización general de las clases de matemáticas	75
4.3.1 Temas de matemáticas abordados en las clases observadas y su relación con el programa oficial.	76
4.3.2 Contenidos de la clase de matemáticas.....	78
4.3.3 Dificultades en matemáticas de ese grupo	80
4.3.4 Materiales utilizados en las clases de matemáticas.....	82
4.4 Juegos que se utilizaron en la clase de matemáticas	84
4.5 Logros y dificultades de la docente al trabajar matemáticas.....	85
CONCLUSIONES	89
REFERENCIAS	95
ANEXOS	98

INTRODUCCIÓN

La adquisición de los conceptos matemáticos constituye un proceso que parte desde los primeros años y se continúa desarrollando en cada año escolar. El conocimiento matemático escolar es un conocimiento muy extenso, y en realidad las matemáticas reflejan el desarrollo de habilidades y destrezas para resolver problemas de su vida cotidiana e incluso de la asignatura de matemáticas.

Resultados de algunas investigaciones señalan que, enseñar matemáticas en la escuela primaria, es una de las tareas más difíciles y desafiantes que encuentra un maestro. Enseñar matemática implica enseñar a pensar, a razonar, a enfrentar problemas, y buscarles una posible solución (Itzcovich, Ressia, Novembre, y Becerril, 2008).

Arrieta (1998), plantea que es importante utilizar materiales de apoyo para la enseñanza de las matemáticas ya que esto favorece la motivación y la actitud positiva en el aprendizaje. Propone utilizar recursos que incluyan: materiales, juegos, videos etc., que en su conjunto facilitarán el proceso de enseñanza y la relación entre el profesor y el alumno.

En los últimos años se le ha dado un mayor peso al juego en la enseñanza, ya que es una actividad que realizan los niños desde sus primeros años y considero que es altamente significativa para ellos y para su desarrollo. Esto se refleja en que, en los planes y programas de estudio de educación primaria, en el material de apoyo y en los libros de texto se han incluido juegos para que los niños puedan aprender los temas de una forma didáctica.

La SEP (2019b) menciona que las matemáticas no solo son una herramienta para resolver problemas en la vida cotidiana sino también en otros ámbitos como científicos, sociales y tecnológicos. Además de que también contribuyen a organizar y estructurar el pensamiento matemático. Es por eso que es fundamental que los niños puedan relacionar lo que estudian y aprenden en clase con el contexto en el que se desenvuelven.

Las matemáticas pueden enseñarse y aprenderse de una manera creativa por medio de juegos, donde el niño le dé un valor, significado y razón a cada juego y el docente muestre el interés para conducir este aprendizaje mediante este recurso.

En algunas ocasiones se tiene la idea de que los docentes no utilizan los juegos porque estos generan indisciplina o porque se piensa que los niños no van a aprender. Sin embargo, la investigación de Rosano (2005) nos muestra que el juego sí es una herramienta de motivación y ayuda a evitar la indisciplina, el juego ayuda en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, pero también en las otras materias, el juego permite la socialización del alumno con sus demás compañeros.

El juego como estrategia para favorecer la enseñanza en matemáticas, puede ser enriquecedor siempre y cuando se sepa adaptar a los contenidos matemáticos, se busque el tiempo y el espacio para poder aplicar los juegos.

Durante las prácticas escolares realizadas en semestres anteriores y el servicio social, observé que la mayoría de los estudiantes de segundo grado de una escuela primaria presentaban dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Al analizar porqué se daba esta situación, puedo afirmar que inciden factores como: la forma en la que se está enseñando, la falta de interés y motivación, la carencia de herramientas docentes para estimular el pensamiento matemático.

Esto me hizo pensar que las estrategias de enseñanza que utilizan los docentes no necesariamente están siendo las adecuadas y están ocasionando una deficiencia para que los niños aprendan y se apropien de los conocimientos de la asignatura de matemáticas. Entonces, si una estrategia es la combinación de técnicas para obtener cierto aprendizaje, éstas deben ser reforzadas por parte del docente.

Es a partir de aquí que decidí retomar el juego como una estrategia de enseñanza, ya que a través de éste el niño adquiere conocimientos y aprendizajes de una

manera más significativa, por lo tanto, los niños la realizan con mayor gusto e interés.

Esta tesis tuvo como objetivo de analizar el papel que los docentes otorgan al juego en la enseñanza de las matemáticas y buscó responder a las preguntas ¿Qué estrategias utilizan los docentes de primaria para la enseñanza de las matemáticas? ¿Cuál es el papel que le otorgan los docentes al juego en el proceso de enseñanza de las matemáticas?

Para poder responder estas preguntas, realicé una investigación cualitativa con carácter exploratorio que me permitiera tener un acercamiento al uso del juego en la escuela primaria. Para ello acudí a una escuela primaria pública de la Ciudad de México, observé clases de matemáticas en un segundo grado, y entrevisté a la profesora a cargo del grupo.

Con base en los resultados de este trabajo de campo y la revisión de literatura, presento esta tesis que está organizada de la siguiente manera.

En el capítulo 1 “Los lineamientos de enseñanza de la asignatura de matemáticas según el nuevo modelo educativo planteado en el año 2017”, aquí se enmarcan las características principales de este modelo, que es el plan vigente para la educación básica, también se mencionan los aprendizajes esperados en matemáticas y en segundo grado de primaria y por último se hace un énfasis en el papel del juego en la propuesta oficial de la enseñanza.

En el capítulo 2 “El juego en el aula: cómo se entiende y usa en la escuela” en donde se mencionan las características del niño de primaria, las matemáticas en educación primaria, el juego en el aula, el uso del juego para el aprendizaje de las matemáticas y los juegos que vienen incluidos en el libro de texto gratuito de segundo grado de primaria.

En el capítulo 3 “El contexto de la enseñanza de las matemáticas en un grupo de segundo grado de primaria” se describe el contexto de la escuela primaria en la cual se llevó a cabo el trabajo de campo, cómo está distribuido el edificio escolar, la planta docente y otras personas que participan en la escuela, también se

caracteriza a la profesora de segundo grado que permitió observar su práctica y el grupo de segundo grado.

En el capítulo 4 “El uso del juego para apoyar dificultades de enseñanza en la materia de matemáticas en un grupo de segundo grado” se presentan los aspectos generales de la práctica de la docente, las actividades rutinarias que profesora utiliza al trabajar, los temas y contenidos que se abordan, las dificultades encontradas en ese grupo, los materiales que son utilizados en el salón de clases, los juegos que se utilizaron en la clase de matemáticas y los logros y dificultades de la docente al trabajar con matemáticas.

De igual manera, se incluyen las conclusiones del trabajo, las referencias consultadas, así como los anexos que se utilizaron en el trabajo de campo.

CAPÍTULO 1.

Los lineamientos de enseñanza de la asignatura de matemáticas según la SEP 2017

En este capítulo se aborda un marco de referencia en donde se presentan las características generales del nuevo modelo educativo para la *Educación Integral* propuesto en México por la Secretaría de Educación Pública en el año 2017. En esa propuesta se enmarca de manera particular el uso del juego como herramienta de enseñanza. Por esta razón se analiza la propuesta con el propósito de visualizar la manera en que se sugiere trabajar el juego en la enseñanza, qué importancia se le da y qué materiales de apoyo se proponen para la enseñanza de las matemáticas, especialmente en segundo grado.

1.1 Nuevo modelo educativo. Plan de estudios vigente: características generales, campos/asignaturas

En diciembre de 2012, se puso en marcha un proceso de transformación de la educación en México y se habló de una nueva reforma educativa. Esta reforma tuvo el propósito de mejorar la calidad de la educación para que todos los estudiantes se formaran integralmente y logran los aprendizajes que necesitan desarrollar para su vida futura.

Como parte de la reforma, tal como lo establecía el artículo 12° transitorio de la entonces Ley General de Educación (LGE, 2017), se hizo una revisión del modelo educativo *Educar para la libertad y la creatividad* (modelo educativo anterior) en su conjunto, es decir, incluyendo los planes y programas de estudio, los materiales y los métodos educativos.

Esta revisión comenzó en el año 2014 con la organización de diferentes foros de consulta regionales sobre el modelo educativo entonces vigente, estos foros incluyeron a los distintos participantes en la educación básica, educación media superior y educación normal. “Una vez concluido se presentaron las conclusiones

del proceso. En donde participaron más de 28 000 personas y se recibieron aproximadamente 15 000 documentos con propuestas” (SEP, 2017a, p. 13).

Desde estas aportaciones, en julio de 2016 la Secretaría de Educación Pública (SEP) presentó dicha propuesta para la actualización del modelo educativo que se conformó por tres documentos los cuales fueron los siguientes:

1. *Carta sobre los Fines de la Educación en el Siglo XXI*. En este documento se expone de manera breve qué mexicanas y mexicanos se busca formar, basándose en el artículo 3º constitucional.

El Artículo 3º de la Constitución establece que el sistema educativo debe desarrollar “armónicamente, todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia.” Para hacer realidad estos principios, es fundamental plantear qué mexicanos queremos formar y tener claridad sobre los resultados que esperamos de nuestro sistema educativo. Se requiere, además, que el sistema educativo cuente con la flexibilidad suficiente para alcanzar estos resultados en la amplia diversidad de contextos sociales, culturales y étnicos de México. (SEP, 2017b, p. 1).

2. *Modelo educativo 2016*. Desarrolla, en cinco grandes ejes (el planteamiento curricular; la escuela al centro del sistema educativo; la formación y el desarrollo profesional docente; la inclusión y la equidad; y la gobernanza del sistema educativo), el modelo que se deriva de la reforma educativa. En otras palabras, explica la forma en que se propone articular los componentes del sistema para alcanzar el máximo logro de aprendizaje de todas las niñas, niños y jóvenes.

3. *Propuesta Curricular para la Educación Obligatoria 2016*. Contiene un planteamiento curricular para la educación básica y la media superior, y abarca tanto los contenidos educativos como los principios pedagógicos.

Estos documentos fueron sometidos a análisis por personas involucradas en el ámbito educativo, con el fin de fortalecer dichos documentos. Ese modelo se estructuró con planes y programas de estudio planteados por la Secretaría de Educación Pública y un grupo de maestros especialistas.

El documento oficial del nuevo modelo educativo se publicó el 13 de marzo del 2017¹ por el entonces Secretario de Educación Pública, Aurelio Nuño Mayer; constaba de seis apartados: la introducción, los fines de la educación, educación básica (niveles, etapas y perfil de egreso), organización curricular (mapa curricular, áreas y horas), programas de estudio por grado, y la bibliografía consultada.

El perfil de egreso de la educación obligatoria estuvo organizado en once ámbitos:

- Lenguaje y comunicación
- Pensamiento matemático
- Exploración y comprensión del mundo natural y social
- Pensamiento crítico y solución de problemas
- Habilidades socioemocionales y proyecto de vida
- Colaboración y trabajo en equipo
- Convivencia y ciudadanía
- Apreciación y expresión artísticas
- Atención al cuerpo y la salud
- Cuidado del medioambiente
- Habilidades digitales (SEP, 2017a, pp. 20-21).

La principal característica de este nuevo modelo educativo está basada en los denominados *Aprendizajes Clave para la Educación Integral* que concretan el planteamiento pedagógico para la educación básica. De manera general, puede decirse que los aprendizajes clave son el eje articulador de todo el modelo de enseñanza que se plantea en esta nueva propuesta, ya que el currículum se organiza a través de estos.

Los aprendizajes clave se refieren a “un conjunto de conocimientos, prácticas, habilidades, actitudes y valores fundamentales que contribuyen sustancialmente al crecimiento integral del estudiante” (SEP, 2017a, p. 107), los cuales serán

¹ Ante el cambio de sexenio, se emitió una nueva Ley General de Educación. En esta tesis se retoma el modelo educativo 2017, ya que este seguía siendo el modelo al que hago referencia cuando desarrollé mi trabajo y en algunos casos se sigue utilizando.

promovidos en la escuela para que el niño desarrolle habilidades y destrezas que le permitan en un futuro integrarse a la sociedad.

La organización de los contenidos en este modelo se estructura en tres componentes: campos de formación académica, áreas de desarrollo personal y social, y ámbitos de autonomía curricular, a los que en su conjunto se denomina *Aprendizajes Clave para la Educación Integral*. A continuación, se describen brevemente estos tres componentes de acuerdo con la SEP (2017a).

- Campos de Formación Académica. Este componente se organiza en tres campos: Lenguaje y Comunicación, Pensamiento Matemático y Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social. El objetivo de estos campos consiste en el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender del alumno.
- Áreas de desarrollo personal y social. Se trata de actividades encaminadas a contribuir con la formación integral de los estudiantes a través de áreas como Artes, Educación Socioemocional y Educación Física. Es conveniente señalar que éstas no deben entenderse ni ser tratadas como asignaturas.
- Ámbitos de la autonomía curricular. A partir del principio de inclusión y los intereses específicos de cada educando e institución, se propone implementar este ámbito de acuerdo al calendario y horario que cada escuela establezca. El componente de Autonomía Curricular se organiza, a su vez, en cinco ámbitos: ampliar la formación académica, potenciar el desarrollo personal y social, nuevos contenidos relevantes, conocimientos regionales y proyectos de impacto social.

Los tres componentes se integran en el siguiente diagrama, junto con la división de los ámbitos de cada uno:

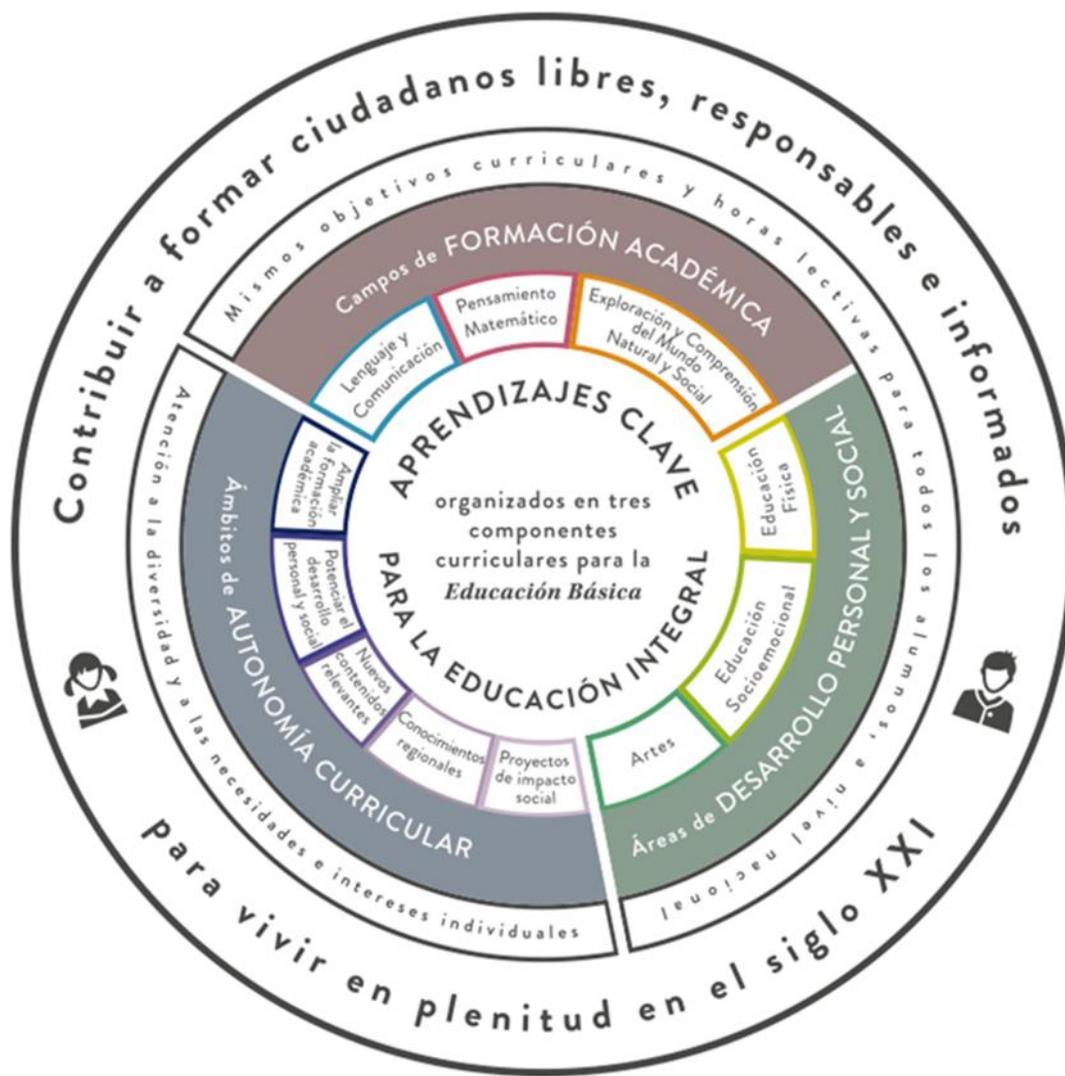


Figura 1. El diagrama anterior, “Componentes curriculares”, representa en un esquema integrador los tres componentes curriculares y permite visualizar de manera gráfica la articulación del currículo. Los tres son igualmente importantes y ningún componente debe tener primacía sobre los otros dos (SEP, 2017a, p. 109).

A continuación, se enmarca el primer componente curricular para la educación básica *Campos de formación académica*, los cuales son: Lenguaje y comunicación, Pensamiento matemático, y Exploración y Comprensión del Mundo natural y Social, y se presenta el alcance de cada uno de los campos, especialmente el que corresponde al de Pensamiento matemático:

Lenguaje y comunicación: El objetivo de este campo según la SEP (2017a) es fortalecer las habilidades comunicativas de los estudiantes a través del uso del lenguaje oral y escrito.

Lenguaje [...] se concibe como una actividad comunicativa, cognitiva y reflexiva mediante la cual se expresan, intercambian y defienden las ideas; se establecen y mantienen las relaciones interpersonales; se accede a la información; se participa en la construcción del conocimiento y se reflexiona sobre el proceso de creación discursiva e intelectual (SEP, 2017a, p. 157).

Exploración y Comprensión del Mundo Natural y Social: La SEP (2017a) nos menciona que en este campo se debe facilitar en los alumnos la construcción del sentido crítico y autónomo frente a los fenómenos naturales y sociales.

Un objetivo central de este campo es que los educandos adquieran una base conceptual para explicarse el mundo en que viven, que desarrollen habilidades para comprender y analizar problemas diversos y complejos; en suma, que lleguen a ser personas analíticas, críticas, participativas y responsables. (SEP, 2017a, pp. 328-329).

Pensamiento matemático: En el caso del campo que nos ocupa, se plantea desde la SEP que se busca fomentar el razonamiento lógico, analítico y cuantitativo de los alumnos para que identifiquen y resuelvan problemas mediante el desarrollo de procesos matemáticos. En el plan de estudios se plantea que el pensamiento matemático es “[...] la forma de razonar que utilizan los matemáticos profesionales para resolver problemas provenientes de diversos contextos, ya sea que surjan en la vida diaria, en las ciencias o en las propias matemáticas.” (SEP, 2017a, p. 292).

De acuerdo con lo que se menciona en el componente curricular de Pensamiento Matemático, en la educación básica es fundamental plantear la resolución de problemas como una meta de aprendizaje que permita que los alumnos se apropien de contenidos matemáticos al tiempo que desarrollen el gusto por lograrlo.

En el contexto escolar, en este campo formativo se busca que los estudiantes razonen de forma tanto lógica como no convencional, y que al hacerlo aprecien el valor de ese pensamiento, lo que ha de traducirse en actitudes y valores favorables hacia las matemáticas, su utilidad y su valor científico y cultural.

Conviene recordar que, desde su origen, las matemáticas se han conformado por diferentes conceptos y han sido desarrolladas como formas de analizar y entender el mundo, lo que permite comprender por qué se les considera un aprendizaje clave en la formación.

Las matemáticas son un conjunto de conceptos, métodos y técnicas mediante los cuales es posible analizar fenómenos y situaciones en contextos diversos; interpretar y procesar información, tanto cuantitativa como cualitativa; identificar patrones y regularidades, así como plantear y resolver problemas. Proporcionan un lenguaje preciso y conciso para modelar, analizar y comunicar observaciones que se realizan en distintos campos. (SEP, 2017a, p. 299).

Debe prevalecer en el aprendizaje de las matemáticas la búsqueda de formas novedosas y creativas para enfrentar las situaciones a resolver, ya que esta sería una buena aproximación al pensamiento matemático.

Se puede observar que el Campo de Formación Pensamiento Matemático es un elemento esencial del currículo y está íntimamente relacionado con los otros campos que conforman el currículo de la educación básica ya que para resolver un problema matemático en ocasiones se requiere la comprensión lectora y la comunicación oral y escrita. (SEP, 2017a).

1.2 Aprendizajes esperados en matemáticas en primaria

Como de alguna manera se ha mencionado previamente, el objetivo principal del pensamiento matemático en primaria, de acuerdo con la SEP (2017 a y b), es que el niño al reflexionar y comprender conceptos y procedimientos para resolver problemas matemáticos diversos, aplicarlos en diferentes contextos (tanto matemáticos como sociales y naturales) y al desarrollar la observación, el análisis y la reflexión, así como una actitud favorable hacia las matemáticas a lo largo de la primaria, también confíe en sus capacidades, tome decisiones y construya una actitud favorable hacia las matemáticas.

Para lograr lo anterior, la SEP (2017a) plantea que los propósitos en que se enmarca el pensamiento matemático en educación primaria son que los niños:

1. Utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en las operaciones con números naturales, fraccionarios y decimales.
2. Identificar y simbolizar conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente, y saber calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos.
3. Usar e interpretar representaciones para la orientación en el espacio, para ubicar lugares y para comunicar trayectos.
4. Conocer y usar las propiedades básicas de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, círculos y prismas.
5. Calcular y estimar el perímetro y el área de triángulos y cuadriláteros, y estimar e interpretar medidas expresadas con distintos tipos de unidad.
6. Buscar, organizar, analizar e interpretar datos con un propósito específico, y luego comunicar la información que resulte de este proceso.
7. Reconocer experimentos aleatorios y desarrollar una idea intuitiva de espacio muestral. (SEP, 2017a, p. 300).

Es importante tener en cuenta los propósitos generales de la educación básica, así como los específicos para la educación primaria, ya que son un referente para las acciones que los docentes realicen en cada grado en el que impartan la enseñanza.

1.3 Aprendizajes esperados en matemáticas en segundo grado de primaria

Para su estudio, el espacio curricular de las matemáticas en primaria que propone la SEP (2017) se organiza en tres ejes temáticos y doce temas:

Eje: Número, Álgebra y Variación

- Número
- Adición y sustracción
- Multiplicación y división
- Proporcionalidad
- Ecuaciones
- Funciones
- Patrones, figuras geométricas y expresiones equivalentes

Eje: Forma, Espacio y Medida

- Ubicación espacial
- Figuras y cuerpos geométricos
- Magnitudes y medidas

Eje: Análisis de datos

- Estadística
- Probabilidad (SEP, 2017a, p. 303).

En segundo grado de primaria, como en los otros grados, se abordan contenidos de los tres ejes temáticos. A continuación, presento la dosificación de los aprendizajes esperados específicos para el segundo grado de primaria en el campo Pensamiento matemático. La SEP (2017a) establece que se espera que al concluir el segundo grado el niño:

- ✚ Comunica, lee, escribe y ordena números naturales hasta 1000.
- ✚ Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.
- ✚ Resuelve problemas de multiplicación con números naturales menores que 10.
- ✚ Construye y describe figuras y cuerpos geométricos.
- ✚ Estima, mide, compara y ordena longitudes y distancias, pesos y capacidades, con unidades no convencionales, y con metro no graduado en centímetros, así como kilogramo y litro, respectivamente. Estima, compara y ordena eventos usando unidades convencionales de tiempo: minuto, hora, semana, mes y año.
- ✚ Recolecta, registra y lee datos en tablas. (SEP, 2017a, pp. 310-314).

En la siguiente tabla se presenta, de segundo grado, cada eje y tema que contiene ideas matemáticas, que en su conjunto contribuyen al desarrollo del pensamiento matemático y el logro de los propósitos específicos. En cada aprendizaje esperado se incluyen ideas y estrategias fundamentales para que el alumno se apropie de los contenidos de cada bloque.

EJE	TEMA	APRENDIZAJES ESPERADOS	TRAYECTOS		
			Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3
NÚMERO, ALGEBRA Y VARIACIÓN	Número	Lee, escribe y ordena números naturales hasta 1000.		T2. Hasta 1000 T8. Otra vez 1000	T1. Más sobre el 1000
		Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100	T2. La centena T7. Otra vez 100	T2. Hasta 1000 T4. Más sumas y restas	T3. Sumas y restas hasta 1000
	Adición y sustracción	Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000.	T3. Sumas y restas hasta 100	T4. Sumas y restas	T3. Sumas y restas hasta 1000 T9. Puesto de galletas
	Multiplicación y división	Resuelve problemas de multiplicación con números naturales menores que 10.	T5. Introducción a la multiplicación	T6. La multiplicación	T5. Cuadro de multiplicaciones
FORMA, ESPACIO Y MEDIDA	Figuras y cuerpos geométricos	Construye y describe figuras y cuerpos geométricos.	T6. Características de las figuras geométricas T9. Cuerpos geométricos	T5. Construcción de figuras T7. Más cuerpos geométricos	T4. Composición y descomposición de figuras T7. Más mosaicos y rompecabezas T9. Puesto de galletas
	Magnitudes y medidas	Estima, compara y ordena eventos usando unidades convencionales de tiempo: día, semana, mes y año.	T1. La semana y el mes	T1. Los meses	T6. Los años
		Estima, compara y ordena longitudes y distancias, pesos y capacidades, con unidades no convencionales y el metro no graduado, el kilogramo y el litro respectivamente.	T8. A medir más longitudes T10. A experimentar con la capacidad	T3. El litro T9. Midamos distancias y longitudes T11. Experimentar con peso	T2. Más sobre distancias y longitudes T8. El kilogramo y la balanza T9. Puesto de galletas
ANÁLISIS DE DATOS	Estadística	Recolecta, registra y lee datos en tablas.	T4. Registro en tablas sencillas	T10. Búsqueda de información.	T9. Puesto de galletas

Figura 2. Desglose por eje, tema, aprendizaje esperado, bloque y trayecto. (SEP, 2019b, p. 31).

Es importante ver la relación que existe en el mapa curricular y la dosificación de los aprendizajes esperados en su conjunto ya que tanto en la lectura horizontal como vertical da la posibilidad de relacionar los temas que se abordan en cada bloque, lección y trayecto.

1.4 Materiales de apoyo para la enseñanza de las matemáticas en segundo grado de primaria

Los materiales educativos que la SEP distribuye, tanto a maestros como a alumnos, tienen como función contribuir a garantizar la gratuidad y el acceso a una educación de calidad. Se plantea que los materiales deben ser diversos y pertinentes. Enseguida se enlistan los materiales propuestos para trabajar matemáticas en segundo grado:

a. El libro de texto gratuito:

[...] se concibe como un instrumento que facilita prácticas educativas diversas y pertinentes al presentar contenidos curriculares seleccionados, ordenados y expuestos de una forma didáctica; ayude a estructurar el tiempo y el trabajo en el aula; y contribuya a reelaborar la cultura de los alumnos. (SEP, 2017a, p. 126).

El libro de texto debe vincularse con otros materiales educativos que apoyarán el trabajo, la profundización de los temas y contenidos a aprender. No se debe dejar todo el peso de la enseñanza y el aprendizaje en el libro de texto, ya que éste se debe ocupar más como un apoyo.

Ampliar

b. El libro para el maestro:

Este material que, como su nombre lo dice, está dirigido al docente, plantea la SEP que servirá para que:

[...] incorpore recomendaciones didácticas tipo, que permitan al docente adecuar las situaciones didácticas a los distintos contextos del país, a los niveles de conocimiento de sus alumnos y a sus necesidades particulares de aprendizaje, y oriente el uso estratégico del libro de texto en vinculación con otros materiales educativos. (SEP, 2017a, p. 126).

De esta manera, se pretende que el libro para el maestro favorezca la toma de decisiones informada, la autonomía docente y la reflexión sobre su práctica pedagógica.

Este material incluye un apartado inicial de orientaciones y sugerencias generales para el trabajo no solo con el libro de texto, sino con la asignatura en general. En él se habla, por ejemplo, de las matemáticas, su enseñanza y su aprendizaje, así como del enfoque de enseñanza que se plantea para la enseñanza, de mitos que existen acerca de las matemáticas y de la evaluación. Asimismo, se dan orientaciones específicas por trayecto y por lección, como un apoyo importante para los docentes.

c. Elaboración de material propio:

Al utilizar no solo los materiales que la SEP presenta y distribuye a los maestros, se propone que el docente utilice otro tipo de materiales que contribuyan a que pueda conocer y apoyar el desarrollo de la lógica de razonamiento de sus alumnos y su capacidad para desarrollar ideas propias; a la vez, permitirá a los estudiantes reorganizar sus ideas y fomentar su creatividad.

d. Cuadernos, libretas:

Junto con el libro de texto, estos materiales ayudan a que los alumnos realicen las anotaciones pertinentes de las clases, realicen ejercicios y tareas de acuerdo con los temas vistos.

e. Herramientas digitales:

Se considera que los medios digitales permiten “la construcción de esquemas, tablas y otros organizadores gráficos del pensamiento y la producción de redacciones personales cada vez más largas y originales” (SEP, 2017a, p. 128). También se propone se puedan trabajar desde páginas de internet, videos y presentaciones que expliquen algunos contenidos.

f. Bibliotecas escolares:

El objetivo de las bibliotecas es que éstas “contribuyan a la enseñanza, el aprendizaje, la socialización del conocimiento y la promoción de prácticas culturales relacionadas con el libro, la lectura y la escritura” (SEP, 2017a, p. 128).

Las bibliotecas escolares son el elemento de infraestructura escolar que mayor impacto tiene en el aprendizaje académico, siempre y cuando se utilicen de

manera apropiada y en la búsqueda correcta de lo que se quiere. Los libros siempre son enriquecedores, ya que en algunos se tratan temas específicos que, en el caso de las matemáticas son, por ejemplo, geometría, números, operaciones.

1.5 El papel del juego en la propuesta oficial de enseñanza

El juego es la actividad a la que se le da mayor peso en los primeros años del niño y en su educación preescolar, es por esto que será fundamental retomarlo en la educación primaria con el fin de que los alumnos tomen estas acciones de juego para aprender y cumplir con determinadas tareas.

La importancia del juego que nos enmarca los *Aprendizajes Clave de la Educación Integral* está bajo la premisa de que las escuelas, algunas veces, no tienen en cuenta que estos estudiantes aún son niños, para quienes el juego es un vehículo importante de sus aprendizajes.

Además, durante el juego se suelen desarrollar diferentes aprendizajes como la forma en que se comunican los niños con otros, trabajan de manera colaborativa al interactuar unos con otros, regulan sus emociones en donde aprender a respetar y a cuidarse entre sí, reflexionan sobre algún problema que se les presenta. El juego implica expresar lo que sienten ante cierta situación, desarrollan una amplia imaginación y creatividad.

El juego se convierte en un gran aliado para los aprendizajes de los niños, por medio de él descubren capacidades, habilidades para organizar, proponer y representar; asimismo, propicia condiciones para que los niños afirmen su identidad y también para que valoren las particularidades de los otros (SEP, 2017a, p. 67).

Para aprender las nociones básicas de las matemáticas se pretende que, con ayuda del juego, se logre estimular el pensamiento matemático, ya que el juego es un recurso didáctico que se convierte en un medio para la enseñanza. Por lo tanto, queda claro que es importante seleccionar e introducir juegos en los procesos de

enseñanza y aprendizaje, ya que estos motivan al niño y al mismo tiempo le permiten adquirir conocimientos y obtener aprendizajes diversos.

A modo de cierre puede decirse que el nuevo modelo educativo para la *Educación Integral* apuesta a la implementación de contenidos y estrategias enfocados a potenciar las habilidades de cada estudiante, que se plantean ahora como aprendizajes clave, dando un lugar central al alumno. También nos sirve de referencia para conocer los cambios que se han implementado en el currículo en la educación básica a través de los aprendizajes clave.

En este capítulo se hizo énfasis en el campo de formación académica, Pensamiento matemático, también se abordó la importancia que el programa oficial le da al juego educativo y de qué manera se puede utilizar en la enseñanza de las matemáticas. Para finalizar, se enmarcaron algunos materiales de apoyo a la enseñanza, elaborados en concordancia con el nuevo modelo educativo, los cuales pretenden servir de apoyo para el maestro en su enseñanza y en donde puede buscar diversas actividades, entre ellas juegos, que favorezcan el desarrollo de nociones matemáticas.

CAPÍTULO 2.

El juego en el aula: cómo se entiende y se usa en la escuela

Este capítulo engloba tres temas básicos para el desarrollo de la tesis. En primer lugar, se presentan las características principales del niño de primaria y la importancia que se otorga a las matemáticas en esta etapa de la escolaridad. En segundo lugar, se explica qué es el juego desde la perspectiva de diferentes autores, y su relación con el aprendizaje de las matemáticas. En tercer lugar, se exponen los juegos que se incluyen en el libro de texto gratuito de segundo grado de primaria, con el fin de analizar para qué temas y de qué manera se propone usar el juego para promover el aprendizaje de los niños en los materiales que distribuye la SEP.

2.1 Características del niño de primaria

La educación primaria constituye una etapa relevante de la educación básica en México, ya que los niños y las niñas en esta etapa aprenden formalmente a leer y escribir para comunicarse, desarrollan sus habilidades matemáticas, aprenden a convivir, a explorar el mundo, comprenderlo y desarrollarse como personas. (SEP, 2017).

De acuerdo con el sistema educativo mexicano, la educación primaria que se imparte en escuelas públicas y privadas comprende seis grados que generalmente se cursan desde los 6 a los 12 años de edad y es uno de los niveles de estudio obligatorios.

La educación básica comprende tres niveles educativos (preescolar, primaria y secundaria), organizados en cuatro etapas según plantea el nuevo modelo educativo 2017. La primera etapa corresponde al nivel inicial y al primer grado de preescolar; la segunda etapa del segundo grado de preescolar hasta el segundo grado de primaria; la tercera etapa es de tercer grado de primaria hasta sexto

grado de primaria; y, finalmente, la cuarta etapa incluye los tres grados de secundaria. (SEP, 2017a).

A continuación, se muestra esta clasificación de las etapas con los grados escolares correspondientes:

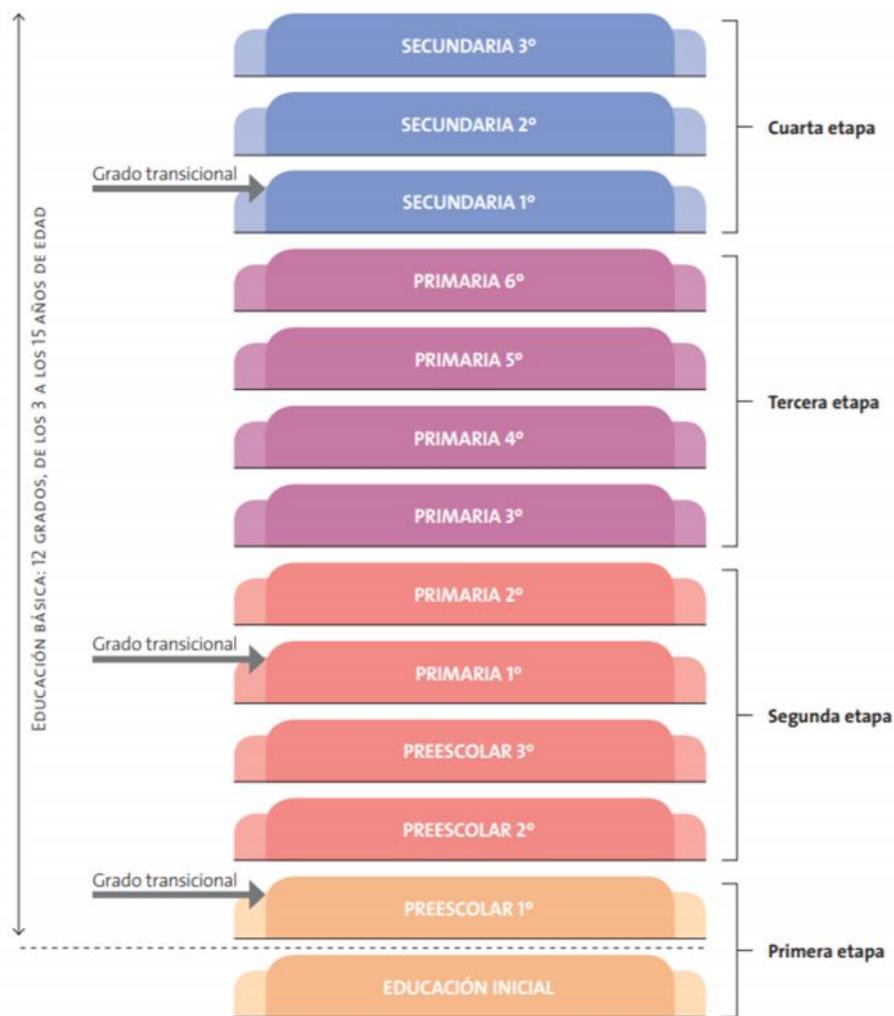


Figura 3. Etapas de la educación inicial a la educación secundaria. (SEP, 2017a, p. 52).

Para dar énfasis en la educación primaria, a continuación se describirán las características de los niños que en general estudian la segunda y tercera etapas, ya que estas dos etapas son las que pertenecen al nivel educativo de educación primaria.

La segunda etapa se caracteriza por el desarrollo de la imaginación de los niños y de lapsos de atención más largos, tienen una gran cantidad de energía física, además de que sienten curiosidad acerca de cómo funciona el mundo. “Este es el periodo de apropiación del lenguaje escrito, en el que [los niños] se enfrentan a la variedad de sistemas de signos que lo integran y tienen necesidad de interpretar y producir textos” (SEP, 2017a, p. 53).

Es por ello que, en los primeros grados de educación primaria, los alumnos hacen frente al reto de alfabetizarse, es decir, lograr leer y escribir:

[...] la alfabetización va más allá del mero conocimiento de las letras y sus sonidos, implica que el estudiante comprenda poco a poco cómo funciona el código alfabético, lo dote de significado y sentido para integrarse e interactuar de forma eficiente en una comunidad discursiva (SEP, 2017a, p. 69).

La alfabetización es un proceso que necesita consolidarse al término del primer ciclo de la educación primaria y al alfabetizarse los niños logran, por ejemplo, distinguir números de letras y es conveniente señalar que, al trabajar matemáticas, también tienen la necesidad de cierto dominio de la lengua escrita.

Para muchos niños iniciar con la educación primaria implica varios desafíos, ya que la dinámica de la escuela primaria es diferente a la de preescolar: el espacio escolar llega a ser más grande, la jornada es más larga y la organización de actividades es distinta. En la primaria los niños se relacionan con un mayor número de adultos y conviven con niños de su misma edad que acuden a la escuela, al igual que con niños más grandes.

La SEP (2017a) menciona que cuando el niño entra a la primaria y se encuentra con experiencias enriquecedoras, suelen ser más curiosos, quieren explorar y conocer todo, preguntan mucho y buscan que alguien les resuelva lo que desconocen. Surge la empatía y la solidaridad, aprenden a regular sus emociones, a compartir y a convivir con otros, a escuchar y opinar sobre distintos temas, a descubrir qué son capaces de hacer, conocer, investigar y producir.

A partir de la tercera etapa que, como se dijo, consta de los últimos cuatro grados de la educación primaria, los niños toman independencia respecto a los adultos, desarrollan un sentido más profundo del bien y del mal. “Comienza su percepción del futuro. Tienen mayor necesidad de ser queridos y aceptados por sus pares. Desarrollan el sentido de grupo y es momento de afianzar las habilidades de colaboración. Muestran gran potencial para desarrollar sus capacidades cognitivas” (SEP, 2017a, p. 53). En estos grados los niños, de acuerdo con los programas, ya tienen consolidado el lenguaje escrito.

Este conocimiento del lenguaje los llevará a fortalecer otros conocimientos como las matemáticas, las ciencias, la historia y la geografía. En este periodo han de lograr un avance en el aprendizaje y en el desarrollo de sus conocimientos, habilidades, actitudes y valores.

Al convivir con grandes y chicos, los niños desarrollan la capacidad para ponerse en la posición del otro y entenderlo; con ello aprenden a generar empatía. A medida que aprenden de sí mismos, del mundo natural y social, se valoran y cuidan, y poco a poco amplían esta valoración hacia los otros y hacia el patrimonio natural, social y cultural; al hacerlo, los niños desarrollan el sistema de valores que regirá su vida (SEP, 2017a, p. 68).

Este nivel primario continúa con un trayecto formativo porque da continuidad a la educación preescolar y sienta las bases para la educación secundaria con el fin de que los estudiantes alcancen el perfil de egreso y desarrollen las competencias necesarias para la vida.

2.2 Las matemáticas en educación primaria

Las matemáticas en educación primaria constituyen un eje fundamental para los niños, ya que esta etapa les permite obtener conocimientos y habilidades básicas, que podrán aplicar en su vida diaria, ejemplificados en los ejes temáticos: al plantearse preguntas, argumentar, justificar y buscar soluciones diversas para resolver situaciones en las que haya que pesar algo, trazar o calcular espacios, para entender relaciones entre fenómenos.

La importancia de las matemáticas en educación primaria se hace sentir por el gran espacio que se les da en los currículos de la educación básica con la intención de que sean unas matemáticas accesibles y útiles para todos. Por ello, una finalidad de la escuela primaria es que el alumnado tenga actitudes positivas hacia las matemáticas (SEP, 2017a).

Al respecto, nos dicen las autoras Hernández y Soriano (2001): "Las matemáticas mantienen una posición central en la educación escolar, porque contribuyen a la formación integral del niño desde diferentes perspectivas: instrumental, intelectual, comunicativa, cultural, lúdica, estética, recreativa e histórica" (p. 119), al tomar en cuenta que éstas son totalmente interdependientes una de la otra.

La finalidad de las matemáticas en educación primaria es construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático en los niños y niñas de esta etapa, y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático (SEP, 2017a). Sólo si se les consideran así, podrán las matemáticas cumplir su función formativa.

En referencia a los contenidos matemáticos, la propuesta plantea que sean trabajados por bloques y relacionarse entre sí, en diversos niveles, en este caso seis grados, y unos son antecedentes de los de otros niveles. La intención es referenciarlos a situaciones concretas y que les sean significativas para su vida.

La autenticidad de los contextos es crucial para que la resolución de problemas se convierta en una práctica más allá de la clase de matemáticas. Los fenómenos de las ciencias naturales o sociales, algunas cuestiones de la vida cotidiana y de las matemáticas mismas, así como determinadas situaciones lúdicas pueden ser contextos auténticos, pues con base en ellos es posible formular problemas significativos para los estudiantes (SEP, 2017a, p. 301).

Una de las condiciones para que un problema resulte significativo es que represente un reto que el estudiante pueda hacer suyo, lo cual debe estar relacionado con su edad, conocimientos previos y nivel escolar.

Ahora bien, Bishop (1998) nos dice que las actividades en las que se asientan los cimientos del conocimiento matemático en las distintas culturas son las siguientes:

Contar: Es la actividad relacionada con la pregunta ¿cuántos? en todas sus formas y variantes. [...] Las ideas matemáticas derivadas de esta actividad son los números, los métodos de cálculo, los sistemas numéricos, la forma gráfica de los números, métodos numéricos, estadísticas, etc.

Localizar: Es la actividad que permite encontrar un camino en el mundo espacialmente estructurado de hoy en día [...] derivan de esta actividad los temas matemáticos siguientes: medidas, coordenadas cartesianas y polares, ejes, cuadrículas, lugares geométricos, etc.

Medir: ¿Cuánto? es una pregunta que se plantea y se contesta en todas las sociedades [...] Algunos temas matemáticos que derivan de ella: orden, talla, unidades, sistemas de medición, conversión de unidades, precisión, cantidades continuas, etc.

Dibujar: Las formas son muy importantes para el estudio de la geometría y aparecen de la derivación de objetos dibujados para distintas finalidades. [...] Los temas matemáticos que se derivan: formas, regularidad, congruencia, similitud, construcciones dibujadas, propiedades geométricas, etc.

Jugar: [...] los juegos y el juego encajan en la descripción matemática general desde el punto de vista cultural del conocimiento.

Explicar: Intentar explicarse a sí mismo y a los demás por qué las cosas pasan del modo que pasan es otra actividad humana universal. [...] Los temas matemáticos que se derivan son: reglas lógicas, pruebas, gráficos, ecuaciones, etc. (Bishop, 1998, pp. 25-26).

Si analizamos estas actividades, sí son una referencia en cuanto los conocimientos que se busca obtener en educación primaria, ya que considero son los fundamentales para los siguientes niveles educativos y para la vida misma.

2.3 El juego en el aula (cómo se entiende y se usa en la escuela)

El juego en el aula está definido por diferentes autores de acuerdo con lo que ellos han encontrado y estudiado, aunque se debe tener en cuenta que, independientemente de la manera en que se conciba y utilice -o no- el juego en las aulas, la finalidad que posee en la escuela será la misma.

En un estudio, las autoras Meneses y Mongue (2001) citan a Díaz (1993) quien nos dice que el juego es “[...] una actividad pura, donde no existe interés alguno; simplemente el jugar es espontáneo, es algo que nace y se exterioriza. Es placentero; hace que la persona se sienta bien” (p. 113).

Sin embargo, esta definición es aplicable parcialmente a nuestro propósito porque los juegos que se utilizan en la escuela, aunque permiten que los niños sientan placer y se diviertan al realizarlos, tienen un fin o una intención didáctica, ya que se pretende que al jugar el niño aprenda de una forma diferente en donde se apropien de ciertos conocimientos.

Para Bishop (1999), el juego es una de las actividades en las que las matemáticas están presentes y afirma: “En todas las culturas se juega, y más importante aún, ¡todas las culturas se toman la actividad de jugar muy en serio! [...] es esencial no tratar el juego como un aspecto relativamente poco importante en la vida cultural” (p. 65). Es decir que el juego tiene un importante papel en todo el mundo ya que es la actividad lúdica más antigua y que impregna la vida del ser humano.

En su texto Bishop (1999) cita a Norbeck (1977) quien caracteriza la actividad de jugar con términos como estos:

- Voluntaria, libre.
- No es una tarea, no es ordinaria, no es real.
- [...] poco seria en sus metas, a pesar de que suele practicar en serio.
- Ajena en sí misma a satisfacciones inmediatas, aunque es una parte integral de la vida y una necesidad.
- Repetitiva.
- [...] vinculada con la belleza de muchas maneras, pero no idéntica a ella.
- Crea orden y es orden; tiene reglas, ritmos y armonía.

- Con frecuencia está relacionada con el ingenio y el humor, pero no es sinónimo de ellos.
- Tiene elementos de tensión, incertidumbre, fortuna. [...] (Norbeck, 1977, citado por Bishop, 1999, p. 65).

Bishop (1999) resume que “jugar es un tipo de actividad social de carácter diferente a cualquier otro tipo de interacción social [...] la actividad se produce en el contexto de un juego y los participantes se convierten en jugadores” (p. 65). En referencia a lo que plantea este autor que habla de lo real y lo irreal, se refiere a que los jugadores solo pueden jugar con otros jugadores cuando todos se ponen de acuerdo en no comportarse normalmente, desde que un niño juega o nosotros jugamos nos comportamos de forma distinta, porque el propio juego nos induce a eso.

Los juegos infantiles tienen su importancia en todas las culturas, pero también es importante reconocer el juego como una actividad adulta, ya que, aunque se es grande, el adulto suele jugar de una forma distinta y con juguetes distintos.

Bishop (1999) cita a Walter Roth (1902) para hacer una descripción detallada de la clasificación de los juegos que desarrollan los aborígenes australianos, como una manera de mostrar su presencia en las culturas en general y no necesariamente relacionadas solo con los niños, sino también con los adultos:

Juegos imaginativos:	son, por ejemplo, contar fábulas, leyendas, etc., juzgados por su inteligencia y humor.
Juegos realistas:	placeres derivados de objetos reales de la naturaleza, orgánicos e inorgánicos: por ejemplo, jugar con animales, deslizarse por el lodo.
Juegos imitativos:	incluye la mayor cantidad de juegos, que son de dos tipos: 1. Juegos donde se imitan aspectos y objetos de la naturaleza mediante movimientos, gestos y juegos con cuerdas [...]. 2. Juegos imitativos infantiles donde se imitan actividades de los adultos.

Juegos de discriminar:	por ejemplo, el escondite y juegos de adivinación.
Juegos de disputa:	como tirar la cuerda y luchar.
Juegos de impulsión:	con juguetes que implican alguna forma de movimiento, como peonzas ² , pelotas, bolos.
Juegos de exultación:	Incluyendo música, canciones, baile y otras diversiones.

(Walter 1902, citado por Bishop 1999, p. 66).

Sin embargo, no solo se encuentran estos siete tipos de juego de Roth en todas las culturas, ya que varían de acuerdo al contexto en el que nos encontremos, pero sí hay gran similitud en muchos juegos.

También nos dice Bishop (1999) que hay otro tipo de juegos a considerar a los que llama juegos solitarios “es decir, juegos a los que juega uno solo [...] juegos con cuerdas [...] juegos de mesa y algunos juegos de azar [...] un ejemplo de este aspecto [el juego solitario relacionado con matemáticas] es el cuadro mágico” (p. 70).

Este autor menciona que hay una escasez de juegos para la educación desde una perspectiva cultural, jugar es una actividad crucial para el desarrollo matemático, “[...] hace falta explorar educativamente la importancia que tiene esta actividad universal en el crecimiento cultural” (Bishop, 1999, p. 70). Este autor enfatiza que hace falta integrar el juego en el salón de clases, ya que a través de aquél se pueden lograr obtener los aprendizajes, pero de una forma creativa.

Por su parte, las autoras Cofré y Tapia (2006) definen al juego desde un punto pedagógico:

[...] el juego es un gran medio cognoscitivo, afectivo y social [...] determina capacidades estimables también en formas de conducta que expresan la adquisición de la conciencia del yo, de la afirmación de su personalidad, el autocontrol, la capacidad de observación, el sentido crítico y selectivo, la fuerza imaginativa, el poder creador y hábitos de orden, perspectiva y atención” (Cofré y Tapia, 2006, p. 20).

² Peonzas: Juguete que puede ser un trompo o una pirinola.

Según estas autoras, al igual que Bishop, el juego también permite al niño relacionarse con su entorno, como cuando se tienen que formar equipos o grupos para cierta actividad (Cofré y Tapia, 2006). En esas situaciones se favorece la toma de decisiones y cumplimiento de ciertas reglas.

Es a través del juego que los niños consolidan su personalidad, al ser observadores, al ver qué es lo que puede y no puede funcionar, en situaciones donde quieren ganar un juego, al ser selectivos al decidir qué camino los llevará a alcanzar el objetivo deseado y perspectivas al buscar nuevas formas de jugar y aprender.

Por otra parte, Ressia (2013) define “el juego en la escuela con un propósito didáctico” (p. 13). Los juegos que se proponen para trabajar en la escuela, afirma esta autora, deben tener un objetivo, generar una apropiación de los conocimientos y estar vinculados con los contenidos de enseñanza.

Esta autora refiere que el juego en la escuela es diferente del que se realiza fuera de ella. Esta diferencia está en que la escuela posee una finalidad específica en términos formativos por ser una institución educativa. Cuando el docente incluye situaciones de juego en sus planeaciones y actividades para poder utilizarlas como medio de enseñanza de un determinado contenido, el juego en el aula se convierte en una herramienta que puede favorecer el desarrollo de conocimientos matemáticos.

Por otra parte, Cardón y Sgreccia (2016) coinciden en que “el juego es una importante estrategia didáctica para el aprendizaje de nociones matemáticas” (p. 82), ya que estimula la creatividad, favorece la manera de entender las operaciones matemáticas e introducir los temas de una forma más sencilla.

El objetivo de la escuela en la enseñanza de las matemáticas, plantean estas autoras, debe estar enfocado en que:

[...] se ofrezcan situaciones en las que los alumnos hagan Matemática; es decir, elaboren estrategias propias, utilicen las representaciones que consideren adecuadas, discutan con sus pares, expliquen sus ideas, den razones de sus procedimientos y resultados, confronten sus producciones con las de otros, acepten críticas y otros puntos de vista. (Cardón y Sgreccia, 2016, p. 102).

Es importante que al finalizar las actividades lúdicas los niños se tomen un momento para reflexionar sobre la manera en que se desarrolló el juego, qué estrategias utilizaron, si todos participaron y qué tan significativo les resultó aprender de esta forma.

De esta manera no solo se juega por jugar, sino que también llegan a un momento de reflexión que les permitirá ver si funcionó jugar de esta forma e incluso si en otra ocasión llegaran a jugar, si buscarían nuevas estrategias para aplicarlas en ese juego.

González, Molina y Sánchez (2014) nos mencionan que es difícil proporcionar una definición del juego y sugieren que “el educador o investigador deberá utilizar la definición que mejor se ajuste a los propósitos que persiguen” (p. 114). En su artículo incluyen dos tipos de juego que resultan más pertinentes en el contexto de la matemática educativa: *juego instruccional* y *juego matemático*.

Estos autores citan a Brigh, Harvey y Wheelker (1985) quienes mencionan que “un juego instruccional es aquel para el cual un conjunto de objetivos educativos, cognitivos o afectivos han sido determinados por quien planea la actividad” (tomado de González, Molina y Sánchez, 2014, p. 114). De igual manera citan a Oldfield (1991) quien proporciona una definición de juego matemático que contempla juegos individuales:

1. La actividad involucra:
 - a) un desafío contra una tarea o uno o más oponentes.
 - b) o una tarea común que debe abordarse ya sea solo o, más comúnmente, en conjunción con otros.
2. La actividad se rige por un conjunto de reglas y tiene una estructura clara subyacente a las mismas.

3. La actividad normalmente tiene un final distinto.
4. La actividad tiene objetivos matemáticos y cognitivos específicos. (Oldfield 1991, citado por González, Molina y Sánchez 2014, p. 114).

Así como existen diferentes definiciones del concepto del juego, también hay gran variedad de clasificaciones, en la clasificación que Bishop hace, cita a Roth, se deja ver que tienen que ver más con los juegos en general, si bien señala que hay muchos juegos en los que la actividad matemática está presente.

En cuanto a la clasificación de los juegos en un contexto educativo González, Molina y Sánchez (2014) nos permiten incluir dos categorías:

Juegos de conocimiento	Juegos de estrategia
<p>El jugador utiliza conceptos o algoritmos matemáticos.</p> <p>Se distinguen tres niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pre-instruccional (familiarizan al alumno con un concepto). ○ Co-instruccional (se suman a las actividades de enseñanza). ○ Post-instruccional (útiles para consolidar el aprendizaje). 	<p>Demandan poner en práctica habilidades, razonamientos, o destrezas.</p> <p>Se subdividen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Solitarios ● Multipersonales ● Bpersonales

Por su parte Bishop (1998) coincide con esta clasificación ya que al citar a Ascher (1991) nos dice que “podemos clasificar los juegos según impliquen habilidades físicas, estrategia, suerte o una combinación de ellas” (p. 26).

Podemos resumir que para alcanzar los objetivos a través del juego en la enseñanza de las matemáticas se necesita reforzar y practicar habilidades, adquirir conceptos y desarrollar estrategias de solución de problemas.

2.4 El uso del juego para el aprendizaje de las matemáticas

El juego es una actividad social y cultural que se transmite y recrea entre generaciones, y es, por tanto, un aprendizaje social. Aprender jugando constituye un factor determinante para la educación primaria. “Aprender implica hacer propio el conocimiento de otros y una manera de lograrlo es jugando” (Ressia, 2013, p.13). Es por eso que el juego debe promoverse desde la educación preescolar, ya que también es un medio para desarrollar la socialización, la creatividad y la expresión.

Los niños conforme crecen aprenden a jugar, y en esta actividad aprenden a comprender qué es lo que sí funciona hasta que dominan el juego y al final lo aplican en distintas situaciones.

Cabanne (2011) se plantea la pregunta “¿Se pueden utilizar los juegos en el aula de matemáticas?” (p. 11) y afirma que:

El juego busca la diversión en forma inmediata [...] por eso es que muchos ven con desconfianza la relación juego-matemática en el aula [...] para que sea provechosa en la inclusión del juego será importante que, como docentes, sepamos aprovechar los estímulos y las motivaciones propios del juego, para utilizarlos como un valor didáctico en la enseñanza de la matemática. (Cabanne, 2011, p.11).

Se deben elegir los juegos adecuados si se quiere aprender matemáticas, así como aprender a jugar con matemáticas, ya que esto implica un desafío para dominar métodos de razonamiento, para descubrir que hay cosas comprensibles, interesantes y útiles. (Cabanne, 2011).

Ahora bien, el propósito de la enseñanza en matemáticas es introducir a los alumnos en el modo de pensar, de hacer y de crear conocimiento, es decir, se busca que los niños se enfrenten a situaciones en donde ellos produzcan cierto conocimiento, en donde se considere el sentido de los saberes adquiridos “aprender a ser, aprender a hacer, aprender a aprender y aprender a convivir” (SEP, 2017a, p. 537).

Los conocimientos matemáticos funcionan para dar paso a ciertos problemas y reflexionar sobre estos, lo que va a permitir obtener nuevos conocimientos, saberes que constituirán nuevos problemas. Para lograr esto Ressia (2013) plantea la pregunta “¿Qué condiciones didácticas tendría que poseer el juego para que se produzca la relación juego-aprendizaje?” (p.15). Estas condiciones se enumeran, resumidas, a continuación:

- [...] permitir trabajar con un contenido de enseñanza.
- Formar parte de un proyecto de enseñanza, en el que estén integrados problemas vinculados con el mismo contenido.
- Ser un *problema* para los alumnos [...] que genere un obstáculo para vencer y aprender algo nuevo para resolverlo.
- Favorecer la producción de conocimientos al posibilitar a los alumnos identificarlos como herramientas para resolver ese juego/problema.
- Permitir que los alumnos tomen decisiones acerca de qué conocimientos utilizar, [...] es indispensable que el docente evite dar indicaciones de lo que hay que hacer.
- Permitir distintos procedimientos que les den sentido a la comparación, discusión y reflexión de las diferentes estrategias utilizadas por los compañeros [...] [así como otras experiencias y situaciones de juego].
- Permitir al maestro comunicar a los alumnos que eso que han aprendido es importante que sea retenido para volver a utilizarlo en la resolución de nuevos problemas y que efectivamente esos juegos/problemas requieran de esos conocimientos. (Ressia, 2013, p. 15-16).

Los juegos que se utilicen para ejercitar los contenidos matemáticos, propone esta autora, deberán impulsar a los niños a averiguar, observar, experimentar y lograr explicar los conocimientos que han aprendido. Es conveniente enfatizar que, cuando se utiliza el juego como un recurso didáctico, deja de ser un fin en sí mismo para transformarse en un medio para la enseñanza y el aprendizaje.

2.5 Juegos en el libro de texto gratuito de segundo grado de primaria

En el libro de texto gratuito de Matemáticas de segundo grado de primaria, se incluyen distintos tipos de actividades para trabajar con los niños, entre ellas algunas explícitamente se proponen como juegos. En términos de estructura, el libro cuenta con una presentación, el índice, una sección llamada “Conoce tu libro”, los tres bloques con sus lecciones, la bibliografía y los materiales recortables.

La estructura del libro gira alrededor de trayectos, cada uno formado por varias lecciones con problemas y actividades que abordan conceptos o procedimientos matemáticos que apuntan directamente a alcanzar alguno o varios de los aprendizajes esperados de un ejercicio temático. (SEP, 2019b, p. 25).

En el apartado “Conoce tu libro”, se describe a los niños cómo está organizado su libro, se ejemplifican los apartados conocidos como bloques, cada uno con distintas lecciones y sus respectivas actividades. “El trabajo realizado en un trayecto, sobre un tema específico, se retoma, profundiza y amplía en el siguiente trayecto que aborda, ya sea el mismo tema u otro relacionado con este” (SEP, 2019b, p. 25). Esto se plantea con el fin de llevar una secuencia en el aprendizaje de los alumnos.

Asimismo, se incluye una variedad de juegos que fomentan el aprendizaje al promover estrategias en las que se ven involucrados conceptos y procedimientos. En su conjunto, las distintas situaciones invitan a hacer contrastes, analogías, a razonar de manera inductiva y a descubrir semejanzas y diferencias, además a hacer generalizaciones a partir de ejemplos concretos. (SEP, 2019b, p. 25).

Para que los niños tengan mayor claridad en lo que aprendieron “En cada lección se incluye un ‘Cierre’, cuyo propósito es promover la reflexión [...] generalmente está constituido por una pregunta, o por alguna frase que debe comentarse con el grupo” (SEP, 2019b, p. 26). Y para dejar en claro lo que se aprendió: “Al final de cada lección se incluye la sección “Un paso más”, que es una invitación a seguir explorando y que constituye un nuevo problema, pregunta o actividad” (SEP, 2019b, p. 26).

Algunas lecciones cuentan con un logo que hace referencia a una actividad que implica realizar un cálculo mental; esta es una actividad extra que permite encontrar de diferentes formas de obtener un resultado sin hacer operaciones con lápiz o papel. Al término de cada bloque se presenta una evaluación, en donde se incluyen actividades para reconocer lo que se aprendió y, al final del libro, se presenta el apartado de recortables, el cual es utilizado como material para realizar diferentes actividades. Por último, el libro contiene una historia sorpresa; esta historia se puede “leer” al dar vuelta a la hoja.

Respecto a los contenidos por bloque, se encontró lo siguiente. Dentro del primer bloque, el libro de texto gratuito del niño cuenta con 10 trayectos, 60 lecciones y 12 juegos. El segundo bloque lo conforman 11 trayectos, 61 lecciones y 3 juegos. El tercer bloque tiene 9 trayectos, 48 lecciones y 3 juegos. Para entender mejor cómo está conformada la organización de los trayectos, lecciones y juegos se realizaron las Tabla 1, 2 y 3 por bloque, en la cual se presenta dicha información.

En relación con las actividades de juego en matemáticas, se dice explícitamente que “se puede aprovechar esta actividad natural de los pequeños para que a través de ella se realicen acciones que conducen a la construcción del conocimiento” (SEP, 2019b, p.12).

A continuación, se hace una breve descripción de los juegos que se identificaron en el libro de texto, los juegos que se trabajan en las aulas, en qué trayectos los utilizan, en qué contenidos se abordan y de qué manera se propone que los trabajen. Al finalizar la descripción de los juegos se hace una clasificación de ellos en el contexto educativo de acuerdo con los autores González, Molina y Sánchez (2014), clasificación que nos permite entender la forma en que se trabajan. En algunas clasificaciones incluso podrían entrar las dos debido a que las estrategias movilizan conocimientos.

Se consideró conveniente, para esta tesis, ordenar la información en una tabla previa que nos permite entender la estructura por bloque, trayecto y lección para la ubicación de los juegos.

Tabla 1. Juegos señalados explícitamente como tales en el libro de texto de Matemáticas, segundo grado de primaria del bloque 1

BLOQUE 1		
TRAYECTO	LECCIÓN	JUEGO PROPUESTO
Trayecto 1. La semana y el mes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La lista y el horario 2. La línea de los meses 3. ¿Qué dura más tiempo? 4. La luna 	
Trayecto 2. La centena.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Hay 100 cosas en la bolsa? 2. El puesto de frutas 3. ¿Qué número se forma?³ 4. Los carritos 5. La alcancía 1 6. ¿Me alcanza? 7. ¿En qué se parecen? 8. Números escondidos 1 9. Sumo y resto 1 y 10 	3. Juego con tarjetas, pág.18
Trayecto 3. Sumas y restas hasta 100.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Las artesanías 2. Junta dieces 3. La fila de las piñatas 4. Dieciséis 5. Números amigables 6. Plumas y lápices 7. Venta de comida 8. Alrededor del diez 	2. Juego con tarjetas, pág. 28
Trayecto 4. Registro en tablas sencillas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pregunta a tus compañeros 2. Elabora preguntas 3. La encuesta 4. Organiza los datos 5. ¿Cuál es la pregunta? 	
Trayecto 5.	1. La rana y la trampa	1. Juego de series

³ Las lecciones que están marcadas en negritas es para identificar la lección en donde esta propuesto el juego en el libro de texto.

Introducción a la multiplicación.	<ol style="list-style-type: none"> 2. ¿Quién caerá en la trampa? 3. ¿A qué número llega? 4. Frijoles y vasos 5. Paquetes de galletas 6. Las frutas 7. El gran desfile 8. ¿Cuántos mosaicos hay? 9. Álbum de estampas 	numéricas, pág. 41
Trayecto 6. Características de las figuras geométricas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál figura es? 2. Adivinanzas 3. Más adivinanzas 4. ¿Quedaron iguales? 5. Cajas de figuras 6. ¿En qué se parecen? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Juego de preguntas pág. 51. 2. Adivinanzas, pág. 52. 4. Formar figuras, pág. 54.
Trayecto 7. Otra vez 100.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Junta 100 con el dado 2. ¿Quién tiene más? 3. Por todos lados 4. Números escondidos 2 5. ¿Cuánto falta para 100? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Juego con el dado, pág. 57 2. Juego con tarjetas, pág. 58
Trayecto 8. A medir más longitudes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La rayuela 2. La pelota en el charco 3. Coctel de frutas 4. ¡Juguemos otra vez! 5. ¿Cuál tira es más larga? 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Juego de la rayuela, pág. 63 3. Juego del stop, pág. 65 4. Juego del stop, pág. 66
Trayecto 9. Cuerpos geométricos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reúso de cajas 2. Cajas diferentes 3. ¿Cómo son las caras? 4. Forros para esta caja 5. ¿Quién soy? 	<ol style="list-style-type: none"> 5. ¿Adivina qué figura soy?, pág. 73
Trayecto 10. A experimentar con la capacidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gelatinas de arena 2. ¿Para cuántos vasos alcanza? 3. ¿Cuál tiene más agua? 	

	4. Aguas frescas	
Evaluación		

Actividad inicial. Incluye la ilustración de tres equipos de niños que realizan distintas actividades: dibujan figuras geométricas en el piso, juegan con canicas y juegan al Stop. Se incluyen tres preguntas, cada una se responde con las distintas ilustraciones. Para responder “¿Cómo medirías la distancia entre dos de los niños que están jugando?”, Se hace referencia al juego de Stop. Esto puede propiciar que los niños lo jueguen o, al menos, recuperen la información que tienen de ese juego. El juego permite recuperar los conocimientos previos (juego de conocimientos) de los niños, y se enmarca como la primera actividad de este bloque.

Trayecto 2. La centena.

Lección 3 ¿Qué números se forma? se trabaja el juego por parejas a partir del uso de 20 tarjetas: 10 de una unidad cada una y 10 de una decena cada una. Las tarjetas son repartidas al azar, de tal modo que cada niño se quede con 10 tarjetas. A partir del razonamiento matemático, cada niño debe adivinar la cantidad que tiene su compañero. De acuerdo con la clasificación de González, Molina y Sánchez (2014) se puede clasificar como juego de estrategia, ya que los niños deben usar el razonamiento para adivinar qué número se forma con las tarjetas de su compañero. Este juego es relevante porque permite a los niños a razonar sobre las cantidades que pueden formar (unidades, decenas, centenas), la cantidad que ellos tienen y, en consecuencia, la cantidad que tiene el compañero dadas las tarjetas repartidas.

Trayecto 3. Sumas y restas hasta el 100.

Lección 2 Junta dieces, se propone de nuevo un juego en parejas a partir del uso de tarjetas de unidades; estas tarjetas son utilizadas como cartas en donde cada uno debe tener 5 tarjetas. Una vez repartidas se deben sumar las cartas de tal modo que sumen 10, por ejemplo $6+4=10$, $7+3=10$. Los resultados se registran en

una tabla y gana quien junte más sumas que tengan como resultado 10. En este juego se aplican los conocimientos previos acerca de la unidad, el niño tiene que pensar en las distintas combinaciones de números que al sumarlos el resultado sea 10 y se puede clasificar como un juego de estrategia en el que tienen que poner en práctica sus habilidades para poder obtener un resultado.

Trayecto 5. Introducción a la multiplicación.

Lección 1 La rana y la trampa, se trabaja el juego en parejas. En este caso utilizan un tablero que viene incluido en el libro de texto, también requieren un botón y una piedra pequeña (el botón representará la rana que salta en el tablero y la piedra será la trampa). La trampa la coloca uno de los niños en el lugar que quiera del tablero, el otro maneja la rana y él decide cómo va a saltar la rana: si de 2 en 2, de 3 en 3, de 4 en 4... hasta de 9 en 9, calculan que al saltar no caiga en la trampa. Si el niño que tiene la rana salta todo el tablero sin caer en la trampa, gana. Si cae en la trampa pierde y hacen intercambio de la rana y la piedra. El juego se utiliza para dar inicio al trabajo en todo el trayecto, ya que está marcado como la primera actividad a realizar; también sirve para que los niños se apropien de la construcción de series numéricas. Se clasifica como juego de conocimiento porque se trabaja al inicio del trayecto, para que los niños se apropien de un conocimiento.

Trayecto 6. Características de las figuras geométricas.

Lección 1 ¿Cuál figura es?, como introducción del tema se inicia con un juego de figuras geométricas. En un primer momento el maestro previamente escoge una figura al azar, el juego comienza al hacer los niños preguntas al maestro sobre las características de la figura para que él les responda con sí o no si cumple con esas características. Cuando alguien cree saber cuál figura es, lo dirá, así jugarán varias veces. Al concluir se plantea que es importante que reflexionen ¿cuáles preguntas les sirvieron para descubrir qué figura era? Por último, se juega en equipo, un compañero elige la figura y los demás, por turnos, tratan de adivinar. Este juego se asocia a los juegos de conocimiento porque también se utiliza como

introducción al tema y para familiarizarse con un tema, en este caso con las figuras geométricas.

Lección 2 Adivinanzas, el juego será en equipos. Para esto todos los niños recortan las figuras (recortable 3) de su libro; una vez recortadas se ponen las figuras sobre un cuaderno de manera que se puedan ver todas las figuras al mismo tiempo. El maestro anotará una adivinanza en el pizarrón. “Ej. Tengo cuatro lados, todos son iguales ¿Quién soy?” (SEP, 2019a, p. 52). Cada equipo deberá elegir la figura o las figuras que respondan a la adivinanza y, una vez que dan las respuestas, se muestra al grupo la figura que se eligió. Se juega varias veces y es importante que después reflexionen ¿cómo resuelven las adivinanzas? Al finalizar, de manera individual se inventa una adivinanza y juegan con sus compañeros para que las resuelvan. En este juego se hace énfasis en el desarrollo de estrategias, al aplicar la destreza que permita eliminar las figuras que no tienen las características descritas, y así adivinar qué figura es.

Es importante destacar el papel que desempeña el docente en el juego. Al jugar, deberá invitar a los pequeños a realizar ciertas acciones y a diseñar estrategias que permitan participar en el juego [...] hacer preguntas que fomenten la reflexión en torno a lo que se realiza. (SEP, 2019b, p. 12).

Lección 4 ¿Quedaron iguales? se juega en pareja. Los niños se sentarán juntos, con algo en medio para que no vean lo que hace el otro. Uno tendrá que elegir tres piezas de las figuras geométricas que con las que cuentan (recortable 3) y armar una figura. Después, quien armó la figura le dará las indicaciones necesarias a su compañero para que arme una figura igual. Cuando termina de armarla compararán si quedaron iguales ambas figuras y por último reflexionan acerca de la importancia que las instrucciones que den sean claras. Este juego se puede clasificar como juego de conocimiento, ya que el niño tiene que identificar la figura que su compañero escribe, de acuerdo con los conocimientos previos con los que cuenta. Asimismo, el niño que describe, debe reconocer características que le permitan a su compañero identificar las figuras que requiere.

Trayecto 7. Otra vez 100.

Lección 1 Junta 100 con el dado, el juego también se desarrolla en parejas. El juego comienza cuando un niño tira un dado; el niño que lo tiró anota los números que salen y se cambia de turno. El otro niño hace lo mismo (tira y anotar el número que consigue con el dado) Cada que tiran el dado, los niños suman los números que obtienen pues el objetivo es acercarse lo más posible a 100, sin pasarse. En cada turno se lanza el dado y se juega varias veces hasta lograrlo. Por último, se intenta con el menor número posible de tiros al dado. Se puede clasificar como juego de conocimiento, ya que el niño tiene que ingeniarse para que al tirar los dados al azar consiga los puntos necesarios para avanzar más y más lejos.

Lección 2 ¿Quién tiene más? Se juega en equipos de cuatro niños y se usa un juego de tarjetas del 0 al 9. Para iniciar se ponen, revueltas, las tarjetas en el centro, con los números hacia abajo. Cada integrante del equipo toma dos tarjetas y forman un número con ellas. Gana el niño que forme el número más grande. Se repite el juego, tienen la oportunidad de intercambiar una de sus tarjetas por otra que esté en el centro. De esta manera, para ganar, los niños tienen que reflexionar acerca del valor posicional de los números. “Es a través de la modelación que los niños también aprenden las reglas del juego, así como el respeto por los demás y las actitudes positivas tanto de los ganadores como de los perdedores” (SEP, 2019b, p. 13). Es posible considerarlo como juego de estrategia ya que el niño tiene que buscar la forma de obtener el número más grande, es decir, acomodar los números de modo que tome en cuenta el valor relativo que adquiere según la posición en la que los coloca.

Trayecto 8. A medir más longitudes.

Lección 1 La rayuela se inicia con un juego conocido en el que se forman equipos y se trazan dos líneas separadas entre sí por cinco pasos. Cada jugador debe tener una moneda o una ficha. Desde atrás de la primera línea se lanza una moneda se procura que caiga sobre la otra línea. Gana un punto quien logre que su moneda quede más cerca de la línea. En caso de que haya dos monedas casi a la misma altura, para definir quién gana deberán medir con sus dedos o manos

para ver cuál moneda se acerca más. Es un juego de estrategia en donde se pone en práctica la habilidad de los niños para aventar la moneda de modo que se ubique lo más cerca posible de la línea.

Lección 3. Coctel de frutas. El juego será en el patio, se dibuja el juego del Stop. Cada integrante escoge el nombre de una fruta y lo escribe en su casilla. Quien empieza el juego dice “*Me como un...*”, y menciona el nombre de una fruta. Todos corren para alejarse, menos el niño de la fruta nombrada, el cual se para en el centro y grita: ¡Stop! En ese momento todos los demás niños dejan de correr, se detienen. El niño que está en el centro escoge a uno de sus compañeros y calcula cuántos pasos dará para llegar a él o ella. Da los pasos que dijo hacia ese niño y, si le atina, gana un punto y si no, el punto es para el compañero con el nombre de la fruta. Se puede clasificar como juego de conocimiento al aplicar los saberes de los niños para poder calcular los pasos.

Lección 4 ¡Juguemos otra vez! Este juego tiene relación con el anterior, solo que con un poco más de dificultad. Para empezar el juego, se hace una tira del tamaño del paso de cada niño. Se practica que cada paso sea igual al de la tira, debe ser igual a tres pies, que se ponen uno tras otro. Se juega otra vez *coctel de frutas*. Si notan que alguien hace trampa al dar los pasos, se le pide que mida con su tira para estar seguros a quién se le dará el punto. Este juego tiene un poco más de dificultad que el anterior y se puede clasificar como juego de estrategia porque tienen que buscar nuevas formas para alcanzar la meta.

Trayecto 9. Cuerpos geométricos.

Lección 5 ¿Quién soy? En las lecciones anteriores, se propone que los niños reúsen cajas que de diferentes tamaños y figuras con el fin de conocer las formas de las cajas (triángulos, cuadrados, rectángulos etc.), también identifican “¿Cuántos vértices tiene? ¿Cuántas aristas tiene? Las cajas que usamos tienen forma de prismas” (SEP, 2019a, p. 69). El juego que se propone es en equipos y por turnos. Un equipo elige una caja sin tocarla ni señalarla. El otro equipo tiene tres oportunidades para preguntar y reconocer su forma. Las respuestas solo pueden ser sí o no. Si no logran descubrir la forma de la caja, pierden el turno.

Cuando cambien de turno, el otro equipo elige la caja. Se juega varias veces. Se clasifica como juego de conocimientos ya que implican reconocer alguna forma de acuerdo a los conocimientos previos.

Tabla 2. Juegos señalados explícitamente como tales en el libro de texto de Matemáticas, segundo grado de primaria del bloque 2

BLOQUE 2		
TRAYECTO	LECCIÓN	JUEGO PROPUESTO
Trayecto 1. Los meses.	1. Diferencias entre los meses 2. El calendario 3. El mes más corto	
Trayecto 2. Hasta 1000.	1. La fábrica de chocolates 2. 1000 Chocolates 3. ¡Juntemos 1000 frijoles! 4. Números en la recta numérica 5. El número más grande ⁴ 6. Fichas y dados 7. Sumo centenas	5. Juego con tarjetas, pág. 92 6. Juego con fichas y dados, pág. 93
Trayecto 3. El litro.	1. Medidas de arena 2. El litro 3. Más o menos de un litro 4. Limpieza ecológica	
Trayecto 4. Más sumas y restas.	1. Más chocolates 2. Números amigables para sumar 3. Brincos en la recta 4. Juntas decenas y unidades 5. Paquetes de chocolates 6. Tarjetas de colores para sumar 1	

⁴ Las lecciones que están marcadas en negritas es para identificar la lección en donde esta propuesto el juego en el libro de texto.

		<p>7. Los juguetes</p> <p>8. Números amigables para restar</p> <p>9. Sumas y restas en la recta</p> <p>10. Cuarenta y ocho</p> <p>11. Decenas completas</p>	8. Juego con tarjetas, pág. 108
Trayecto Construcción de figuras.	5. de	<p>1. Mariposas</p> <p>2. El moño de María</p> <p>3. Dibujemos</p> <p>4. Cuadros y rectángulos iguales</p>	
Trayecto multiplicación.	6. La	<p>1. ¡A dibujar!</p> <p>2. ¿Cuál operación?</p> <p>3. La multiplicación</p> <p>4. Más multiplicaciones</p> <p>5. Frutas en la mesa</p> <p>6. ¿Cuánto hay que pagar?</p> <p>7. La panadería</p> <p>8. Los panqués</p> <p>9. ¿Suma o multiplicación?</p> <p>10. El doble del doble</p>	
Trayecto cuerpos geométricos.	7. Más	<p>1. ¿De quién son las huellas?</p> <p>2. Construcciones con palitos</p> <p>3. Así me lo imagino</p> <p>4. ¿Cuáles están mal ubicados?</p> <p>5. Casas especiales</p> <p>6. Las fotografías</p>	
Trayecto 1000.	8. Otra vez	<p>1. Las papas de Tlanalapan</p> <p>2. Pongámonos de acuerdo</p> <p>3. La alcancía 2</p> <p>4. ¿Qué sabes del 287?</p> <p>5. El ahorro</p> <p>6. Hasta 1000</p>	
Trayecto distancias y longitud.	9. Midamos	<p>1. ¿Quién dio más pasos?</p> <p>2. A ordenar pasos</p>	

	3. ¿Con qué paso se midió? 4. El paso del maestro	
Trayecto 10. Búsqueda de información.	1. ¿A quién preguntarle? 2. Recolección de datos 3. ¿Qué hacemos con los datos? 4. ¿Qué nos dicen los datos?	
Trayecto 11. Experimentar con peso.	1. Un montón de frutas 2. ¡A ordenar pesos!	
Evaluación		

Trayecto 2. Hasta 1000.

Lección 5 El número más grande. Se juega en equipo con tarjetas de centenas, decenas y unidades que los niños elaboraron previamente (cuatro de cada una). Se mezclan las tarjetas y se ponen en el centro con los números hacia abajo. Cada niño toma tres tarjetas para formar un número. Se anota en su cuaderno el número que se forma. Gana quien forme el número mayor. Como en un juego previo, se trabaja el valor posicional en tanto los niños tienen que pensar qué número les conviene poner en el extremo izquierdo para ganar. Se vuelve a jugar y esta vez podrán cambiar una de sus tarjetas por otra. Se clasifica como juego de estrategia, pues para ganar, se necesita tener el número más grande, entonces los niños buscan la forma de obtener el número mayor, es decir, descubren el orden en que deben colocar las tarjetas para ganar las partidas.

Lección 6 Fichas y dados. En este juego cada jugador debe tener un dado y fichas verdes, rojas y azules. Las fichas azules valen 1, las rojas valen 10 y las verdes valen 100. Por turnos, se tira un dado y se toma el número de fichas azules que indica el dado. Se repite 2 veces más, toman fichas rojas y verdes. Gana el niño que forme el número mayor. Se repite tiran dos dados cada vez y después tiran tres dados. En este juego y el anterior los niños deben tener bien consolidados los números del 1 al 1000 para poder jugar. Al igual que el juego anterior se propone que los niños formen el número más grande, por lo que se clasifica como juego de estrategia.

Trayecto 4. Más sumas y restas.

Lección 8 *Números amigables para restar*. Este juego comienza con un pequeño problema a resolver en el que se introduce una estrategia. Se dice que a una niña llamada Tere le gusta formar números *amigables* cuando hace restas. Por ejemplo, para restar 32 menos 7, primero resta 2 para manejarse con decenas, en este caso con el número 30, y luego resta al 30 lo que falta. Se juega con un compañero utilizan tarjetas de números y se repite hasta que hayan resuelto 10 restas con números amigables. Este juego en los niños importante para reforzar su aprendizaje de la resta. Es claro que es un juego de estrategia al buscar nuevas formas para que niño aprenda a restar.

Tabla 3. Juegos señalados explícitamente como tales en el libro de texto de Matemáticas, segundo grado de primaria del bloque 3

BLOQUE 3		
TRAYECTO	LECCIÓN	JUEGO PROPUESTO
Trayecto 1. Más sobre el 1000.	1. Fichas de colores 2. ¿Quién tiene más? 3. Cajas de pelotas 4. ¿Cuál es el mayor? ⁵ 5. De 10 en 10 y de 100 en 100 6. Restándole a 100	4. Juego con tarjetas del 0 al 9, pág.157
Trayecto 2. Más sobre distancias y longitudes.	1. ¡Uno, dos, tres! 2. Varas, cartas y dedos 3. Medidas del salón 4. El cordón de 10 varas 5. Grandes animales 6. El flexómetro	1. Juego de distancia, pág.160
Trayecto 3. Sumas y restas hasta 1000.	1. Las canicas 2. Sumas en recta numérica. 3. Juntar centenas, decenas y	

⁵ Las lecciones que están marcadas en negritas es para identificar la lección en donde esta propuesto el juego en el libro de texto.

		unidades 4. Cajas y bolsas para sumar 5. Tarjetas de colores para sumar 2 6. Más números amigables 7. La tienda de ropa 8. ¿Cuánto falta para 1000?	
Trayecto 4. Composición y descomposición de figuras.	4.	1. Mosaicos 2. De 4 lados 3. Mosaicos con 6 lados. 4. Con rombos	
Trayecto 5. Cuadro de multiplicaciones.	5.	1. El cuadro de multiplicaciones 2. Patos, gatos y arañas 3. De dos y de tres ruedas 4. Bolsas de dulces 5. La rana vuelve a saltar 6. La rana da brincos de 10 y de 9 7. De diferentes maneras 8. ¡Los resultados se repiten! 9. Sumas y restas en el cuadro	5. Juego de la rana y la trampa, pág. 184
Trayecto 6. Los años.		1. La línea de la vida 2. Eclipses y cometas 3. La vida de los animales	
Trayecto 7. Mosaicos.		1. De muchas maneras 2. Del mismo color 3. Mosaicos con cubos	
Trayecto 8. El kilogramo y la balanza.	8.	1. ¿Cuánto pesa? 2. Canicas y tierra 3. La balanza romana 4. Kilogramos de semillas	
Trayecto 9. Puesto de galletas.	9.	1. Tipos de galletas 2. A diseñar 3. Charolas de galletas	

	4. ¡Abren los puestos de galletas!	
	5. Pedidos de galletas	
Evaluación		

Trayecto 1. Más sobre el 1000.

Lección 4 ¿Cuál es el mayor? se trabaja el juego por parejas y se utilizan las tarjetas del 0 al 9. Se ponen las tarjetas en el centro con los números hacia abajo. Cada persona toma tres tarjetas y forma un número con ellas. Gana quien forme el número mayor. Se repite el juego, pero esta vez tendrán la oportunidad de intercambiar una de sus tarjetas por otra del centro. Se clasifica como juego de estrategia, en donde los participantes buscaran la forma de obtener el número mayor.

Trayecto 2. Más sobre distancias y longitudes.

Lección 1 ¡Uno, dos, tres! Se forman equipos y se juega en el patio en donde se traza una línea recta. Todos se paran con los pies sobre la línea. Se decide quién va a iniciar el juego y ese niño cuenta hasta tres, mientras que los demás se alejan. Al terminar de contar, todos deben quedarse en el lugar al que llegaron. Quien contó elige a un compañero y calcula cuántas varas hay de distancia entre él y su compañero. Lo verifican y el compañero elegido toma su lugar en el siguiente turno. Se clasifica como un juego de conocimientos, ya que a través de este se pide se consolide su aprendizaje del tema de distancias y longitudes.

Trayecto 5. Cuadro de multiplicaciones.

Lección 5 La rana vuelve a saltar. En parejas, se vuelve a jugar de nuevo *La rana y la trampa* (página 41), pero ahora los saltos son de una longitud constante (por ejemplo de 3 en 3, de 5 en 5) para trabajar la multiplicación. Se completa la tabla que viene en su libro y para finalizar se comenta en grupo cómo completaron el renglón del 6 (duplican los resultados de multiplicar por 3). En este juego se refuerzan los conocimientos previos de la unidad 1 y se hace más compleja la

actividad. Se clasifica como juego de conocimientos, para que los niños consoliden lo que ya aprendieron.

Estos son los juegos que nos presenta el libro de texto gratuito, y su uso junto con los resultados que se obtengan, en gran medida depende mucho del tiempo que se dedique para realizarlos y la forma en que los proponga y conduzca el profesor a cargo. Son juegos sencillos que sí se pueden llevar a cabo en el salón de clases y complementan las otras actividades propuestas para que los niños logren aprender comprendan las matemáticas de una manera agradable y reflexiva, tal como se propone: “El juego contribuye a que los estudiantes disfruten de las matemáticas, creando contextos en los que se divierten y al mismo tiempo aprenden” (SEP, 2019b, p.12).

A modo de cierre

Se puede decir que los aprendizajes de las matemáticas son fundamentales para la vida, ya que son bases para que el niño se enfrente a su entorno social. Asimismo, el juego es una actividad por la cual se puede alcanzar este aprendizaje, ya que jugar es parte importante de la infancia y ayudará a estimular su pensamiento de una manera creativa.

No podemos olvidar que el juego que se realiza en la casa, calle u otro entorno es diferente del que se lleva a cabo en la escuela, ya que la escuela siempre tendrá un fin educativo. Sin embargo, si se logran elegir los juegos correctos se logrará un aprendizaje significativo.

Como se ha visto, en el libro de texto de segundo grado se enmarcan algunos juegos relacionados con los distintos temas que se abordan. Si bien en la primera unidad se identificó una mayor cantidad de estos, sin embargo, en la segunda y tercera, aunque son pocas las actividades expresadas como juegos, otras actividades se plantean de alguna manera cercana a juegos, como los que se proponen para que el profesor realice en clase.

Se pueden proponer como juegos algunas de las actividades que ayudan al profesor a trabajar los temas. Un ejemplo: en los ejercicios de compra y venta de

cualquier producto, se incluyen actividades que en otros momentos los docentes han trabajado como el juego la tiendita, juego en el que se ponen en práctica y desarrollan conocimientos de suma, resta, división y multiplicación, el valor del dinero (monedas y billetes) además de que los niños lo llevan a la práctica cuando compran algo en la cooperativa o en la tiendita de la escuela.

CAPÍTULO 3.

El contexto de la enseñanza de las matemáticas en un grupo de segundo grado de primaria

Para conocer cómo los maestros de primaria utilizan –o no- el juego para promover el aprendizaje de las matemáticas, en este capítulo se presenta el análisis e interpretación de los datos obtenidos en una escuela primaria pública.

El contenido del capítulo inicia con una descripción del contexto en donde se encuentra ubicada la escuela primaria en la cual se hicieron las observaciones de clase, también se presentan las características de la escuela en relación con el edificio que ocupa, la planta docente y personas que participan en la escuela; de igual manera se retoman los datos del grupo de segundo grado, de la profesora a cargo y de las dificultades en matemáticas que se encontraron en ese grupo.

Previamente se incluye un breve recuento de la forma en que se procedió para obtenerlos y para ellos se exponen las características de los dos instrumentos que utilicé para recabar datos (observaciones de clase y entrevista).

Procedimiento metodológico

La investigación tuvo un enfoque cualitativo puesto que se buscaba recuperar la visión de los sujetos educativos respecto al uso del juego para promover los aprendizajes en matemáticas en la cotidianidad escolar. Así mismo, debido a la información existente en torno al uso del juego en las clases de matemáticas en primaria, fue de carácter exploratorio, en tanto su objetivo era examinar un tema o problema de investigación poco estudiado “[...] o bien, si deseamos indagar sobre temas y áreas desde nuevas perspectivas” (Hernández, Fernández y Bautista, 2014, p. 91).

El trabajo de campo se llevó a cabo en un grupo de segundo grado de una escuela primaria pública de la Ciudad de México durante el ciclo escolar 2018-2019.

Para la recolección de datos se diseñaron y utilizaron dos instrumentos que permitieron reunir la información de campo, mismos que pueden consultarse en los Anexos 1 y 2. En total se observaron cuatro clases de la asignatura de matemáticas (ver Anexo 1) y una entrevista a la docente de ese grupo.

La observación es un procedimiento de recogida de datos que nos proporciona una representación de la realidad, de los fenómenos de estudio. Como tal procedimiento tiene un carácter selectivo, está guiado por lo que percibimos de acuerdo con cierta cuestión que nos preocupa. (Rodríguez, Gil y García, 1999, p. 151).

Observar me sirvió para empezar a conocer las características de los alumnos, las dificultades o problemas que presentan, cómo es la práctica de la docente, la forma de trabajo en el salón de clase, los materiales que utiliza la docente, cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje y las formas de interacción entre docente-alumno. Con base en esta información se diseñó un guión de entrevista semiabierta (ver Anexo 2)

La entrevista en la investigación consiste en poner de manifiesto la existencia de relaciones entre un fenómeno y sus determinantes [...] permite al investigador comprender el marco de referencia (los valores, los temores, las creencias etc.) del entrevistado y, de esta manera, compartir su manera de ver la realidad. (Rodríguez, Gil y García, 1999, p. 155).

El haber construido y aplicado un guion de entrevista semiabierta, me permitió tener claro qué preguntar, pero al mismo tiempo, recuperar más información que pudo ser útil para el trabajo y que surgió espontáneamente durante el desarrollo de la entrevista. La entrevista se realizó a la profesora a cargo del grupo de segundo grado con el propósito de recolectar información sobre las estrategias de enseñanza que utiliza al trabajar en la asignatura de matemáticas, las actividades y materiales que ocupa en esta materia, los contenidos o temas que ha identificado difíciles para trabajar con los niños, qué importancia le da al juego en la enseñanza, qué juegos utiliza así y si detecta alguna dificultad al trabajar con juegos.

Las observaciones y la entrevista se audiograbaron y se transcribieron. En el caso de las observaciones también se tomaron notas durante las clases. Las transcripciones me permitieron analizar en diferentes momentos los datos recogidos. Al finalizar, se contrastó la información recabada de los instrumentos mencionados, se realizó un último análisis de datos e interpretación de los mismos para la presentación final de los resultados, que se muestran en un primer momento en este capítulo se completan en el capítulo cuatro de esta tesis.

Es necesario señalar que se mantiene la confidencialidad de la escuela, el grupo y la maestra que me permitieron interactuar con ellos. En el trabajo llamaré a la profesora titular del grupo como profesora Areli ⁶.

Los aspectos que se consideraron para el análisis de esta tesis fueron los siguientes: estrategias se utilizan para el aprendizaje de los alumnos, cómo se lleva a cabo la práctica docente (prácticas constantes de la profesora), se incluyen los juegos que se observaron en las clases de matemáticas y las dificultades identificadas en ellas.

3.1 Contexto

La escuela se ubica al sur oriente de la Ciudad de México en la Alcaldía de Milpa Alta. Esta Alcaldía cuenta con una población de 137,927 habitantes según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía⁷. Limita con las Alcaldías de Tláhuac, Xochimilco y Tlalpan y con los estados de Morelos y el Estado de México.

Esta Alcaldía se divide en doce pueblos: San Antonio Tecómitl, San Juan Tepenahuac, San Francisco Tecoxpa, San Jerónimo Miacatlán, San Agustín Ohtenco, Santa Ana Tlacotenco, San Lorenzo Tlacoyucan, San Pedro Atocpan, San Bartolomé Xicomulco, San Pablo Oztotepec, San Salvador Cuauhtenco y Villa Milpa Alta como cabecera y siete barrios (Santa Cruz, Santa Martha, San Mateo San Agustín, La Luz, La Concepción, Los Ángeles) caracterizados por sus usos y costumbres en todo el año.

⁶ Es el nombre ficticio que se le ha dado a la profesora para conservar el anonimato.

⁷ Fuente: <http://www.milpa-alta.cdmx.gob.mx/datos.html>.

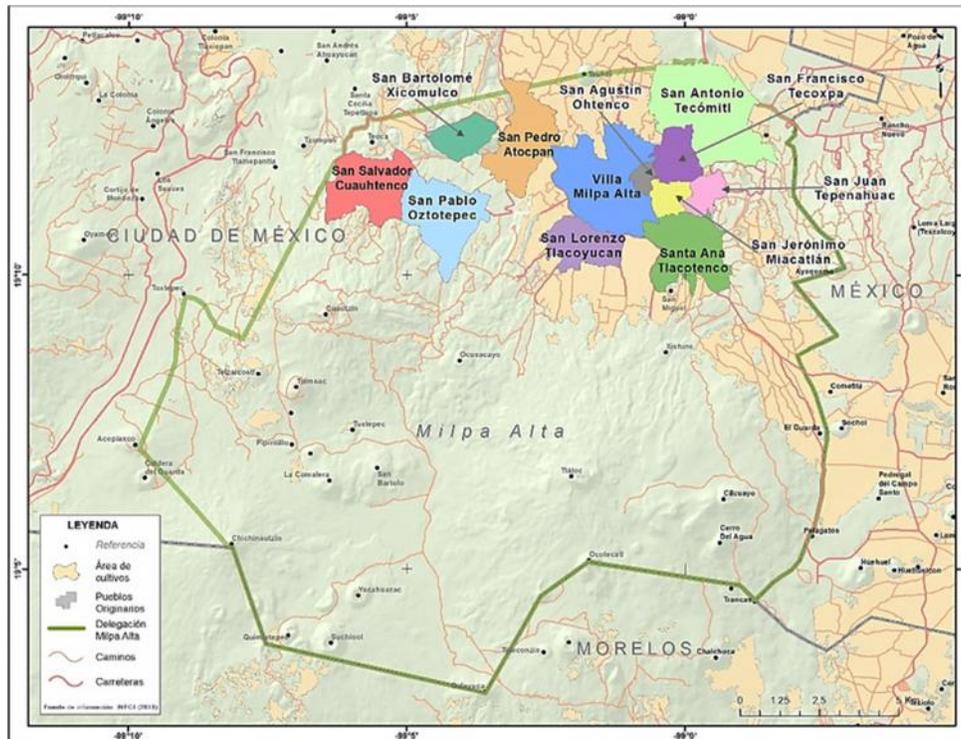


Figura 4. Mapa de la Alcaldía de Milpa Alta (antes Delegación) y sus pueblos. Fuente <https://www.ciad.mx/estudiosociales/index.php/es/article/view/701/393>

Además, esta zona posee un rico patrimonio cultural, ya que cuenta con construcciones históricas como la Parroquia de Nuestra Señora de la Asunción que data del siglo XVI, fue construida por franciscanos, cuenta con un atrio, huerto, claustro y capilla. La parroquia alberga en su interior un retablo dedicado a la Asunción de María, tallado y dorado en madera y varias pinturas de gran valor.

Otra construcción histórica es el Cuartel Zapatista ubicado en un poblado de esta Alcaldía. Este lugar era el ideal como un lugar estratégico para las tropas revolucionarias zapatistas, ya que comunicaba al estado de Morelos y permitía la vigilancia de las tropas de Venustiano Carranza, porque en este punto se puede ver desde las alturas buena parte del sur del valle de México. También fue lugar para que el caudillo del sur, Emiliano Zapata, ratificara el plan de Ayala.⁸

⁸ Fuentes de referencia:

<https://mxcity.mx/2016/04/museo-cuartel-zapatista-documento-tangible-la-glorias-revolucionarias/>
<https://www.mexicodesconocido.com.mx/zapata-y-su-paso-por-milpa-alta-distrito-federal.html>
<https://www.timeoutmexico.mx/ciudad-de-mexico/museos-y-centros-culturales/museo-cuartel-zapatista>

En esta Alcaldía habita la comunidad indígena náhuatl más importante de la Ciudad de México, predomina en el pueblo de Santa Ana Tlacotenco, en donde el 65% de la población habla esta lengua. En Milpa Alta también se celebran sus diferentes eventos nacionales como la feria del mole, la feria del nopal, la feria del maíz y el concurso de globos y faroles de papel de china.

La economía de esta Alcaldía está basada en el comercio, que proviene del cultivo de nopal, maíz y otras semillas que se venden en la misma localidad, en otras zonas de la Ciudad de México y estados colindantes.

Un dato adicional es que en los últimos años se ha distribuido e industrializado el nopal en diversas formas que van desde alimentos y bebidas (nopal hervido, capeado etc., mermeladas, jugos, néctares, dulces cristalizados), industria farmacéutica (jarabes, cápsulas y tabletas de polvo de nopal), insumos para la agricultura (productos del nopal como mejoradores del drenaje de suelos) e industria textil (uso indirecto de la planta como para producir colorantes naturales) entre otros.⁹

Milpa Alta se caracteriza por ser la segunda demarcación territorial capitalina que constituye una reserva importante ambiental, ya que el 60% de territorio lo constituyen áreas verdes y áreas de conservación, en donde sobresalen los bosques en la parte alta y las zonas montañosas que rodean la Alcaldía.

A nivel Alcaldía cuenta con 131 escuelas de educación básica, tanto públicas como privadas, entre las que se encuentran: Cendis, jardines de niños, escuelas primarias, escuelas secundarias, también tiene escuelas de nivel medio superior y superior. Para cubrir las necesidades de la población también hay bibliotecas, centros sociales, un centro de desarrollo comunitario, centros de salud, gasolineras, un hospital general, una clínica del ISSSTE, cementerios, planta de transferencia de basura, edificio de la Alcaldía, unidades deportivas, etc.

La comunidad en donde se encuentra la primaria a la que se acudió, cuenta con dos escuelas públicas (jardín de niños y primaria) y una escuela privada de nivel

⁹ Fuente de referencia: <https://www.ciad.mx/estudiosociales/index.php/es/article/view/701/393>

medio superior. Cabe mencionar que las secundarias en esta Alcaldía son menos que las primarias, por lo que los niños que cursan este nivel educativo tienen que trasladarse a pueblos vecinos, caminando o tomando algún transporte.

La comunidad en donde se ubica la escuela primaria, pertenece a uno de los doce pueblos de la Alcaldía. Es una comunidad pequeña con 1,940 habitantes, cuenta con dos únicas vías de acceso: el circuito regional que comunica el centro de la Alcaldía y la carretera Xochimilco-Tulyehualco.¹⁰

El evento principal y característico de esta comunidad es el concurso nacional de globos y faroles de papel de china que se lleva a cabo los días 01 y 02 de noviembre, como parte de las costumbres y tradiciones por el día de muertos.

Los servicios de cultura se ofrecen a la comunidad por medio de la Fábrica de Artes y Oficios (FARO) Milpa Alta-Miacatlán. Este FARO se ubica en los límites con el pueblo vecino, está muy cerca de la escuela primaria y de la comunidad, ofrece actividades recreativas y culturales en horarios accesibles para todas las edades.

3.2 La escuela primaria pública

La escuela fue abierta por primera vez el 1º de septiembre de 1968, tiene una antigüedad de 51 años. Se encuentra ubicada en una esquina donde confluyen dos avenidas principales, las cuales son transitables a toda hora. A su alrededor hay una iglesia, la plaza y atrio de la comunidad, la biblioteca, la Coordinación de enlace territorial¹¹, algunos locales (comida, tiendas, papelería) y casas de los vecinos.

Es una escuela pública que funciona aún con horario matutino (8:00-12:30 horas) y horario vespertino (14:00-18:45 horas). En el ciclo escolar 2018-2019, la escuela tenía una matrícula de 176 alumnos en el turno vespertino, turno en el que se realizaron las observaciones. En el turno matutino había 7 grupos, uno por cada

¹⁰ Fuente: <https://www.milpa-alta.cdmx.gob.mx/pueblos.html>

¹¹ La Coordinación de enlace territorial, está regida por un coordinador de enlace territorial electo por la comunidad cada tres años, trabaja en conjunto con el alcalde de Milpa Alta, para atender las diferentes necesidades de esta comunidad.

grado, excepto segundo grado con dos grupos (“A” y “B”). En el turno vespertino había 6 grupos, uno por cada grado, ya que la matrícula era menor al del matutino.

En cuanto a su funcionamiento puede señalarse que, al entrar a la escuela, se les proporciona a los alumnos su desayuno escolar por parte de la SEP. Al salir se organizan para salir por grados. Los días lunes se realiza la ceremonia cívica, cada grado se turna para dirigir la ceremonia con su respectivo profesor, en ella es donde se hace mención de las efemérides de la semana y otras recomendaciones para los alumnos, cuando salen al recreo, al baño, en caso de un sismo etc.

3.2.1 Edificio escolar

La escuela cuenta con dos edificios y dos jardines pequeños. Está delimitada por una barda y pintada de color azul con blanco por dentro y por fuera. Cuenta con un patio con techo curvo en forma de domo, en donde se realizan las actividades deportivas de las clases de educación física, ceremonias cívicas y otras actividades. Este techo se puso con la finalidad de proteger principalmente a los niños de los rayos del sol y la lluvia a la hora del recreo.



Figura 5. Patio de la escuela con techo curvo

El edificio más antiguo, al que llamaremos Edificio 1, es de un solo nivel, alberga 6 salones, uno para cada grado del turno vespertino y otras instalaciones como: las direcciones matutina y vespertina, baños de niños, niñas y profesores, bodega de intendencia, bodega de desayunos escolares, bodega de material de educación física, bodega de mobiliario, dos jardines (ver plano 1, color blanco).



Figura 6. Patio de la escuela con vista a los salones del edificio 1

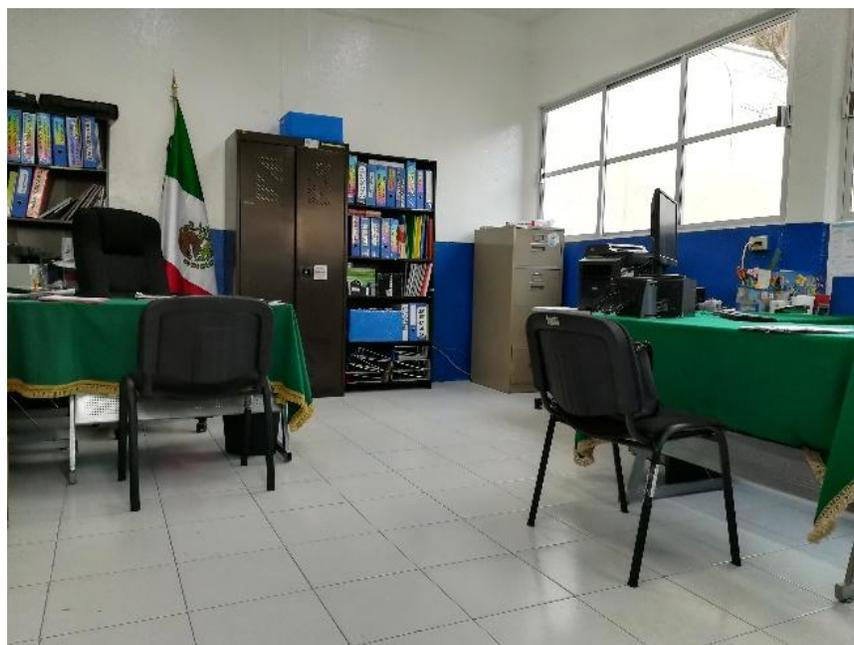


Figura 7. Dirección de la escuela, turno vespertino

Una segunda construcción más reciente, a la que se le nombrará como Edificio 2, fue construida en el año 2018 como parte del programa “Mejora tu escuela”. Este edificio se encuentra distribuido en dos niveles (planta baja y planta alta). El salón 7 que está en la planta baja y salón 8 (segundo piso), corresponden al turno vespertino; por el contrario, el salón 9 (planta baja) y 10 (segundo piso), corresponden al turno matutino (ver plano 1, color azul).

Este edificio, entonces, alberga cuatro salones, dos son para la biblioteca escolar matutina y vespertina, un aula de cómputo para ambos turnos y un salón para un grupo del turno matutino.

Salón 1	Salón 2	Salón 3	Salón 4	Salón 5	Salón 6	Pasillo	Jardín				
Salón 7 y 8	PATIO					Entrada					
Salón 9 y 10						<table border="1"> <tr> <td>Dirección turno matutino</td> </tr> <tr> <td>Baños niños</td> </tr> <tr> <td>Baños profesores</td> </tr> <tr> <td>Baños niñas</td> </tr> </table>		Dirección turno matutino	Baños niños	Baños profesores	Baños niñas
Dirección turno matutino											
Baños niños											
Baños profesores											
Baños niñas											
Jardín	Bodega material de educación física		Dirección turno vespertino		<table border="1"> <tr> <td>Bodega de intendencia</td> </tr> <tr> <td>Bodega de mobiliario.</td> </tr> </table>		Bodega de intendencia	Bodega de mobiliario.	Bodega de desayunos escolares		
Bodega de intendencia											
Bodega de mobiliario.											

Figura 8. Escuela primaria. Edificio 1: color blanco edificio. Edificio 2: color azul, dos niveles.

En total la escuela cuenta con 10 salones de, aproximadamente, 4 por 6 metros. En el turno vespertino solo se ocupan ocho salones, seis son para impartir clases de primero a sexto grado y los otros dos corresponden a la biblioteca escolar y aula de cómputo.

Todos los salones tienen buena iluminación, ventanas grandes que permiten una buena ventilación, el mobiliario se encuentra en buen estado, las mesas son

compartidas por dos alumnos, cada alumno tiene su propia silla y están formados en hileras de cuatro mesas. Cada salón cuenta con un escritorio, dos estantes uno para cada profesor (matutino y vespertino) y dos pizarrones blancos.

3.2.2 Planta docente

La planta docente que tiene la escuela en el turno vespertino, consta de 10 profesores en total:

- 1 directora.
- 1 subdirectora a cargo del apoyo de la gestión escolar.
- 2 profesores de educación física.
- 6 profesores a cargo de grupo.

La directora es la encargada de representar, planificar dirigir y coordinar a toda la escuela en general, es decir, a los alumnos, profesores, padres de familia y personal de limpieza. En conjunto con la subdirectora, se hace cargo de la gestión y administración de la escuela, además de vigilar que todos los agentes cumplan con su función.

Los dos profesores de educación física imparten la materia, en donde llevan a cabo actividades deportivas y de acondicionamiento físico, dos veces por semana, para los seis grados.

Los seis profesores a cargo de grupo son los encargados de dar el resto de las clases, de primero a sexto grado, también imparten los diferentes clubes y tertulias literarias¹². Por medio de las planeaciones que se entregan semanalmente a la directora, cada profesor o profesora define los aprendizajes esperados, los contenidos o temas que se van a tratar, las actividades que se van a realizar, la

¹² Las tertulias literarias son parte de un programa propuesto desde las autoridades educativas de la escuela para mejorar la lectura, escritura y redacción de todos los alumnos. Éstas se llevan a cabo un día a la semana según el grado en el que cursan los niños. Leen un texto escogido previamente por el profesor, discuten lo que entendieron de la lectura y realizan una actividad como un resumen, un mapa conceptual, crean nuevas historias, etc.

evaluación que se llevará a cabo e incluyen un apartado en donde registran a los alumnos en seguimiento llamados alumnos de rezago escolar.¹³

Con base en lo que pude observar durante mi estancia en la escuela, los profesores tienen buen control de grupo, aunque en ocasiones algunos niños no respetan las reglas establecidas y esto provoca que el profesor se distraiga del tema.

3.2.3 Otras personas que participan en la escuela

Para la limpieza de los salones y de la escuela se apoyan en dos conserjes. Dado que para la limpieza las conserjes controlan todas las llaves de los salones, dirección y bodegas, son las encargadas de abrir los salones, estar al pendiente de la puerta principal para la entrada y salida de los niños, avisar a la dirección cuando algún padre o madre de familia llega a solicitar algún trámite o la visita de algún agente educativo, entre otros.

Los padres de familia están organizados en la Asociación de Padres de Familia que se encarga de representar ante las autoridades escolares a los padres de familia de los niños que asisten a la escuela, ver por los derechos e intereses de sus asociados, apoyar el aprovechamiento escolar y llevar a cabo acciones en beneficio de los alumnos, profesores y padres de familia.

La Asociación de Padres de Familia requiere que cada grupo esté representado por una mamá o papá que funja como vocal y otro como suplente de grupo. Ellos en específico ven por las necesidades de cada grupo, por ejemplo, el material didáctico que se necesita y el material de aseo para los niños como papel de baño, jabón, gel antibacterial etc. ¹⁴

Asimismo, hay padres voluntarios que se encargan de repartir los desayunos escolares en la hora de la entrada y ellos mismos llevan un control de la

¹³ Estos alumnos, son aquellos a los que se pone énfasis ya que se les dificulta aprender ciertos temas, por lo que cada profesor o profesora elabora o diseña una propuesta para aplicarla con estos niños según sea el caso de cada alumno, en la que contenga actividades más sencillas sin perder de vista el contenido.

¹⁴ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/30472/reglamento_asoc_padres_familia.pdf

cooperativa escolar. También juegan un papel importante en la formación de los niños, ya que también están encargados del aprendizaje de sus hijos, les supervisan sus tareas.

3.3 La profesora de segundo grado

La profesora Areli a cargo del segundo grado vespertino, lleva diez años en el servicio docente. Trabajó previamente siete años en escuelas particulares. Esta escuela es su primer trabajo en escuela pública, ingresó a ella a través del Concurso de Oposición para el Ingreso a Educación Básica en el año 2016. Es egresada de la Universidad Pedagógica Nacional, de la licenciatura en Psicología educativa, y realizó una especialidad en Psicoterapia en una escuela privada.

Al hacer la entrevista la profesora mencionó que considera que la UPN sí le proporcionó herramientas para su formación en la docencia, algunas de las herramientas que mencionó son: saber y conocer los procesos mentales del niño para poder llegar a los resultados escolares, la necesidad de tomar en cuenta los contextos personal, familiar, social y cultural de cada niño incluso para poder evaluar a los alumnos. A decir de la profesora, poder evaluar con todos estos aspectos es lo que le ha ayudado a entender más a los niños, “[...] más que ver a un alumno es entenderlo”.

En cuestión de las herramientas proporcionadas en la enseñanza de las matemáticas, la profesora mencionó que su formación inicial le ayudó a realizar distintos tipos de evaluación que les aplica a los alumnos y mencionó, como pruebas diagnósticas. Éstas, dijo aplicarlas al principio del ciclo escolar, para conocer qué saben los niños y qué no, en cuanto a los conocimientos que han logrado hasta el momento y qué es lo que se tiene que trabajar para que avancen en su aprendizaje.

La profesora mencionó que no se puede dar un diagnóstico a través de exámenes, de los más comunes, que buscan una respuesta correcta únicamente, ya que ella lo considera muy pobre. Por esta razón dijo que lo hace por medio de pruebas diagnósticas distintas para saber de dónde partir con cada alumno, ya que desde

que se aplica la prueba, puede observar si el alumno se pone nervioso, si se distrae muy fácil, qué tanto contestó, cómo fueron sus respuestas. Es decir: no solo considera qué contestan, sino cómo lo hacen, así como la facilidad y seguridad que muestran al aplicarlos.

En los últimos años ha tomado cursos de actualización docente que ofrecen los CAMDF¹⁵ y la AFSEDF¹⁶. Los temas que se abordaron en esos cursos y que la profesora mencionó, fueron estrategias didácticas y pedagógicas, habilidades digitales en el aula, formas de evaluación. Otros cursos que ha tomado han sido los de protección civil, en relación con qué hacer en caso de sismos e incendios.

La profesora comentó que estos cursos de actualización le han servido principalmente para la parte teórica, muy poco para la parte práctica de la docencia. Pero mencionó otros momentos que han sido importantes al ejercer la docencia porque entre profesores han podido intercambiar y compartir las diferentes estrategias con las que trabajan y han trabajado ciertos temas, las cuales les han funcionado a los profesores para enriquecer sus clases y aplicar dichas estrategias.

Quando se comparte con los colegas son muchos los aprendizajes que se pueden lograr, en términos de la diversidad en formación y experiencia en las aulas, del conocimiento matemático y pedagógico, del diseño o selección de materiales, etcétera. (SEP, 2019b, p. 18).

En la entrevista realizada a la profesora, comentó que entre los problemas que se presentan en su práctica en la enseñanza general están: lograr un mayor análisis y razonamiento por parte de los alumnos, el poco interés que los alumnos muestran por la lectura y, de igual forma, la escasa redacción por parte de estos.

En cuestión al aprendizaje de los alumnos considera que las situaciones personales de cada alumno, principalmente del contexto en el que se desarrollan sea este personal, social, económico y/o cultural, influyen en su desempeño escolar y, de igual manera el apoyo que los padres de familia dan a sus hijos.

¹⁵ Centro de Actualización del Magisterio del Distrito Federal.

¹⁶ Autoridad Federal de los Servicios Educativos del Distrito Federal.

Su reto como profesora es mejorar los aprendizajes de sus alumnos, que el grupo se integre y conozca, lograr un mayor análisis y razonamiento por parte de los alumnos y que los niños se interesen por la lectura y escritura como un interés propio al igual que para todas sus materias, ella ha identificado que es necesario trabajar en estos aspectos.

Para lograr generar un aprendizaje en los alumnos, tiene claro que se deben fomentar la lectura y el interés propio por aprender, en donde se apliquen actividades creativas y didácticas para los niños, en donde ellos le tomen un significado a lo que hacen, “[...] lo vean como algo real y funcional lo que aprendieron [...]” lo puedan llevar a la práctica en su vida diaria.

El docente, junto con sus alumnos, debe propiciar ambientes en los que se hagan preguntas, se use el error como fuente de aprendizaje, se fomente la discusión y el trabajo matemático. Para crear este tipo de cultura en el salón de clases es necesario que, desde el inicio del ciclo escolar, se establezcan rutinas y formas de trabajo. (SEP, 2019b, p. 9).

Las actividades que realiza con los niños al entrar a la escuela son una bienvenida, pase de lista, comienzan con la materia que corresponde y por lo regular relaciona el primer tema con algo de la vida cotidiana. Generalmente, cuando regresan del recreo, comienza con una nueva actividad y les califica la actividad anterior realizada antes de salir al recreo.

3.4 Grupo de segundo grado

El grupo de segundo grado cuenta con un total de 34 alumnos, de los cuales 13 son niños y 21 son niñas. Como se mencionó, es el único grupo de segundo, ya que el turno vespertino tiene una matrícula menor a la matutina. En general los niños y niñas tienen un nivel de aprovechamiento bueno (a decir por la profesora), excepto los niños que tienen dificultades en su aprendizaje, clasificados como niños con rezago escolar. Al comenzar el ciclo escolar, este grupo de niños eran ocho, al finalizar el ciclo solo eran tres; para atender a estos niños los compromete a trabajar, junto con sus papás, en ciertos temas que se les dificultan.



Figura 9. Salón de clases del grupo de segundo grado.

En cuestión de los niños con rezago escolar, se trabaja con ellos y ellas actividades más sencillas, ya que la mayoría de veces no logran completar las otras tareas. Cuentan con un cuaderno de trabajo en donde se refuerzan los aprendizajes que se les dificultan y en donde la profesora puede ver un avance o no de su alumno.

Otra característica que mencionó la profesora fue que en el grupo en un principio había una falta de integración, solían ser muy individualistas, ya que no socializaban los niños con todos sus compañeros, algunas veces preferían sentarse solos; también mencionó que existía el egocentrismo en algunos de ellos. Al respecto ella dijo que ha trabajado en la integración de grupo para que entre compañeros se apoyen y exista un cariño y lazos de amistad entre compañeros.

Sin embargo, cuando se trabaja en equipo, los niños a veces no concordaban con lo que su otro compañero decía, porque en algunas ocasiones querían tener la razón, en otras porque algunos niños no les gusta trabajar en equipo sino individualmente y también porque los resultados de algunos problemas matemáticos les salían diferentes y decían que el suyo era el correcto.

En el grupo de segundo grado, según la profesora, ha detectado niños con necesidades educativas especiales, situación que también le mencionaron los padres de familia. En el grupo hay: un niño con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, una niña con retraso mental y una niña epiléptica. La profesora comentó que no se habían hecho notar (en el sentido que no han sido discriminados), debido a que ella ha trabajado para que estén incluidos e integrados con el resto del grupo.

A modo de cierre

El contexto en el que se encuentra la escuela puede influir en el aprovechamiento de los alumnos, ya que por ser una escuela pequeña le faltan algunos recursos como libros de texto, material para trabajar en clase, y espacios recreativos para los alumnos. La biblioteca escolar se estaba gestionando con el nuevo edificio escolar, ya que el espacio con el que se contaba era muy pequeño y casi no tienen libros extras para sus alumnos. Solo se cuenta con un patio y cuando algún profesor o profesora requiere hacer otra actividad fuera del salón de clases, muchas veces no se puede porque el espacio es ocupado para las clases de educación física.

En relación con la enseñanza de las matemáticas, si bien la profesora señala que el contexto influye en el aprendizaje, como se verá en las observaciones realizadas, no fue evidente que afectara negativamente en él.

En general se tiene una buena organización por parte de la gestión de la escuela, se trata de que las necesidades tanto de alumnos, profesores y directivos sean cubiertas para poder brindar herramientas que ayuden a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos.

CAPÍTULO 4.

El uso del juego para apoyar dificultades de enseñanza en la materia de matemáticas en un grupo de segundo grado

En este capítulo se retoman con mayor detalle los datos obtenidos de las cuatro observaciones de las clases de matemáticas del grupo de segundo grado y de la entrevista a la profesora. Para el análisis se recuperan fragmentos textuales de las mismas observaciones y de la entrevista.

El capítulo muestra inicialmente las características generales de las clases y de la práctica docente de la profesora, se continúa con las prácticas constantes que ella utiliza para trabajar en el aula. Por consiguiente, se desglosa cómo se llevan a cabo las clases de matemáticas, se enumeran los temas vistos en estas clases y se describen los contenidos, de igual manera se mencionan los materiales que se ocuparon durante las sesiones y las dificultades que enfrentan niños y maestra durante las clases de matemáticas. Por último, se describen los juegos que se utilizaron en el salón de clases y se hace énfasis en los logros y dificultades al utilizar el juego en la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos de segundo grado.

4.1 Aspectos generales de la práctica docente de la profesora Areli

Como se mencionó en el capítulo anterior, el grupo está formado por 34 niños, de los cuales 13 son niños y 21 son niñas. La docente mencionó que, en distintos momentos del curso, les aplica a los niños pruebas diagnósticas como una manera de identificar los logros y dificultades que tienen en el aprendizaje de las distintas áreas.

Con base en este tipo de evaluación, la profesora identificó a 10 niños con rezago escolar al principio del ciclo escolar, a quienes les brinda atención individual para apoyarlos. Conforme la profesora ve el avance de cada niño, disminuyen la cantidad de niños con rezago escolar en su grupo. “Mientras que algunos estudiantes tienen las herramientas para avanzar en un concepto o estrategia,

otros pueden necesitar un poco más de tiempo para consolidar una estrategia antes de continuar con una nueva” (SEP, 2019b, p. 20).

En general, se deja ver que la profesora de segundo grado busca estrategias para que sus alumnos tengan un aprendizaje significativo¹⁷, para ello plantea distintos tipos de actividades al trabajar los temas. Una estrategia que a la profesora le ha funcionado en la clase de matemáticas, es el permitir que los niños utilicen sus dedos al contar, al trabajar con sumas, restas, unidades y decenas. Por ejemplo, en una actividad en la que trabajaron la resolución de un problema de suma, la profesora planteó la pregunta “¿Cuánto dinero me falta para completar \$70?”.

Para el ejercicio, la profesora da la indicación a los niños de que cuenten con sus dedos, por lo que los niños usan los dedos y cuentan de diez en diez hasta llegar a sesenta. Después la profesora indica que ahora imaginen que cada dedo vale uno, por lo que los niños cuentan de uno en uno, hasta llegar al resultado. (Obs.1) ¹⁸.

Otra estrategia que la profesora menciona en la entrevista que le ha funcionado para sus clases, es trabajar con los niños de manera individual, en binas, en pequeños grupos de cuatro o cinco personas y de manera grupal. Esta es una de las formas que adopta la maestra para organizar sus clases, que coinciden con lo que se sugiere desde la SEP (2019b): “Cada docente tiene el compromiso y responsabilidad de proveer a cada estudiante la mejor oportunidad para avanzar en su aprendizaje” (p. 21). En el libro para el maestro (páginas 20 y 21) se describen estas estrategias de agrupamiento para poder trabajar en el salón de clases.

Cada una de las formas de organizar al grupo depende de las actividades y temas que se ven en clase; también esta estrategia le ha funcionado a la profesora para que los niños aprendan a trabajar individualmente y en colaboración (cuando se trata de trabajar en equipo). Al observar el nivel de dificultad que tienen los niños

¹⁷ “De acuerdo con la teoría del aprendizaje verbal significativo, este se facilita cuando la persona relaciona sus conocimientos anteriores con los nuevos. Es lo que se conoce también como andamiaje entre los aprendizajes ya adquiridos y los que están por adquirirse”. (SEP, 2017a, p. 655)

¹⁸ Esta abreviación indica la observación de donde fue tomado el extracto citado.

al trabajar, ante actividades de trabajo individual que es difícil para una parte del grupo, la maestra propone que la revisión se realice de manera grupal.

La organización de las actividades, como puede verse, es flexible en función de las dificultades y los resultados que los niños muestran durante la clase. Esta decisión parece que la toma la docente para tratar de asegurar de alguna manera que los niños entiendan lo que se estudian.

En el trascurso de la clase, para mejorar la escritura y la ortografía de sus alumnos, la profesora les recalca que las letras mayúsculas y signos de puntuación deben ir con color rojo y las letras minúsculas con lápiz, como lo habían acordado a principio del ciclo escolar. Todo esto lo señala con el fin de que los niños mejoren su ortografía, es por eso que la profesora lo recalca en todas sus materias y no solo en la clase de Español, Lengua materna.

Los niños llevan un orden en los escritos de sus cuadernos y libros de texto gratuito, escriben la fecha, títulos y textos respetan lo siguiente: con color rojo escriben las mayúsculas, acentos, comas y puntos, las letras minúsculas las escriben con lápiz (Obs.1).

Como se mencionó anteriormente, la profesora se interesa por los niños con rezago escolar, es fundamental para ella ayudar en todas sus clases a los niños que se les dificulta aprender ciertos temas. Ella les ayuda, los apoya y los orienta para que puedan resolver los ejercicios individualmente, poco a poco. Además, a la profesora Areli le ha funcionado sentar a los niños con rezago con los que van más avanzados en el salón de clases, como una estrategia para apoyarse entre pares.

En el tema de “Cálculo mental” tercer ejercicio, la profesora dice en voz alta: “Tengo en mi cabecita 30, ya no necesito escribirlo, ni contar mis treinta colores porque esos ya están, le voy a sumar 10 ¿Cuánto me da?” La profesora se acerca a una niña con rezago escolar y le ayuda a contar, le dice “¿Qué sigue después del treinta?” La niña contesta que 31 y la profesora le dice: “Y después, ¿qué número sigue?” La niña contesta 32. La profesora le indica a la niña que cuente con sus dedos de uno en uno hasta que complete los diez que pidió que sumaran.

La niña cuenta apoyándose con sus dedos y al finalizar anota la respuesta en su cuaderno (Obs.2).

En este breve momento de la clase, se muestra cómo la docente trata de que la niña con rezago resuelva el ejercicio y, una vez que corrobora que la niña puede seguir la serie a partir del 30, le indica que continúe hasta completar los diez números que tiene que sumar y así llegará al resultado. Puede notarse no solo el interés porque la niña entienda y tenga los elementos mínimos para realizar la actividad, sino también la paciencia que muestra la maestra para que la niña la resuelva.

Otro interés de la profesora hacia sus alumnos es que aprendan el contenido de la clase, y cuando un contenido involucra un tema anterior que ya vieron, la profesora refuerza el tema junto con el que ven en ese momento, para que a sus alumnos les quede más claro lo que se está tratando que aprendan.

La profesora explica a sus alumnos que para resolver el ejercicio de representar el número 63 con sus monedas, primero tienen que identificar y recordar en qué fila está ubicado el número, es decir si es unidad o decena. La profesora plantea algunas preguntas como: “¿De qué lado va la unidad o la decena? ¿Qué cantidad es la que se quiere representar? ¿Cuántas decenas tenemos? ¿Cuántas unidades hay?”. Los alumnos contestan las preguntas, recuerdan lo que ya han aprendido en sus clases anteriores de matemáticas. (Obs.1).

Para el trabajo en clase y fuera de clase la profesora utiliza como material de apoyo el libro de texto gratuito, ya que en éste están planteados los temas y actividades pertinentes para el avance de cada alumno. La mayoría de las veces las lecciones se contestan en clase, pero en algunas ocasiones las lecciones del libro se contestan en casa, como tarea, para reforzar algunos temas vistos en clase; incluso el libro ha servido para que los niños puedan jugar con sus papás, ya que en algunas lecciones vienen marcados algunos juegos en pares o en pequeños grupos.

Para finalizar la clase, la profesora comenta a sus alumnos la tarea para la siguiente clase, por lo que pide que anoten en su cuaderno las páginas que van a contestar en casa que son la 22 y 23 de su libro de texto gratuito de Matemáticas. La profesora les explica lo que tienen que hacer: “En la página 22 viene una actividad para jugar con una pareja, la cual van a jugar con su mamá o papá, utilizan sus monedas. En la página 23 van a realizar la actividad que viene de juego con tarjetas apoyándose de su recortable 2, de igual manera, con ayuda de papá o mamá”. (Obs.1)

Una estrategia más que a la profesora le ha funcionado es que ejemplifica los ejercicios vistos en clase de diferentes formas, para que sus alumnos entiendan lo que se requiere hacer del ejercicio, lo que tienen que aprender, de una forma más sencilla y creativa.

En un problema grupal, la profesora dice a sus alumnos: “Tengo 63 plumones y se me pierden 19, ¿Cuántos me quedaron?”. La profesora le pregunta a una niña si están sumando o restando. Para ejemplificar esto la profesora dice a sus alumnos.

Profa.: “Cuando se me pierde un lápiz, ¿estoy ganando o perdiendo?”. Un alumno contesta que perdiendo. La profesora dice que la respuesta es correcta, y vuelve a ejemplificar el problema: “Cuando salgo al recreo con mi moneda de diez pesos y le compro un taco de comida a la señora, estoy restando, porque no me dan más dinero”.

Los niños parecen entender bien el ejemplo, pues comenzaron a hacer su operación de manera individual. (Obs.1).

Aquí se enfatiza lo que hizo profesora al tratar de poner dos ejemplos en los que se involucra la resta, aunque las situaciones son distintas: en un caso es pérdida y en el otro podría decirse que es una inversión o un “cambio” (dinero por mercancía). Finalmente, lo que pretende es que los niños tengan más claro qué tipo de operación está involucrada en cada situación problema.

Ahora bien, es fundamental hablar con los niños acerca de las reglas y normas que deben conocer y llevar a cabo en el salón de clases, ya que a través de éstas se puede mantener el orden dentro y fuera del salón de clases. La profesora Areli también aborda este tipo de temas con sus alumnos, ya que así pueden mantener una buena y sana convivencia dentro y fuera del salón de clases.

La profesora habla con sus alumnos, por una problemática que se suscitó la semana anterior. En la hora del recreo por estar jugando tiraron a una de sus compañeras en las escaleras, por lo que la profesora hace énfasis en que no pueden correr, saltar o empujarse, porque eso puede ocasionar un accidente. (Obs.4).

Además de esas reglas para la convivencia, en algunas ocasiones la profesora ha utilizado como un medio para que los niños participen en la clase de matemáticas y en las otras materias cuando aciertan algún problema o idea, dar premios como dulces y paletas. Estos premios los ganan los niños cuando participan responden preguntas, e incluso le ha funcionado a la profesora que a los alumnos que tienen un buen comportamiento, al final de la clase, también se les premie.

4.2 Actividades rutinarias que utiliza la profesora para trabajar

Entre las actividades rutinarias¹⁹ que la profesora utiliza con sus alumnos al iniciar las clases son, en primer lugar, saludar a los niños: en la mayoría de las clases observadas los saluda como una manera de darles la bienvenida a sus alumnos: “Buenos días niños, ¿cómo están hoy?”. En segundo lugar, está el pase de lista; para la escuela y, a decir de la profesora, tener registrado el número de alumnos que asistió es fundamental en caso de una emergencia o algún desastre natural. En tercer lugar, la profesora pide que saquen su cuaderno, por ejemplo, de matemáticas, diciéndoles que es el que está forrado con color amarillo, o el libro de texto gratuito o el material que se ocupará para la clase. En cuarto lugar, como práctica que repite diariamente la profesora es pedir a sus alumnos que escriban en sus cuadernos la fecha completa y el título del tema a abordar.

Profa.: “Buenos días, siéntense por favor, ¿cómo les va? Acaben de comer sus desayunos, tienen cinco minutos. Mientras paso lista por favor saquen el cuaderno de matemáticas, recuerden que es el de color amarillo”.

Los niños sacan sus cuadernos mientras la maestra pasa lista.

¹⁹ Se llamarán indistintamente constante y rutinarias a las actividades que se incluyen en este apartado. Se caracterizan en la frecuencia con que la maestra las realiza con el grupo.

Al terminar de pasar lista, la profesora escribe en el pizarrón la fecha completa y el título del tema que verán “Cálculo mental”. La profesora pide a los niños empiecen a copiar en sus cuadernos lo que escribió en el pizarrón. (Obs.2).

Para comenzar con la clase la profesora presenta el tema y da las indicaciones de lo que se va a hacer. En la clase, la profesora pasa a revisar el trabajo de cada alumno, el procedimiento que utilizan para resolver algunos problemas matemáticos y los resultados que ponen cuando se trata de cálculos mentales.

El tema de la clase es “Cálculo mental”. La profesora da la indicación a los niños que sólo anoten la respuesta del cálculo, de acuerdo con lo que ella pida, ya sea suma o resta. También indica a sus alumnos que numeren en su cuaderno del uno al cinco, para que anoten sus resultados.

Para el primer cálculo, la profesora dice en voz alta “Tengo en mi cabecita 15 y le vas a sumar 8 ¿cuánto me da?”. La profesora les repite a los niños que no se puede copiar, ya que es actividad individual y solo deben anotar el resultado junto al número uno. En lo que anotan la respuesta, la profesora pasa por las filas para verificar los resultados que anotan sus alumnos. Si algún niño se equivoca, le hace un comentario que le permite al niño revisar su resultado y corregirlo. (Obs.2).

En esta última parte, cuando la profesora permite que sus alumnos corrijan sus errores es evidente que para ella lo importante es que entiendan y realicen correctamente los ejercicios, no necesariamente la calificación, se deja ver una acción loable por parte de la profesora.

De igual manera, otra característica de la práctica docente observada, la profesora se interesa en que sus alumnos participen en todas las clases y realicen correctamente las actividades. Cuando algún niño no puede realizar su actividad o es tímido, involucra al grupo para que entre todos se ayuden.

En la clase la maestra escribe un problema en el pizarrón: “Tengo en mi lapicera 63 lápices y 19 plumones ¿cuántos lápices y plumones tengo en total?”. Les dice a sus alumnos que esta vez no dirá la operación que se tiene que usar, ya que en esta ocasión es un problema individual y lo tienen que resolver solos. La profesora indica a sus alumnos que cuando terminen el ejercicio levanten la mano para que

la profesora les califique en su lugar. Al observar que algunos niños tienen dificultad para resolver el problema, ya que no identifican lo que se tiene que hacer, la profesora decide que cuando la mayoría termine el ejercicio lo resuelvan de manera grupal. (Obs.3).

Una dificultad que se presenta en la clase de matemáticas es que la mayoría de las veces se les dice a los alumnos lo que tienen que hacer, es decir, una suma, resta, multiplicación etc. Cuando solo se les plantea una pregunta y en ella tienen que deducir lo que se requiere del problema, entra el conflicto en algunos niños. Porque la mayoría si logra identificar lo que se requiere del problema matemático.

En la clase la profesora da la indicación de resolver de manera individual, en un principio, un problema que ha escrito en el pizarrón. Al observar la dificultad para resolver dicho problema con algunos niños, debido a que los niños no identifican lo que tienen que hacer, la profesora decide que, cuando la mayoría termine el ejercicio, lo resolverán de manera grupal. (Obs.3).

De manera constante la profesora propone las actividades apoyando el trabajo en material concreto. A decir de la profesora, ha buscado utilizar material didáctico con el fin de hacer más interactiva e interesante la clase para los niños; algunos materiales que utiliza son: tarjetas, monedas de plástico, círculos de fomi etc. que pide a sus alumnos previamente que los lleven para trabajar en clase. Por ejemplo, en una clase se observó que llevaron monedas de plástico para trabajar sumas y restas.

Para ejemplificar un número de manera individual, la profesora pide a sus alumnos que con las monedas que llevaron representen el número 63. Para esto la profesora les dice que tomen en cuenta lo que hicieron con sus dedos en el ejercicio anterior, es decir, que separen las unidades de las decenas. La profesora comenta que, para este caso, las decenas las representarían con las monedas de \$10 y las unidades con las monedas de \$1. (Obs.1.).

Al hacer uso de material concreto, la maestra trata de mostrar los agrupamientos y desagrupamientos que supone una operación como la que está involucrada en el problema planteado. Esto permite varias cosas: interés de los niños al manipular material, la expresión concreta de los agrupamientos y desagrupamientos que

implica el sistema de numeración y el apoyo con material concreto que en esta edad es aún necesario para entender ciertos contenidos.

Como una forma de evaluar, la profesora califica a sus alumnos, ya sea que ella vaya al lugar de cada alumno o pida que pasen a dejar sus cuadernos en el escritorio para que cuando haya oportunidad ella aproveche para revisar y calificar el trabajo en clase y, en algunas ocasiones, la tarea que les dejó.

Para el quinto cálculo la profesora dice a sus alumnos “Tengo en mi cabecita 10 y le voy a quitar 10 ¿cuánto me da?” La profesora indica a sus alumnos que contará hasta tres y nadie puede escribir nada en su cuaderno. Una vez terminada la actividad la profesora les da la indicación de que, por filas, se levanten para dejar su cuaderno abierto en el escritorio, y menciona que también revisará sus tareas. (Obs.2).

Otra forma de calificarles es por medio de la autorrevisión, ya que cuando resuelven un problema en el pizarrón y se registra el resultado en él, los alumnos tienen la tarea de calificarse individualmente y lo registran en sus cuadernos o libro de texto. Por último, también se suelen calificar los niños en pares o en pequeños grupos, ya que en ocasiones hacen intercambio de cuaderno y se califican entre ellos.

La profesora les dice a todos sus alumnos: “Quiero ver la operación y el resultado en sus cuadernos y una vez que terminen el ejercicio verifican individualmente su resultado con el del pizarrón. Si les salió bien, se ponen una palomita y si no es correcto su resultado, revisan en qué se equivocaron” El resultado final fue 44. La profesora realiza de nuevo una resta, para explicar de nuevo paso a paso el procedimiento que se debe hacer, con el fin de verificar y corregir su resultado. (Obs.3).

La profesora maneja actividades constantes que promueven tanto el orden en las actividades, como la corrección de los trabajos por los mismos niños y con ayuda de otros. Este tipo de actividades permiten tener un orden, clima de apoyo, aprendizaje y disciplina al interior del grupo.

4.3 Caracterización general de las clases de matemáticas

Con base en lo que se ha presentado hasta este momento y aclarando que ya se dijo, a continuación, lo recupero a manera de resumen, que las clases de matemáticas observadas tienen relación con los temas, contenidos y materiales oficiales del programa de segundo grado. Todos en su conjunto se relacionan para que los niños tengan un aprendizaje significativo y un manejo de los temas. Los contenidos son apoyados por la profesora, en su mayoría siguen una secuencia que se ve reflejada en el Libro de Texto Gratuito.

La clase de matemáticas, como otras clases, comienza con una bienvenida a los niños, se hace un pase de lista, después la profesora pide a los niños que saquen su cuaderno o libro de texto, según el tema que vayan a ver, al igual que el material que ocuparán. De inmediato los niños anotan la fecha y el título del tema que van a trabajar.

Una vez que los niños terminaron de escribir la fecha y el título, la profesora da una breve explicación de lo que harán, anota en el pizarrón el problema, operaciones o las páginas que se van a trabajar del libro de texto.

La profesora Areli al trabajar con sus alumnos los temas a abordar, les explica paso a paso los procedimientos para realizar cierta operación o problema, les aclara las dudas a sus alumnos, los incita a participar en su clase, apoya a los niños con rezago escolar en las actividades que realizan, da ejemplos para que les quede claro lo que se trabajó, retoma otros temas vistos anteriormente para que los niños refuercen esos temas y les queden más claros los que aprenden.

La profesora busca estrategias diversas para que sus alumnos aprendan, utiliza material extra, en general material concreto, para que sus alumnos se interesen por la clase, también trabaja con ellos de manera individual, en binas, en grupos pequeños y en grupo en general.

Para finalizar la clase, la profesora hace un pequeño cierre del tema que vieron, anota la tarea en el pizarrón, la explica y aclara dudas; de igual forma pide a sus alumnos que se califiquen, como medio de evaluación, y la profesora pasa a

revisar el trabajo de cada alumno por filas, los niños se autoevalúan en algunas ocasiones y en otras se califican entre pares. De igual forma, cuando hay oportunidad, pide a sus alumnos que dejen sus cuadernos en el escritorio para que ella revise directamente los ejercicios y aprovecha para revisar la tarea.

4.3.1 Temas de matemáticas abordados en las clases observadas y su relación con el programa oficial.

A continuación, presento los temas de matemáticas que tuve oportunidad de observar durante mi estancia en la clase de la profesora Areli y la relación que tienen con el programa oficial de segundo grado, retomado de los aprendizajes esperados del ciclo escolar “Aprendizajes clave para la educación integral” (SEP, 2017a) ya que esto permite ver el avance de los alumnos en este grado.

La información la organicé como se muestra en la siguiente tabla. En la primera columna se enmarcan los aprendizajes que el niño debe tener al finalizar el ciclo escolar y, en la segunda columna, los temas vistos abordados por la profesora Areli con su grupo de segundo grado en las cuatro clases observadas.

<i>Aprendizajes esperados del ciclo escolar de segundo grado en la materia de matemáticas.</i>	<i>Temas vistos durante las observaciones, trabajados por día.</i>
<i>El niño al final del ciclo escolar:</i>	<i>Observación 1</i>
<i>1. Comunica, lee, escribe y ordena números naturales hasta 1000.</i>	Sumas y restas con monedas Números menores que 100
<i>2. Resuelve problemas de suma y resta con números naturales hasta 1000. Usa el algoritmo convencional para sumar. Calcula mentalmente sumas y restas de números de dos cifras, dobles de números de dos cifras y mitades de números pares menores que 100.</i>	Problemas matemáticos ¿Me alcanza? ¿En qué se parecen?
	<i>Observación 2</i>
	Sumas y restas Cálculo mental La fila de las piñatas
<i>3. Resuelve problemas de</i>	<i>Observación 3</i>

<i>multiplicación con números naturales menores que 10.</i>	Sumas y restas Números mayores que 100
<i>4. Construye y describe figuras y cuerpos geométricos.</i>	Algoritmos <i>Observación 4</i>
<i>5. Estima, mide, compara y ordena longitudes y distancias, pesos y capacidades, con unidades no convencionales, y con metro no graduado en centímetros, así como kilogramo y litro, respectivamente.</i>	Problemas individual y grupal Algoritmos ¿Cuál es la suma de? Sumas y restas en donde aparece el cero en el minuendo (ej. 100 menos 54)
<i>Estima, compara y ordena eventos usando unidades convencionales de tiempo: minuto, hora, semana, mes y año.</i>	
<i>6. Recolecta, registra y lee datos en tablas.</i>	

En ambas columnas se puede observar que, durante el periodo observado, sí se trabajan la mayoría de los temas que vienen marcados en el programa oficial y que los niños tienen que aprender en este grado.

Al iniciar con esta relación de temas, en primer lugar, se muestra el uso de números naturales hasta el 1000; en segundo lugar, se deja ver el manejo de suma y resta tanto en el programa oficial como en las observaciones; en tercer lugar, se aprecia que se trabaja con problemas matemáticos; en cuarto lugar, se percibe que hacen uso de algoritmos para dar explicación de algunos temas y resolución de problemas; y, finalmente, se observa que también se abordan ejercicios de cálculo mental.

En esta comparación de ambas columnas es evidente que los temas que los niños abordan corresponden a los que vienen marcados en el programa oficial y aunque no aparecen algunos de los temas vistos en la observación, en la entrevista que

se realizó a la profesora Areli, ella menciona otros temas que se ven y que vienen marcados en los aprendizajes esperados de segundo grado.

4.3.2 Contenidos de la clase de matemáticas.

A continuación se hace un resumen de los contenidos vistos en las observaciones y mencionados en la entrevista a la docente, en donde se describe la forma en que se abordan estos contenidos.

Identifiqué diez temas que abordó la docente ya sea en sus clases o al realizarle la entrevista. A continuación, presento los temas de acuerdo con la manera en que la profesora los trabajó.

1) *La suma* la profesora la trabaja a través del manejo del sistema decimal de numeración, que tiene que ver en este grado con el uso de unidades, decenas, centenas y unidades de millar. También la profesora recurre a la suma en la explicación a la introducción de la multiplicación; señala que cuando se suma el mismo número varias veces, se obtiene el mismo resultado que una multiplicación.

2) *La resta* de igual manera se reforzó con los niños por medio del sistema decimal de numeración que tiene que ver con el uso de unidades, decenas y centenas. La profesora explicó a sus alumnos que cuando se trata de una resta, siempre tendrán que ir en retroceso, es decir, para atrás, o uno menos. De igual manera se retomó la resta en donde aparece el cero en minuendos como 100, 200 y 300.

Al manejar problemas aditivos, se trabajó con números con ceros en sumas y restas y en el caso de las restas, donde aparece el cero en el minuendo.

3) *Cálculo mental*, se trabajó con los niños a través de problemas que involucraban sumas y restas, los niños en su mente hacían la operación y, en su cuaderno, solo anotaban el resultado.

4) *Números menores que 100*, se abordó de acuerdo con otros temas vistos, principalmente a principios de ciclo escolar, cuando se retomaban las unidades y decenas, suma y restas.

5) *Números mayores que 100*, este tema se trabajó para el manejo y uso de las centenas, en este tema también se hicieron restas donde aparece el cero en el minuendo (ejemplo 100 menos 54).

6) *La multiplicación* se trabajó con los niños a mitad del ciclo escolar, ya que comenzaron con una breve introducción de lo que lo es la multiplicación, cuando la profesora Areli les explicó que, al sumar varias veces un número, también se podía hacer de manera directa, por ejemplo, $2+2+2+2$ es lo mismo que $2 \times 4 = 8$. Los niños se aprendieron de memoria las primeras multiplicaciones, es decir la tabla del uno, dos, tres y cuatro. Al final del ciclo escolar se aprendieron de memoria hasta la tabla del cinco y seis y también, según expresó la profesora, se trabajaron multiplicaciones de dos cifras, como por ejemplo 12×2 .

7) *Los problemas matemáticos*, presentados a lo largo de todo el ciclo escolar, la profesora los abordó a través de temas como: calculamos la suma o resta, problemas para resolver de manera individual, en binas, en equipo y en grupo.

8) *El valor posicional* fue retomado y trabajado con los alumnos por medio de sumas, restas, multiplicaciones y problemas matemáticos. Este tema es uno de los principales para este grado, ya que debía quedar reforzado para que los alumnos lo dominaran para su próximo año escolar y los subsecuentes.

9) *El gramo y kilogramo*, al trabajar la medición del peso, fue un tema enriquecedor para los alumnos, ya que se les involucró con las cosas que ellos mismos utilizan, para aprender a pesar cantidades. Trabajaron pesando, por ejemplo, la leche de los desayunos escolares, los cereales, sus envolturas de papas, sus colores, plumas, lapiceras, etc. Los alumnos elaboraron sus propias balanzas para ver cuál objeto pesaba más o menos, ya que con esto se tuvo el primer acercamiento de los alumnos con el gramo y el kilogramo en la escuela.

10) *Los algoritmos en la clase de matemáticas* y en este grado, fueron utilizados para dar un conjunto de instrucciones detalladas paso a paso, para resolver operaciones o algunos problemas matemáticos. En particular en este grado, es fundamental explicar dos, tres o más veces un procedimiento, ya que a través de

la repetición los niños se apropien de lo que hacen y esto propicia que a través de la práctica los niños se apropien de ese conocimiento. El trabajo con los algoritmos, además, implica el manejo del sistema de numeración en tanto sistema posicional.

4.3.3 Dificultades en matemáticas de ese grupo

De acuerdo con la profesora, al principio del ciclo escolar las principales dificultades encontradas en este grupo de segundo grado fueron que algunos de los niños con rezago escolar no sabían sumar y restar, de igual manera existía una deficiencia para identificar las unidades y decenas, por lo que tuvo que poner énfasis en esas dificultades para superarlas.

Transcurridos los primeros dos meses del ciclo escolar, la profesora se percató de que se les dificultaban las operaciones básicas ya fuesen suma o resta con transformación; cuando les ponía una suma sin transformación era probable que la resolvieran con éxito. La dificultad se presentaba cuando se pedía que hicieran una suma o resta con transformación, es decir, cuando es necesario entender y dominar las características del sistema de numeración.

Por lo tanto, cuando trabajaron el valor posicional, la profesora comentó que identificó que los niños en algunas ocasiones no respetaban el lugar de los números, es decir que no entendían el valor que adquieren según la posición que ocupan. De igual manera se pudo observar que, para que trataran de entender el valor posicional, a solicitud de la profesora, los niños determinaban el valor que ocupaba una cifra dentro de un número (unidad, decena y centena) por colores. Al trabajar en esto, la profesora trató de dejar en claro que los colores no predeterminan el valor, es decir, que era solo una manera de representar las diferencias entre unidades, decenas y centenas.

Otra dificultad fue cuando la maestra les propuso la resolución de problemas que incluyeran transformación. Primero, porque los niños tenían que analizar qué se pedía del problema (si hacer una suma o resta), después identificaran qué datos tenían que utilizar y, por último, resolver la operación. Como se puede ver,

resolver problemas implica no solo leerlos o escribirlos, sino también otras acciones que los niños deben realizar para solucionarlos.

Al resolver un problema con transformación pude observar que a los niños se les dificultó hacer restas en donde aparece el cero en el minuendo. Por ejemplo, en un problema tenían que restar 100 menos 76 y decían que no se podía hacer, porque había dos ceros y no le podían “prestar” al primer número, por lo que se explicó el procedimiento para hacer esta resta:

La profesora dijo a sus alumnos que sí se podía y decidió explicar a sus alumnos cómo hacer una resta con dos ceros al final. La profesora escribió los números de la resta en el pizarrón, y preguntó a sus alumnos “¿cuánto es cero menos seis?”, por lo que contestaron que no se podía hacer esa resta, entonces la profesora dijo “nos vamos con el siguiente número ¿este tiene para prestar?”, los alumnos volvieron a contestar que no, “ahora vamos con el otro, este número si le puede prestar, y este está en lugar de las centenas, por lo tanto, si le presto a la decena ¿en cuánto se convierte el uno?” los alumnos contestaron que en cero.

La profesora continuó explicando “el número de la decena, ahora se va convertir en 10 y vamos de izquierda a derecha, pero el número de la unidad sigue en cero, como ahora ya le puede prestar el número de la decena, le presta uno y se convierte en nueve. Ahora sí ya podemos hacer la resta, diez menos seis ¿cuánto da? “Pongan diez dedos y quitamos seis”. Los alumnos contestaron que cuatro. La profesora prosiguió “Ahora vamos con las decenas ¿en qué número dijimos que se había convertido este número? Los niños contestaron que, en nueve, la profesora dijo “porque ya le prestó a la unidad”. Entonces, ¿cuánto es nueve menos siete? Por lo que los niños contestaron que dos. Para terminar la profesora dijo “¿En qué número dijimos que se había convertido la centena?”. A lo que los niños contestaron que cero. (Obs.4).

Después de varios ejemplos la mayoría del grupo entendió el desagrupamiento que fue haciendo la maestra del número 100, para poder restar a partir de las unidades. En este caso se observa la importancia de que los niños tengan claro el valor de las cifras de acuerdo con la posición que ocupan en los números.

En el transcurso del año la maestra pudo identificar otras dificultades del grupo sobre contenidos matemáticos, por ejemplo: medición de áreas y longitudes. Para poder abordar estos temas, la profesora mencionó que recurrió a algunas lecciones del libro de texto.

Otra dificultad encontrada, fue aprenderse de memoria las multiplicaciones, lo mínimo que se les pedía es que memorizaran hasta la tabla del 6. La mayoría de los niños respondían bien cuando se les preguntaban en orden, pero mostraban confusión cuando se les preguntaban salteadas.

Al final del curso identificaron dificultades al realizar multiplicaciones con decenas y centenas, esto tiene que ver con la posición que hay que considerar al poner los resultados parciales que al final se suman, es decir, tiene que ver con entender por qué se ponen en esa posición, lo que implica el manejo del sistema de numeración nuevamente. Por lo que la maestra les propuso actividades cuyo énfasis fuera trabajar con estas multiplicaciones.

En resumen, puede decirse que los contenidos de matemáticas a los que el grupo de segundo año se enfrentó, tenían que ver con el valor posicional, la operatoria y la medición, además de la resolución de problemas.

4.3.4 Materiales utilizados en las clases de matemáticas

En este apartado presento los materiales que la profesora Areli utilizó y dijo utilizar en las clases de matemáticas para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de sus alumnos. “El material concreto puede construir una representación para una idea matemática y es de particular importancia” (SEP, 2019b, p. 12). A continuación, se desglosa cada uno de ellos:

Los dedos de los niños fueron utilizados en el ciclo escolar para apoyar el conteo en sumas y restas básicas, principalmente con los niños con rezago escolar. Además de los dedos, la profesora proponía a los niños que utilizaran sus colores como apoyo para el conteo.

El ábaco fue un material que se les pidió a los niños cuando iniciaron sus clases de segundo grado, ya que al utilizarlo los niños se apoyaban en él para contar y aprender a distinguir y manejar unidades, decenas y centenas.

Las fichas y tarjetas fueron de gran utilidad al usarlas en el salón de clases, ya que además vienen incluidas en el libro de texto gratuito como anexo para trabajar con ellas.²⁰ La profesora Areli también las utilizó para que los niños reforzaran ciertos temas como restas, cantidades en donde distinguían unidades, decenas y centenas.

Las monedas y billetes de juguete fueron utilizados para que los niños aprendieran a utilizar el dinero de una forma creativa y reforzar el manejo del conteo de uno en uno, de diez en diez y de 100 en 100. Una manera de hacerlo fue a través del juego de la tiendita, también lo utilizaron para aprender el valor posicional con monedas de \$1, monedas de \$10 y billetes de \$100.

Las semillas de distinto tipo las usaron los alumnos cuando hacían conteo de algunas cantidades y tuvieron un doble uso pues también las utilizaron para pesarlas.

La balanza de equilibrio hecha por lo niños, fue utilizada para explicar el tema del gramo y kilogramo, en donde se pesaron los distintos productos y envases que los alumnos llevaron y se hicieron preguntas como ¿Cuál pesa más? ¿Por qué se va de lado la balanza? ¿Qué pasa cuando la balanza queda equilibrada? ¿A qué se debe?

Otros productos que se utilizaron para pesar fueron, por ejemplo, envolturas, envases de leche, frutas, de cereal. Se pudo observar que a los niños les gusta utilizar material, y esto permite que ellos interactúen y entiendan el tema.

²⁰ En el libro de texto gratuito en recortables trae unas tarjetas marcadas con los números 0 al 9. En la página 23 se muestra un tablero con los números del 1 al 100, como actividad número uno dice: Toma una tarjeta con un número del 0 al 9, en la segunda actividad dice: Escribe en tu cuaderno los números del tablero que terminan con el número de tu tarjeta. ¿En qué se parecen?, ¿en qué son diferentes? En la tercera actividad dice: Escribe en tu cuaderno los números del tablero que empiezan con el número de tu tarjeta. ¿En qué se parecen?, ¿en qué son diferentes? Y finalmente como última actividad nos dice: Cambia tu tarjeta y repite la actividad. Como se muestra es una actividad muy sencilla ya que los niños solo tienen que identificar los números que terminan o empiezan con un número, basándose en escoger una tarjeta al principio.

En este apartado se deja ver que la profesora utilizó tanto materiales de uso común, como materiales que están disponibles porque forman parte de los materiales que distribuye el Estado y otros que son representaciones o construcciones que permitieron apoyar la comprensión de los temas tratados.

4.4 Juegos que se utilizaron en la clase de matemáticas

El juego es una actividad lúdica, en donde existen reglas para que se lleve a cabo, y en el salón de clases los niños lo ven como una actividad atractiva y placentera, ya que el uso mismo del material, les gusta y agrada a los niños. Al hacer uso de material, en algunas ocasiones, para los niños llega a significar que es un juego.

Cardón y Sgreccia (2016) en su investigación nos mencionan que las maestras con las que se trabajó, al entrevistarlas destacan aspectos favorables en relación con el juego; sin embargo, en sus clases prácticamente no lo emplean como estrategia didáctica. A decir de las autoras, esto podría tener relación con la escasa formación académica que reciben los docentes.

En las observaciones, no se percibió directamente como tal que se hubiera utilizado el juego en el salón de clases, excepto por un juego de tarjetas que venía marcado en el libro de texto gratuito y este mismo la profesora pidió que lo jugaran en casa. Sin embargo, en la entrevista que se le hizo a la profesora Areli mencionó algunos juegos que utilizó y otros que utilizaría en el salón de clases con los niños. Entre los juegos que señaló están los siguientes:

Juego con tarjetas: este tipo de juego es el que, a decir de la profesora, le ha funcionado y ha sido de gran utilidad en el trabajo con los niños. Al usarlas había trabajado con adivinanzas de sumas y restas, memorama de números.

Juego de la tiendita: este juego la profesora lo trabajó con los niños simulando la venta y compra de productos. La profesora fungió como la vendedora de la tiendita en donde previamente les había pedido a sus alumnos envolturas de diferentes productos para vender y los niños hicieron la función de compradores y ellos llevaron dinero de juguete. El juego consistió en que la profesora Areli pasaba un niño al azar, el alumno seleccionaba dos o tres productos de la tiendita, en una

hoja hacía la operación de suma para saber cuánto tenía que pagar y si la profesora les tenía que dar cambio también hacían su operación de resta para verificar su cambio.

Juego con monedas: las monedas fueron utilizados en un principio para jugar el juego de la tiendita, pero también funcionaron para realizar sumas, restas.

Juego con fichas de colores para armar colecciones, la actividad tenía como nombre “Del 1 al 9 y no más de 10”. Este juego sirvió para el conteo de números, en un principio se contó de uno en uno hasta llegar al nueve, cuando se llegaba al 10 se cambiaba por otra ficha de otro color porque representaba la decena.

La papa caliente: la jugaban al lanzar un objeto para hacer preguntas respecto a ciertos temas, de igual manera para responder a cálculos mentales y también para responder a problemas por medio de tarjetas.

El uso del juego depende del interés que se despierte en el niño, cuando es un buen juego en un principio la actividad misma les interesa, pero cuando utilizan material les es más atractivo.

En el salón de clases, todo o casi todo lo que es material, los niños lo asimilan como un juego, por la distracción que este suele provocar en ellos, pero también por el interés que el juego provoca en los alumnos, ya que cuando se apropian del juego, también implícitamente se pueden llegar a apropiarse de un conocimiento.

Con base en la entrevista a la profesora, puedo afirmar que incluso considera algunas lecciones del libro de texto gratuito como juegos, por el uso de material que tienen estas lecciones y por las actividades que vienen marcadas en ellas.

4.5 Logros y dificultades de la docente al trabajar matemáticas

En resumen, lo que la maestra Areli trabajó en este grupo se centró en sumas y restas, uso de unidades, decenas y centenas, problemas matemáticos de este grado. “Es parte fundamental del aprendizaje tomar nota de los progresos, así como de aquellos lugares en los que existen dificultades” (SEP, 2019b, p. 7).

Entre los logros que la profesora tuvo en las clases de matemáticas, se describen los siguientes:

- El uso de algoritmos es importante, ya que cuando la profesora Areli explicaba paso a paso cómo se hace cierta operación o problema, los niños parecieron entender más rápido el procedimiento o lo que se tenía que hacer de cada ejercicio.
- Cuando los niños están trabajando, la profesora pasa a revisar por filas frecuentemente el trabajo de cada alumno, esto le ha permitido observar cómo trabajan sus alumnos y de qué manera resuelven las actividades que se ponen en clase.
- Los diferentes tipos de evaluación como: autoevaluación o autorrevisión ha permitido a la profesora que los niños identifiquen sus errores e incluso los puedan corregir al momento o aclarar sus dudas acerca del tema o problema.
- El uso de material ha permitido a la profesora hacer más interactiva y creativa su clase, además de que los niños muestran un interés cuando se trata del uso de estos materiales.
- El trabajo individual, en binas, en equipo y en grupo con los niños ha permitido que ellos tengan diferentes formas de trabajo y que también aprendan a trabajar en equipo.
- Como una manera de reforzar ciertos temas que a los niños les han quedado dudas, la profesora utiliza la ejemplificación de problemas con cuestiones de la vida cotidiana, por ejemplo, cuando vieron el tema de la resta, les dijo que cuando ellos compran algo a la hora del recreo y pagan con su dinero, están restando al total de monedas que llevan.

Las dificultades que encontré son pocas, pero sin duda sirven para ver lo que se tiene que reforzar en el salón de clases y se complementan con las dificultades que la maestra señaló en la entrevista.

- Lo primero que identifiqué, es que cuando se les pide hacer una operación, un cálculo mental o un problema matemático a los niños les cuesta trabajo diferenciar cuándo es una suma o una resta. Esto puede ser, entre otras razones, porque ambas operaciones están claramente relacionadas.
- Las sumas con dos cifras, por ejemplo 63 más 19. En este tipo de sumas cuando los niños no tienen bien claro el procedimiento en cuanto al manejo de agrupar y desagrupar las unidades y decenas, suelen cometer el error de que al sumar nueve más tres, ponen el número doce debajo y luego suman el seis más uno, por lo que les da una cantidad muy grande.
- Otro tema que a los niños les ha costado trabajar y considero que es el que ha tenido mayor dificultad en las observaciones es cuando implica realizar problemas aditivos es decir de sumas y restas en donde aparece el minuendo o donde hay que “llevar”. Por ejemplo, cuando se hizo una resta de 100 menos 54. Cuando hay que sumar o restar cantidades donde hay que agrupar y desagrupar las decenas y centenas y, más aun, cuando en un algoritmo escrito (operación escrita), está el cero presente en el minuendo, la dificultad es mayor pues ven los números (cero, en este caso) como un número con valor absoluto y no con valor relativo. Es decir: si restas 100 menos 4, ven como 0 el cero de las unidades del 100, y no como un cero que forma parte de un número mayor que es el 100.
- Por último, cuando se trabaja con todo el grupo y la profesora hace énfasis en los niños con rezago escolar, se ha visto que no se puede trabajar con todos los niños que ella tiene identificados, por lo que esto sí representa una dificultad para ella, ya que para que tengan un avance significativo es fundamental aclarar las dudas de todos sus niños con rezago escolar.

En resumen, este capítulo nos muestra a un grupo de segundo grado, en donde a partir de las observaciones realizadas, se pudo tener un acercamiento a la forma en que la profesora trabaja, incluidas sus prácticas constantes y en tanto cada una de ellas tiene un fin, esto le ha permitido trabajar y lograr aprendizajes con su grupo.

De igual manera se percibe cómo se llevan a cabo las clases de matemáticas en este grupo en cuanto a sus contenidos, la relación con el programa oficial, los materiales que utilizan y la explicación que da la profesora en cada tema, ya que unos los tiene que reforzar más que otros.

Es fundamental destacar que fue aquí, en la realidad del aula, donde me pude percatar cómo se utiliza y qué tanto se usa el juego en clases, son muchos los factores que no permiten que la profesora haga uso de esta estrategia, principalmente por el poco tiempo al que se reduce una clase y la cantidad de contenidos que se tienen que ver. También esto sucede porque algunos de los juegos incluyen material, el cual tampoco se puede obtener en ocasiones. Pero incluso, en lo poco que se utiliza el juego, se deja ver que además de provocar un interés en el niño, sí llega a lograr un aprendizaje porque cada juego tiene un fin para la actividad en la que se planteó.

Al finalizar se describieron los logros y dificultades en la enseñanza de algunos de los temas de las matemáticas, que sin duda también destacan lo que sí se puede seguir hacer para lograr el aprendizaje de los alumnos y lo que se tiene que reforzar para que aprendan.

CONCLUSIONES

En esta tesis se presentó como tema principal el uso del juego como una estrategia para favorecer la enseñanza en matemáticas en segundo grado de primaria, donde se pudo analizar y contrastar qué tanto se usan los juegos para el aprendizaje de los alumnos.

Las matemáticas estudiadas se convierten en un poderoso instrumento para el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico-matemático de los educandos, y las actividades lúdicas pueden aprovecharse para fortalecer el interés en los estudiantes.

En algunas ocasiones, las matemáticas constituyen un área que, aunque socialmente pueda considerarse poco preferida, esto se debe a que, prevalecen algunos mitos acerca del aprendizaje de las matemáticas, por lo que es necesario brindar y buscar nuevas estrategias para que los alumnos aprendan de una forma creativa.

El plan de estudios vigente está estructurado para que los niños puedan aprender los contenidos que se marcan en cada grado. En el mapa curricular en su conjunto se relacionan los ejes, los temas, aprendizajes esperados y trayectos de cada bloque y temas para que los niños puedan obtener los aprendizajes esperados en el grado escolar que se trabaja, e incluso se toma en cuenta el juego en la propuesta oficial de la enseñanza.

Para aprender matemáticas se debe partir de que los niños están en un constante aprendizaje. Cuando los niños se les dice que van a jugar en el salón de clases (para aprender algo) muestran interés, ya que es algo que les gusta y al aplicar el juego son más rápidos y hábiles en conseguir la meta y el aprendizaje.

El juego es una actividad lúdica e idónea que permite al niño indagar, experimentar y expresar inquietudes y puede ser utilizado ilimitadamente por la

escuela, pues a través de esta actividad se facilita el uso de la fantasía, la creatividad y el aprendizaje.

Al acercarme a un grupo de segundo grado de primaria, pude constatar que el juego como estrategia de enseñanza funciona ya que motiva los alumnos a participar e interesarse en la materia, en este caso en matemáticas, y favorece la enseñanza en el salón de clases.

Al relacionar el juego con el aprendizaje se facilita en el niño la confianza, la interacción, la iniciativa, la espontaneidad y la autonomía con base en su entorno. El uso del juego en el salón de clases permite, aprender nuevos conocimientos o reforzar los ya adquiridos, resalta el deseo por aprender más y de una manera ágil y entretenida.

Además, se pudo constatar que la maestra del grupo observado, tiene claro que al jugar se desarrolla en el niño la capacidad de tomar en cuenta a los demás, participar en todas o casi todas las actividades, se da oportunidad de preguntar, intercambiar opiniones o proponer nuevas actividades.

Así mismo, el niño adquiere confianza para expresarse, dialogar, mejorar su capacidad de escucha, ser tolerante y enriquecer su lenguaje oral al comunicarse en diversas situaciones, ya que cuando le toca pasar al frente de sus compañeros o al participar en algún juego, muestra mayor seguridad al responder.

En el grupo que se pudo observar, cuando los niños jugaron en el salón de clases, a decir de la profesora, mostraron mayor interés y participación en lo que hacían ya que les gusta trabajar con material extra. A través del juego, señaló, el niño establecía relaciones de amistad con niños con quienes podía haber resistencia, ya que cuando uno de sus compañeros no entiende lo que se tiene que hacer, el otro le explica cómo hacerlo.

El contexto y las necesidades de la escuela primaria pública la mayoría de las veces no siempre permiten que se puedan implementar actividades extras, ya que influyen factores como el espacio físico con el que cuenta la escuela, el tiempo

para abordar los contenidos, los materiales que pueden ser utilizados e incluso la preparación e iniciativa de los docentes. Sin embargo, jugar siempre es posible, incorporarlo a la enseñanza no solo por voluntad propia, sino utilizando los materiales oficiales que recuperan esta estrategia para abordar los contenidos escolares.

El material de apoyo es fundamental como una herramienta para representar y organizar ideas. Los materiales oficiales representan un apoyo importante que, con base en el conocimiento, análisis y uso que los profesores puedan hacer de él, se verá enriquecido.

El libro de texto gratuito de segundo grado, nos muestra que sí incluye juegos en el aprendizaje de los alumnos, ya que en el primer bloque del libro presenta una diversidad de juegos para entender temas como: sistema de numeración, valor posicional, introducción a la multiplicación, figuras geométricas, longitudes, cuerpos geométricos.

En el bloque dos y tres se retoman juegos que abordan aspectos tales como números hasta el 1000, sumas y restas, distancias y longitudes y multiplicaciones. Como se muestra, el bloque uno tiene una mayor carga de juegos, a diferencia de lo que sucede en los otros bloques.

Cuando el docente incluye situaciones de juego en sus planeaciones y actividades para poder utilizarlas como medio de enseñanza de un determinado contenido, el juego en el aula se convierte en una herramienta que puede favorecer en el desarrollo de conocimientos matemáticos.

Algunas recomendaciones

Producto del análisis de la experiencia escolar observada, a continuación, se marcan algunas recomendaciones para los profesores que pueden permitirles incluir juegos en las clases de matemáticas.

Es necesario que se retomen más estrategias que ayuden a los niños a aprender, la escuela puede continuar fomentando el juego como método o estrategia de aprendizaje si se plantea un tiempo, un espacio y adecuación de los contenidos matemáticos.

Debido a la gran cantidad de contenidos programáticos que se tienen que abordar, muchas veces no es posible realizar todos los juegos que se tienen pensados, pero si estos se adaptan a los temas con mayor dificultad, se obtendrán resultados favorables en la enseñanza de los niños.

La mayoría de los juegos usa algún material extra, al observar las clases de matemáticas, se pudo ver que el uso de este material representa para los niños una relación con el juego, y lo relacionan con los primeros años escolares. Algunos materiales son utilizados en todo el ciclo escolar, como fichas de colores, tangram, ábaco, tarjetas múltiples para actividades relacionadas con el agrupamiento y formación de cantidades. Los maestros pueden usar y reutilizar esos materiales y darles otros usos para apoyar el aprendizaje.

Es importante que al finalizar las actividades los niños se tomen un momento para reflexionar sobre la manera en que se desarrolló el juego, la diversidad de estrategias que pudieron haber utilizado, si todos participaron, y qué tan significativo les resultó aprender de esta forma.

Los juegos que se utilicen los niños para ejercitar los contenidos matemáticos deberán impulsar a los niños a averiguar, observar, experimentar, argumentar, corregir, buscar caminos distintos para ganar y lograr explicar los conocimientos que han aprendido.

Lo importante en la enseñanza es trabajar con multiplicidad de actividades que ayuden a entender y apropiarse de los conocimientos. Además, hay actividades en el libro que podríamos catalogar como juegos, aunque no necesariamente se les nombre de esa manera.

Del profesor dependerá obtener resultados favorables en la utilización del juego durante el acompañamiento en el proceso de aprendizaje, es necesario que se analicen detenidamente los juegos que se utilizan en el salón de clases para que los docentes puedan adaptarlos al contenido de los temas del programa.

La intervención del profesor siempre debe mostrar el interés por realizar actividades, en este caso las que estén relacionadas con el juego, debe apoyar para resolver dudas, ser partícipe de los juegos, brindar confianza a sus alumnos y generar en los niños actividades positivas que les ayuden a su formación.

El profesor a cargo del grupo, es quien tomará la decisión de utilizar ciertos juegos, analizar cuáles son pertinentes usar y en qué momento, permitiéndole al niño construir un conocimiento a través de algo que le gusta hacer. Es por eso que esta tesis parte del supuesto que, a través del juego, se puede aprender matemáticas.

Finalmente y, como producto de la investigación realizada, surgen nuevas preguntas que tendrán que ser abordadas a partir de acercarse a otras prácticas docentes y que pueden permitir plantear estrategias de actualización docente y mejorar los materiales educativos:

¿Qué tan viable consideran otros maestros el uso de juegos en la clase de matemáticas? ¿Por qué?

¿Cuáles estrategias utilizan los docentes de primaria para motivar a sus alumnos en el aprendizaje de las matemáticas?

¿Qué interés muestran los docentes al incluir juegos en sus clases? ¿Si lo han utilizado, les han funcionado? ¿A qué atribuyen esos resultados?

¿De qué manera se pueden implementar más juegos para poder trabajarlos en las clases de matemáticas?

¿Qué tienen que saber los maestros acerca de las características de los juegos y de los contenidos de enseñanza para poder diseñar juegos que apoyen el aprendizaje?

¿Cómo se podrían establecer tiempos y espacios para realizar ciertos juegos?

Mejorar la enseñanza para apoyar los aprendizajes escolares es una tarea que siempre está en búsqueda de nuevas respuestas.

REFERENCIAS

- Arrieta, M. (1998). Medios materiales en la enseñanza de la matemática. *Psicodidáctica*, (5), 107-114. Consultado el 06/07/2019 en <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17517803011>
- Bishop, A. (1998). El papel de los juegos en educación matemática. *Uno. Revista de Didáctica de las matemáticas*, (18), 19-30. Consultado el 08/07/2020 en http://dgespe.edutlixco.org/pdf/educa/pap_jueg.pdf
- Bishop, A. (1999). *Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural*. Barcelona, España: Paidós.
- Cabanne, N. (2011). *Juegos y dinámicas con números: ¡aprender matemática jugando!* Buenos Aires, Argentina: Bonum.
- Cardón, V. y Sgreccia, N. (2016). Lugar que asume el juego como estrategia didáctica en clases de Matemática al inicio de la escolaridad primaria. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, (49), 81-105. Consultado el 06/07/2019 en http://www.fisem.org/www/union/revistas/2016/47/78_corrigido_Juego-Escolaridad-Primaria-V2%20_Sonia.pdf
- Cofré, A. y Tapia, L. (2006). *Matemática recreativa en el aula: Propuestas para hacer más gratas las clases*. México: Alfaomega.
- González, A., Molina, J. y Sánchez, M. (2014). La matemática nunca deja de ser un juego: investigaciones sobre los efectos del uso de juegos en la enseñanza de las matemáticas. *Educación matemática* 13 (13), 109-133. Consultado el 10/07/2020 en <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v26n3/1665-5826-ed-26-03-00109.pdf>

- Hernández, F. y Soriano, E. (2001). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación primaria. *Educación matemática* 13 (1), 119-123. Consultado el 08/08/2019 en <http://www.revista-educacion-matematica.org.mx/descargas/Vol13/1/09Valiente.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Bautista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill Interamericana.
- Itzcovich, H., Ressia, B., Novembre, A. y Becerril M. (2008). *La matemática escolar: Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires: Aique.
- Ley General de Educación. (2017). Ley General de Educación, México. Recuperado de https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c240b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf
- Meneses, M. y Monge, M. A. (2001). El juego en los niños: enfoque teórico. *Educación*, 25 (2), 113-124 Consultado el 20/06/2019 en <http://www.redalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Ressia, B. (2013). *La enseñanza de contenidos numéricos en educación inicial: Propuestas para las Salas*. Buenos Aires, Argentina: Aique.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1999). Metodología de la investigación cualitativa. Málaga: Aljibe.
- Rosano, E. (2005). *El juego como instrumento para favorecer el interés y la motivación en la asignatura de matemáticas*. (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional Unidad 95 Azcapotzalco, México. Recuperado de <http://200.23.113.51/pdf/22076.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2017a). *Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para educación básica*. México: SEP. Recuperado de http://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/10933/1/images/Aprendizajes_clave_para_la_educacion_integral.pdf

Secretaría de Educación Pública. (2017b). *Los fines de la educación en el siglo XXI*. México: SEP. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/114503/Los_Fines_de_la_Educacion_en_el_Siglo_XXI.PDF

Secretaría de Educación Pública. (2019a). *Matemáticas. Segundo grado*. México: Conaliteg. Recuperado de <https://libros.conaliteg.gob.mx/P2MAA.htm#page/1>

Secretaría de Educación Pública. (2019b). *Matemáticas. Libro para el maestro. Segundo grado*. México: Conaliteg. Recuperado de <https://libros.conaliteg.gob.mx/P2MAM.htm#page/1>

ANEXOS

Anexo 1 Observaciones de las clases de segundo grado

Observación 1

Fecha: 8 de octubre de 2019

Temas: Sumas y restas con monedas

Números menores que 100

Duración de la clase: 50min

En total asistieron 27 niños y niñas.

Los niños están organizados en cinco filas de cuatro mesas por fila, compartidas dos niños en cada una

Inicio

Para iniciar la clase, la profesora les dio la bienvenida a los niños y les preguntó si habían llevado su material, que consistía en llevar monedas de plástico (diez monedas de \$1, diez de \$5 y diez de \$10). Inmediatamente, la profesora pasó lista y cada alumno al escuchar su nombre levantaba la mano y respondía presente. Una vez que pasó lista, la profesora les pidió a sus alumnos que sacaran su cuaderno de matemáticas, indica que era el color amarillo, ya que a algunos niños aún les cuesta trabajo identificar cuál es el de matemáticas.

Después la profesora les indicó a sus alumnos que escribieran la fecha completa y el título: Calculamos la suma. Para esto la profesora les planteó lo siguiente: “Lo que vamos a hacer el día de hoy, es utilizar nuestras monedas, pero no las vamos a utilizar como las hemos ocupado, como la semana pasada para la compra y la venta de la tiendita, ahora las vamos a utilizar, pero sin productos, y vamos a calcular una suma, de acuerdo”.

Desarrollo

La profesora anotó en el pizarrón: Tengo \$63 (algo de lo que me pude percatar al momento de observar a los niños, es que las mayúsculas las escriben con color rojo, las minúsculas con lápiz), y le pidió a un niño con rezago escolar que le dijera la cantidad que estaba escrita en pizarrón, como el niño no pudo contestar, la profesora decidió que el grupo le ayudara a decir la cantidad que estaba anotada en el pizarrón. Para ejemplificar esto la profesora les indicó a los niños que con sus dedos imaginaran que cada uno valía diez, por lo que fueron contaron de diez en diez, hasta llegar a 60 y después la profesora les dijo que ahora imaginaran que los dedos valían uno, por lo que contaron de uno en uno, hasta el tres. Cuando tuvieron las decenas y las unidades las juntaron para responder qué número era el que estaba anotado en el pizarrón.

Para ejemplificar este número de manera individual, la profesora les pidió a sus alumnos que con las monedas que habían llevado representaran el número 63, para esto la profesora les dijo que tomaran en cuenta lo que ya habían hecho con sus dedos y que separaran las unidades y decenas (las decenas estarían representadas por las monedas de \$10 y las unidades por las monedas de \$1). También la profesora les explicó a los niños que necesitaban identificar en qué fila estaba ubicado el número, es decir, si era unidad o decena. La profesora planteó algunas preguntas como: de qué lado va la unidad o la decena, cuál es la cantidad anotada etc. Para motivar a los niños a responder estas preguntas, la profesora mencionó a sus alumnos que les otorgaría un premio (una paleta), pero también dependería de su conducta y participación en toda la jornada escolar, por lo que varios niños se animaron a responder.

La profesora enseguida, pasó por filas a revisar que todos tuvieran en su mesa representada la cantidad con sus monedas y separadas por unidades y decenas. También pidió que entre compañeros se ayudaran en caso de que alguno no pudiera representar la cantidad.

La profesora les planteó en voz alta: “Ya tengo \$63”, y anotó en el pizarrón la siguiente pregunta, ¿cuánto dinero me falta para completar \$70? Una niña

contestó inmediatamente que una moneda de diez, otro niño que seis monedas de uno, otro que nueve pesos. Por lo que la profesora dio la instrucción que en vez de adivinar completaran con sus monedas de \$1, partieron del siguiente número, qué seguía del 63, si sumamos otro número el siguiente número es 64, 65... hasta llegar al 70.

Al ver que los niños con rezago escolar tenían dificultades en resolver, la profesora les ayudó a sus alumnos con rezago escolar y les pidió que separaran los \$63 que ya tenían y contaran de manera individual cuántas monedas les faltaban para llegar hasta el 70. Los demás niños del grupo, una vez que tuvieron el número, levantaron la mano para decir la respuesta, por lo que la mayoría respondió que siete monedas de \$1 y como respuesta del problema la profesora anotó en el pizarrón “Me faltan \$7”, para que sus alumnos anotaran la respuesta en su cuaderno. Al finalizar la profesora les pidió a los niños que anotaran como una nota de pie debajo de su problema: Actividad trabajada en clase con monedas.

Cierre

La tarea que la profesora dejó, fue que practicasen en casa ejercicios de este tipo, utilizaran sus monedas. También les pidió a sus alumnos que para la siguiente clase llevaran círculos del tamaño de una moneda de \$10, diez en color amarillo y diez en color rojo.

De igual manera, la profesora pidió a los niños que contestaran las páginas 22 y 23 del libro de texto gratuito y explicó lo que tenían que hacer en cada página. “En la página 22 hay una actividad para jugar con una pareja, el cual será jugado con mamá o papá, utilizan sus monedas, tienen que trabajar con ellas, van contestar las preguntas y llenar la tabla. [En] La página 23 van a realizar unas actividades que consisten en un juego con tarjetas, en donde tendrán que identificar qué número termina de acuerdo al recortable 2 de su libro, el cual deberán jugar en casa”.

6 ¿Me alcanza?

1. Por parejas recibirán una bolsa con monedas. Observen la imagen de la derecha y respondan: ¿para qué juguete les alcanza? _____

2. Completa la tabla:

Juguete	¿Me alcanza?	¿Cuánto me falta?	¿Cuánto me sobra?
Muñeca			
Carrito			
Pelota			
Patines			

3. Si reciben otras 5 monedas de 1 peso, ¿para cuáles juguetes les alcanza? _____

4. Si reciben otras 5 monedas de 10 pesos, ¿para cuáles juguetes les alcanza? _____

¿Cómo supieron si les alcanzaba?

Un paso más Con sus monedas, ¿pueden comprar más de un juguete? Si es así, ¿cuáles pueden comprar?



7 ¿En qué se parecen?

1. Toma una tarjeta con un número del 0 al 9. 

2. Escribe en tu cuaderno los números del tablero que terminan en el número de tu tarjeta. ¿En qué se parecen?, ¿en qué son diferentes?

3. Escribe en tu cuaderno los números del tablero que empiezan con el número de tu tarjeta. ¿En qué se parecen?, ¿en qué son diferentes?

4. Cambia de tarjeta y repite la actividad.



¿Qué constantes o patrones encontraron en el tablero?

Un paso más Escribe en tu cuaderno otros patrones del tablero.

22

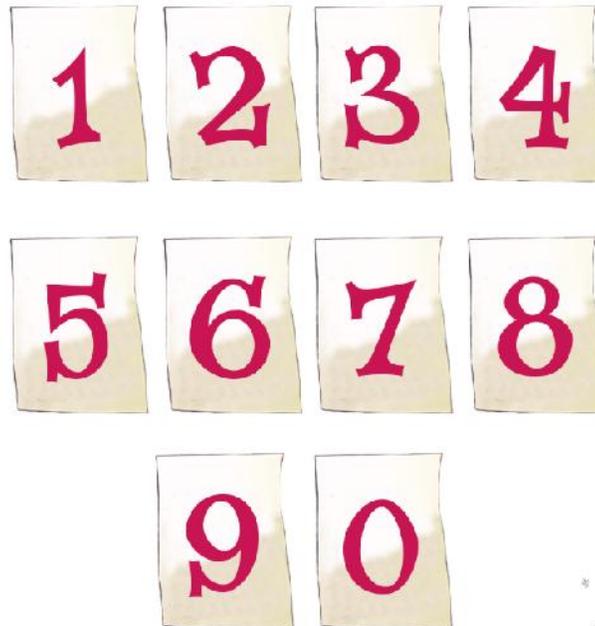
Formar colecciones utilizando objetos que representen decenas y unidades, y compararlos con cantidades escritas con números.

Ir a página:  

Encontrar regularidades o patrones en el tablero de 100.

23

Recortable 2 - Páginas 23, 28, 31 y 58



na: 211 

213 

Observación 2

Fecha: 9 de octubre de 2019

Temas: Sumas y restas (cálculo mental)

La fila de las piñatas

Duración de la clase: 50min

En total asistieron 30 niños y niñas.

Inicio

La profesora comenzó con la bienvenida a los niños y enseguida dio el pase de lista a sus alumnos, y les pidió que sacaran su cuaderno de matemáticas y anotaran fecha completa.

En su cuaderno, los niños escribieron el título Cálculo mental. La profesora les dijo a los niños que la actividad se trabajaría de manera individual y no se podía copiar. La profesora les preguntó a sus alumnos “¿cómo hacen cálculo mental?”, por lo que algunos levantaron la mano para contestar, la profesora fue otorgando la palabra para contestar. El primer niño contestó que tenían que acordarse del número, el segundo niño contestó que después tenían que hacer la operación que correspondiera, la tercera niña contestó que si era posible verificaran y el cuarto niño contestó que tenían que anotar el resultado.

Desarrollo:

La profesora dio la indicación a los niños que sólo se tenía que anotar la respuesta final, de acuerdo con lo que ella pidiera, ya sea suma o resta. También indicó a sus alumnos que enumeraran en su cuaderno del uno al cinco, para que anotaran sus resultados.

Para el primer cálculo, la profesora les dijo en voz alta “Tengo en mi cabecita 15 y le vas a sumar 8 ¿cuánto me da?”. La profesora les volvió a repetir a los niños que no se podía copiar, ya que era actividad individual y que solo debían anotar el resultado en el número uno. En lo que anotaban la respuesta, la profesora pasó

por las filas para verificar los resultados que anotan sus alumnos. Los niños con rezago escolar contaron con sus dedos y con sus colores, ya que aún les costaba trabajo el conteo de números.

Para el segundo cálculo la profesora les indicó que también sería una suma y dijo a sus alumnos “Ahora tengo en mi cabecita 25, no necesito anotar los 25 ¿verdad?, y le voy a sumar 6, ¿cuánto me da?” Un niño le dijo a la profesora que si podía volver a repetir los números que había dicho y la profesora volvió a repetir el cálculo.

Para el tercer cálculo la profesora les dijo: “Tengo en mi cabecita 30, ya no necesito escribirlo, ni contar mis treinta colores porque esos ya están, y le sumo 10 ¿cuánto me da? Acuérdense de que este cálculo lo pueden resolver de diez en diez, 10, 20, 30, etc.”. La profesora se acercó a una niña con rezago escolar y le ayudó a contar, le preguntó qué sigue del treinta, por lo que la niña contestó 31, y la profesora dijo y después 32, la profesora le dijo a la niña: ahora cuenta con tus dedos de uno en uno, hasta que completes los 10 que pedí que sumaran. La niña así lo hizo y anotó su resultado en su cuaderno.

Para el cuarto cálculo la profesora les dijo que estos dos últimos cálculos, consistirían en dos restas, les reiteró a los niños que en la resta se tienen que quitar al número que tengo, es decir ir para atrás o en retroceso y dijo “Tengo en mi cabecita 18 y le voy a quitar 5”. La profesora comentó para que les quedara más claro: “Ahora me tengo que ir para atrás, 17,16, etc. Ahora si no puedes con esto de irte para atrás, puedes contar 18 colores y usarlos para hacer tu resta y a esos dieciocho le vas a quitar cinco ¿cuánto me queda?”. Por lo que varios niños, principalmente los con rezago escolar, sacaron sus colores, contaron dieciocho colores y después quitaron cinco para obtener el resultado.

Para el quinto cálculo la profesora les dijo, “Tengo en mi cabecita 10 y le voy a quitar 10 ¿cuánto me da?”. La profesora indicó a sus alumnos que contaría hasta tres y ya no podían escribir nada en su cuaderno. Una vez terminada la actividad les dio la indicación que por filas se levantarán para dejar el cuaderno abierto en el escritorio y les mencionó que también revisaría su tarea.

Para la segunda actividad de la clase, la profesora les pidió que sacaran su libro de texto gratuito de matemáticas en la página 29, y el material que les había pedido la clase anterior. La profesora dio la instrucción a los niños de que en su mesa acomodaran dos montoncitos de sus círculos de fomi frente a su libro. En un lado pusieron los de color rojo y en el otro los de color amarillo. Para que los niños trabajaran mejor, la profesora dio la instrucción que guardaran todas sus cosas y solo dejaran sobre su mesa su libro, lápiz, color rojo, goma y sus círculos de fomi.

La profesora pidió que un niño leyera el título de la lección de su libro: “La fila de las piñatas” y el problema que venía como introducción. El niño leyó: “En la fiesta de Luis hay 5 niños y 3 niñas en la fila para pegarle a la piñata”. La profesora volvió a leer el problema y explicó a sus alumnos que los círculos que habían llevado era para representar a los niños y niñas, les dijo que el color rojo representaba a las niñas y el color amarillo a los niños.

En medio del pizarrón, la profesora dibujó una piñata, después dibujó a un lado de la piñata un niño con cinco círculos de color rojo y del otro lado dibujó una niña con tres círculos de color amarillo y pidió a sus alumnos que individualmente representaran en su mesa a los cinco niños y tres niñas. Pero para hacer una representación del problema, la profesora indicó a sus alumnos que tenían que ponerlos en fila, imaginan que efectivamente los niños de la piñata estaban formados.

3 La fila de las piñatas

En la fiesta de Luis hay 5 niñas y 3 niños en la fila para pegarle a la piñata.

1. Si llegan otros 5 niños y 7 niñas a la fila, ¿cuántos niños y niñas en total hay ahora en la fila?



2. Si se van 8 niñas de la fila porque quieren comer pastel, ¿cuántos niños y niñas quedan en la fila? _____

3. A la fila de otra piñata llegan 2 niñas y 3 niños más. Ahora en la fila hay 10 niñas y 8 niños formados, ¿cuántos había en la fila antes de que llegaran? _____

4. Si llegan otras 4 niñas a esta fila, ¿cuántas niñas habrá? _____

¿Cómo le explicarían a un compañero de primero el problema 3?

Un paso más Si en la fila de la segunda piñata había 10 niñas y 8 niños formados y ahora hay 23 en total, ¿cuántos niños pudieron haber llegado?, ¿cuántas niñas?

Resuelve problemas de suma y resta en situaciones reales.

29

La profesora leyó en voz alta el primer problema “Si llegan otros 5 niños y 7 niñas a la fila ¿cuántos niños y niñas en total hay ahora en la fila?”. La profesora dio la indicación a sus alumnos que utilizaran sus círculos de fomi y añadieran otros cinco círculos de color rojo sin mover los que ya tenían para representar a los niños, y otros siete círculos de color amarillo para representar a las niñas.

A los niños con rezago escolar, les ayudó a contar sus círculos que tenían al principio con los que añadieron después. Una vez que sus alumnos obtuvieron la suma de sus círculos, la profesora pregunta a algunos niños cuál era su resultado, por lo que sus alumnos contestaron “diez niños y diez niñas”. Entonces la profesora dijo “diez más diez cuánto nos da” y sus alumnos respondieron que veinte. La profesora anotó en el pizarrón la respuesta “20 niños en total” y sus alumnos anotaron en su libro de texto la respuesta del primer problema.

Para el segundo problema la profesora leyó en voz alta “Si se van 8 niñas de la fila porque quieren comer pastel, ¿cuántos niñas y niños quedan en la fila?”. La profesora les preguntó a sus alumnos qué tenían que hacer y una niña contestó que una resta. La profesora dio la indicación de que quitaran ocho círculos y preguntó a sus alumnos el color de los círculos que tenían que quitar, sus alumnos respondieron “de color amarillo”. Una vez que quitaron los círculos, la profesora les pidió a sus alumnos que contaran cuántos círculos les quedaban, contaron los círculos que representaban a las niñas y los niños. La profesora anotó en el pizarrón “Quedan 12 niños en total” y sus alumnos anotaron la respuesta en el problema número dos de su libro de texto.

La profesora leyó en voz alta “A la fila de otra piñata llegan 2 niñas y 3 niños más”. La profesora explicó que esta era otra piñata, por lo que pidió a sus alumnos que quitaran los círculos que tenían y que los acomodaran como en un principio, es decir, en montoncitos por color. La profesora leyó el problema “Ahora en la fila hay 10 niñas y 8 niños formados” por lo que pidió a sus alumnos que representaran los niños que estaban formados en la piñata, sus alumnos representaron en su mesa diez círculos de color amarillo y ocho de color rojo.

Después la profesora preguntó cuánto es la suma de diez y ocho. Sus alumnos contaron sus círculos y respondieron que 18. La profesora leyó el problema “¿Cuántos había en la fila antes de que llegaran?”. Para responder la pregunta, la profesora explicó a sus alumnos que tenían que quitar a los niños y niñas que llegaron antes, por lo que preguntó a sus alumnos que quitaran los círculos que eran dos círculos amarillos y tres círculos rojos. Posteriormente la profesora pidió que contaran cuántos niños quedaron. Los niños respondieron que 13 y la profesora anotó en pizarrón la respuesta “Había 13 niños en total”.

La profesora leyó el cuarto problema “Si llegan otras 4 niñas a esta fila, ¿cuántas niñas habrá?”, por lo que la profesora preguntó “¿Cuántas niñas teníamos en total?”, y sus alumnos contestaron que diez. La profesora les dijo: “Ahora añadan 4 círculos que representen a las niñas y sumen”, la profesora les dijo “¿cuántas

niñas son?” sus alumnos respondieron que 14 niñas y anotaron la respuesta del problema.

Cierre

La profesora leyó la última parte de la lección “¿Cómo le explicarían a un compañero de primero el problema 3?”. Las respuestas de sus alumnos fueron, “explicándole cómo hacer sumas, usen sus tarjetas, con sus fichas, utilicen círculos de fomi como nosotros o con material que les llame la atención; se podría resolver entre compañeros que se paren al frente y representen a los niños y niñas de las piñatas.

Para finalizar la lección en el apartado “Un paso más”, la profesora leyó lo siguiente “Si en la fila de segunda piñata había 10 niñas y 8 niños formados y ahora hay 23 en total, ¿cuántos niños pudieron haber llegado? ¿cuántas niñas?” Para explicar esto la profesora primero sumó las diez niñas más los ocho niños y les preguntó a sus alumnos “¿Cuánto es diez más ocho?”, por lo que los niños respondieron que 18 y la profesora dijo “Entonces ¿Cuánto falta para llegar a 23?”. Prosiguió contando con sus alumnos, 18, 19, 20, 21, 22, 23 y preguntó de nuevo “¿Cuántos niños pudieron haber llegado?”, por lo que sus alumnos respondieron que 5 niños o 5 niñas ya que no se puede saber si eran niños o niñas.

Observación 3

Fecha: 10 de octubre de 2019

Temas: Sumas y restas

Números menores que 100

Algoritmos

Duración de la clase: 50min

En total asistieron 32 niños y niñas.

Inicio

La profesora comenzó con la bienvenida a sus alumnos y pasó lista. Enseguida la profesora les comentó a sus alumnos que reforzarían el tema del día anterior, por lo que se les indicó que resolverían un problema individual en su cuaderno.

Para iniciar, la profesora indicó a sus alumnos que sacaran su cuaderno de matemáticas y escribieran en su cuaderno la fecha completa y el título Problema individual, después la profesora escribió en el pizarrón el siguiente problema y pidió a sus alumnos que lo anotaran en su cuaderno abajo del título.

Desarrollo

Tengo en mi lapicera 63 lápices y 19 plumones ¿cuántos lápices y plumones tengo en total? Una vez que la profesora terminó de escribir el problema, dijo a sus alumnos que esta vez no daría indicación de la operación que se tenía que hacer, ya que era un problema individual y lo tenían que resolver solos, la profesora indicó a sus alumnos que cuando terminaran el ejercicio levantarán la mano para que la profesora les calificara en su lugar.

Al observar la dificultad para resolver el problema con algunos niños, debido a que no identificaban lo que se tenía que hacer, la profesora decidió que cuando la mayoría terminará el ejercicio lo resolverán de manera grupal. Una vez que la mayoría de alumnos terminó el ejercicio, la profesora leyó el problema y preguntó a sus alumnos “¿Qué es lo que tengo que hacer?”, por lo que sus alumnos

respondieron que identificar los números y después identificar la pregunta para saber lo que se tenía que hacer, otros niños respondieron que una suma.

La profesora les dijo “si efectivamente, una suma significa que voy a juntar los 63 lápices y 19 plumones” Enseguida le pidió a una niña con rezago escolar que pasará al pizarrón para resolver la suma. La profesora preguntó a la niña, como empezaban la suma, sus demás compañeros le ayudaron y contestaron por las unidades, por lo que la profesora indicó a la niña que primero tenía que sumar nueve más tres. Uno de sus compañeros le dijo que no se podía poner el número doce, por lo que el número uno pasaba a las decenas, después la niña sumo las decenas, añadió el uno que había pasado en total en las decenas sumo ocho. El resultado del problema fue 82, la niña lo escribió en el pizarrón y la profesora le dijo que estaba bien la respuesta y le indicó que pasará a su lugar.

Como un recordatorio la profesora dijo a sus alumnos que, para cualquier problema, tienen que identificar antes que todo las unidades y decenas. La profesora comentó a sus alumnos que, al pasar a revisar de manera individual, observó que había alumnos que tuvieron la respuesta correcta, pero otros no.

El primer error que la profesora notó es que se fueron con la idea de poner directamente la suma de las unidades, es decir que pusieron como resultado doce en las unidades y luego sumaron las decenas seis más uno y les daba un resultado final de 712. Otro error que la profesora notó fue que sumaron las unidades y pusieron el dos abajo del resultado, pero se olvidaron de pasar el uno a las decenas y el resultado que les daba era 72, por lo que la profesora resaltó que cualquiera de estos resultados era incorrecto.

Para reforzar el tema, la profesora indicó a sus alumnos que harían otro problema, pero ahora lo resolverían de manera grupal y dijo a sus alumnos que escribieran como título Problema grupal, enseguida la profesora escribió en el pizarrón el problema Tengo 63 plumones y se me pierden 19 ¿cuántos me quedaron? La profesora pidió a una niña que leyera el problema y otro niño le preguntó “si tengo 63 plumones y se me pierden 19, estoy ¿sumando o restando?”

Para ejemplificar esto la profesora dijo a sus alumnos “Cuando digo se me pierde un lápiz, sumo o resto” el niño contestó que era una resta. La profesora contestó que era correcto y volvió a ejemplificar “cuando salgo al recreo con mi moneda y compró algo estoy restando, no me dan más dinero verdad”

Una vez ejemplificado el problema, la profesora pidió a un alumno con rezago escolar que pasara al pizarrón y escribiera los números que se tenían que restar. El niño escribió con ayuda de sus demás compañeros el número 63, el signo de menos y debajo el número 19, la profesora pidió a otra niña con rezago escolar que pasara al pizarrón para que le ayudara a su compañero y les indicó a sus alumnos que en lo que ellos trataban de resolver el problema, sus demás compañeros lo resolvieran en su cuaderno.

En lo que los demás contestaban el problema, la profesora ayudó a los dos niños que estaban enfrente y les preguntó, “por donde tenemos que empezar la operación” y los dos niños contestaron que por las unidades. La profesora les dijo, “se puede restar tres menos nueve”, por lo que los niños contestaron que no, entonces la profesora dijo “como no se puede le tenemos que pedir al otro”.

La profesora les dijo “ahora tenemos trece ¿cuánto es trece menos nueve?”, los niños juntos pusieron trece dedos y fueron restando, hasta obtener por resultado cuatro, después la profesora les dijo “ya resolvimos las unidades, ahora vamos con las decenas, como le preste uno para poder hacer la resta de las unidades ¿en qué número se convirtió el seis?”, por lo que los niños contestaron que cinco, la profesora indicó a los dos alumnos, pongan ahora cinco dedos y le restamos uno “¿cuánto nos da?” y los dos niños contestaron que cuatro.

La profesora les dijo a todos sus alumnos que quería ver la operación y el resultado en sus cuadernos y una vez que terminaran el ejercicio verificarán individualmente su resultado con el del pizarrón y la profesora dijo “si les salió bien, se ponen una palomita y si no es correcto su resultado revisan en que se equivocaron” El resultado final fue 44. La profesora volvió a hacer la resta explicó paso a paso en el pizarrón para verificar en que se habían equivocado sus alumnos.

Cierre

Para finalizar la clase, la profesora pidió a sus alumnos que sacaran sus tarjetas que les había pedido: 10 tarjetas con el número diez y 10 diez tarjetas con el número uno y escribió en el pizarrón el siguiente título Ejercicio ¿Cuál es la suma de? La profesora dijo a sus alumnos que harían ejercicios de suma con ayuda de sus tarjetas. Anotó en el pizarrón lo siguiente y dio la indicación que sus alumnos lo escribieran debajo del título.

4 tarjetas de 10=

6 tarjetas de 1=

La profesora dijo a sus alumnos que pusieran en su mesa sus tarjetas, de un lado las tarjetas de diez y del otro lado las tarjetas de uno. La profesora dio la indicación de que primero sumaran las tarjetas de diez y después las de uno. Al finalizar tenían que sumar los dos resultados de sus tarjetas, es decir, 40 más 6. Una vez que cada niño terminó el ejercicio, levantó la mano para que la profesora pasara a su lugar revisarles sus resultados y calificarles.

Observación 4

Fecha: 11 de octubre de 2019

Temas: Problemas aditivos en donde aparece el cero en el minuendo

Centenas

Duración de la clase: 50min

En total asistieron 30 niños y niñas.

La profesora comenzó con la bienvenida a los niños y enseguida dio el pase de lista a sus alumnos, y les pidió que sacaran su cuaderno de matemáticas y anotaran fecha completa.

La profesora hablo con sus alumnos de un problema de conducta que se había suscitado un día anterior, ya que por estar jugando y corriendo a la hora del recreo tiraron a una compañera en las escaleras y la niña había salido lesionada, por lo que les dijo a sus alumnos que se pondría más enérgica con sus ellos.

La profesora recalco a sus alumnos algunas reglas dentro y fuera del salón de clases: "Las salidas al baño, solo son con el gafete. A la hora del recreo van a salir por filas como lo hacen en la ceremonia cívica de los lunes. Cuando se terminó el recreo van a entrar en orden. No se puede correr en el patio y mucho menos en las escaleras".

Desarrollo

La profesora comenzó a escribir el siguiente título en el pizarrón Problema individual y pidió a sus alumnos que escribieran los siguientes problemas:

Problema 1: Ayer me subí a dos juegos en la feria, del primero pague \$47 del segundo \$29 ¿Cuánto gaste?

Problema 2: Si mi papá me dio \$100 para gastar ¿Cuánto tengo que darle de cambio?

La profesora dio la indicación a sus alumnos que no dijeran la operación que tenían que hacer, primero tenían que resolverlo individualmente en su cuaderno y después la profesora pasaría a revisar, para que al finalizar verificaran el resultado en grupo.

Una vez que todos los alumnos terminaron, la profesora preguntó a sus alumnos ¿qué se tenía que hacer en el primer problema?, por lo que un niño contestó que una suma, y el mismo niño dijo que cuando se hace una suma se comienza sumando las unidades y después las decenas. Otra niña dijo que las cantidades que se tenían que sumar eran las de los dos juegos, es decir, 47 y 29. La profesora pidió a una niña con rezago escolar que pasara al pizarrón para resolver la operación y como resultado le dio 76.

La profesora pasó al siguiente problema y preguntó a sus alumnos ¿qué se tenía que hacer en este problema?, por lo que un niño contestó que una resta. La profesora preguntó a sus alumnos, ¿qué cantidades se tenían que restar?, se dio cuenta que la mayoría no sabía, por lo que una niña le dijo que solo había una cantidad y no sabía de donde sacar la otra para hacer su resta. La profesora decidió explicar a sus alumnos el problema, lo primero que hizo fue leer en voz alta y después explicó cómo se tenía que sacar la otra cantidad.

Una vez que la mayoría de los alumnos comprendió el problema, la profesora dijo a sus alumnos que tenían que restar los \$100 menos el resultado del primer problema, porque esta era la cantidad de lo que había gastado en los dos juegos. La profesora pidió a dos niños que pasaran a resolver la operación, pero cuando los niños comenzaron a hacer la operación, la profesora se encontró que había dificultad en resolverla, debido a que los niños empezaron a decir que había dos ceros juntos y no se podía hacer la resta porque no tenía quien le prestara.

La profesora de inmediato dijo a sus alumnos que sí se podía y decidió explicar a sus alumnos como hacer una resta con dos ceros al final. La profesora escribió los números de la resta $100 - 76$ en el pizarrón, y preguntó a sus alumnos “¿cuánto es cero menos seis?”, por lo que contestaron que no se podía hacer esa resta,

entonces la profesora dijo “nos vamos con el siguiente número ¿este tiene para prestar?”, los alumnos volvieron a contestar que no, “ahora vamos con el otro, este número si le puede prestar, y este está en lugar de las centenas, por lo tanto, si le presto a la decena ¿en cuánto se convierte el uno?” los alumnos contaron que en cero.

La profesora explicó “el número de la decena, ahora se va convertir en 10 y vamos de izquierda a derecha, pero el número de la unidad sigue en cero, como ahora ya le puede prestar el número de la decena, le presta uno y se convierte en nueve. Ahora si ya podemos hacer la resta, diez menos seis ¿cuánto da?, “pongan diez dedos y quitamos seis” los alumnos contestaron que cuatro. La profesora prosiguió “ahora vamos con las decenas ¿en qué número dijimos que se había convertido este número? Los niños contestaron que, en nueve, la profesora dijo “porque ya le presto a la unidad”, entonces, ¿Cuánto es nueve menos siete? Por lo que los niños contestaron que dos. Para terminar la profesora dijo “¿en qué número dijimos que se había convertido la centena?”, por lo que algunos niños contestaron que cero.

La profesora ejemplifico a sus alumnos que cuando se tienen un cero a la izquierda del número, así le ponga muchos ceros, el número es el mismo, ejemplo: 0024. Sin embargo, cuando los ceros se le ponen a la derecha, el número si cambia y empieza a ser una cantidad mucho más grande, ejemplo: 2400. Entonces, agrego la profesora “todos los ceros que se pongan a la derecha si van a contar, a la izquierda no cuentan”

Esta última explicación fue porque una niña preguntó ¿por qué había quedado como respuesta 024?, fue por eso que la profesora dio esta explicación y dijo a sus alumnos que, para no caer en confusión, el cero ya no lo iban a poner cuando se tratará de un número así, como en este caso solo queda como respuesta 24. La profesora preguntó si se había entendido la explicación de la resta y el lugar de los ceros, sus alumnos contaron que sí. Para cerrar la actividad la profesora dijo que, si lo habían hecho bien, pusieran una palomita delante de sus resultados.

Cierre

Para terminar la clase de matemáticas, la profesora dijo a sus alumnos que harían una actividad para practicar sumas o restas cuando hay un número entero 100, 200, 300, etc. Por lo que la profesora escribió algunos ejercicios en el pizarrón, para que sus alumnos practicarán y reforzarán lo que habían aprendido en la clase, de manera especial con las restas. Los ejercicios fueron:

$$\begin{array}{r} - 100 \\ 23 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 100 \\ 85 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 100 \\ 67 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 100 \\ 98 \end{array} \quad \begin{array}{r} + 100 \\ 100 \end{array} \quad \begin{array}{r} - 100 \\ 100 \end{array}$$

La profesora explicó de nuevo la primera resta, paso por paso para que sus alumnos contestarán las otras operaciones. Una vez que los niños terminaron, la profesora paso algunos alumnos para resolver las operaciones en el pizarrón, con ayuda de sus compañeros rectificaron sus resultados y se calificaron individualmente. Aun así, la profesora se percató que algunos de sus alumnos, principalmente los con rezago escolar les costó trabajo resolver las restas, pero les dijo que verían el tema hasta que lo entendieran. Al observar a los niños se veía que les entraba la duda y confusión por saber si estaban haciendo bien la resta, por lo que algunos niños si le preguntaron a la profesora si estaba bien su operación.

Como un comentario final, la profesora dijo que siempre se tiene que tener presente a los signos de suma o resta, ya que los últimos dos ejercicios, los escribió en el pizarrón con el fin de que encontraran la diferencia entre uno y otro.

1. ¿Cuántos años lleva trabajando como docente de primaria?

9 años

2. ¿Cuántos años lleva trabajando en esta escuela?

3 años

3. ¿Con qué grados ha trabajado en esta escuela y en las otras escuelas en las que ha trabajado?

En esta escuela solo con segundo grado, en otras con tercero, cuarto y quinto. Nuca ha tenido primero

4. Desde su experiencia, ¿qué herramientas considera le proporcionó su formación en la UPN, para la enseñanza en general?

Saber y conocer los procesos mentales del niño para poder llegar a los resultados, en su contexto personal, familiar, social y cultural de cada uno, que se toma en cuenta para poder evaluar a los alumnos. Poder evaluar con todos estos aspectos, es lo que me ha ayudado a entender más a los niños, más que ver a un alumno es entenderlo.

5. ¿Y para la enseñanza de las matemáticas?

Tipo de evaluación que le hace al alumno, pruebas diagnósticas (aplicadas al inicio del ciclo para tener un diagnóstico de como vienen y que es lo que se tiene que trabajar, saber de dónde partir con cada alumno incluso si el alumno se pone nervioso).

6. ¿Qué es el CAM? ¿CAM, se refiere a los centros de atención múltiple?

No, me refiero al Centro de Actualización del Magisterio en el Distrito Federal (CAMDF).

Aquí tome lo que son estrategias pedagógicas para la implementación de actividades.

7. ¿De qué manera le han servido para su práctica los cursos de actualización que ha tomado?

Solo le han servido para la parte teórica, han sido pobres en cuanto a las estrategias o la forma de implementar las actividades dentro del aula, lo rico de estos cursos es que, entre profesores, han podido intercambiar estrategias que les han funcionado, para poder trabajarlas con los niños. Ej. tuvo la oportunidad de intercambiar estrategias con una maestra que trabaja en un Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil (CRIT) y le compartió como trabajar e integrar a los niños especiales. Todo esto porque la profesora ha encontrado que tiene en el salón dos niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), una niña con retraso mental, una epiléptica. La profesora comento que no se notan, debido a que están insertados e integrados en el grupo.

8. ¿Qué estrategias didácticas de las que ha implementado para la enseñanza de las matemáticas recuerda que han sido especialmente exitosas?

Aplicar el uso de materiales concretos para utilizarlos en las actividades, de aquí parte para aplicar una secuencia didáctica.

Dada las características del grupo, no ha visto favorable trabajar en equipos de 5 o 6 personas, lo ha hecho pero no se puede trabajar, por tanto ha decidido que el trabajo sea individual o en diadas²¹, estas diadas están hechas con un propósito ya que ha favorecido el trabajo con los niños (ya sea porque el niño platica mucho, es egocentrista, va más avanzado en cuanto al dominio de temas)

9. ¿Qué contenidos o temas ha identificado especialmente difíciles de trabajar con los niños?

Resolución de problemas con una operación básica ya sea suma o resta. Si le pone una suma es probable que la mayoría la resuelva con éxito, pero sin transformación. La dificultad es cuando es con transformación (como ejemplo observación 3 del problema).

10. ¿Qué ha logrado hacer para que logren aprenderlos?

²¹ Pareja de dos seres o cosas estrecha y especialmente vinculados entre sí. Real Academia Española (2001). Diccionario de la Lengua Española (22.^a ed.) Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=DdjkXy0>

Primero que el grupo se encuentra en un proceso de integración para que entre compañeros se apoyen porque suele haber una falta de cariño por el otro y son individualistas, que le pongan atención, porque dar una clase de 50 minutos es lograr captar en todo momento la atención.

11. ¿Hay algún o algunos temas que se le dificultan a Ud. para ser trabajados con los niños?

El contenido es básico, no encuentra dificultad más que cuando tiene que explicar los temas para que los niños puedan entenderlo. Unos contenidos que fue al final del ciclo escolar, es la multiplicación, medidas de capacidad y medidas de longitud.

12. ¿Cómo ha resuelto los principales problemas que se le han presentado para el aprendizaje en matemáticas?

A través de valores, para poder entender al otro, uno de los principales retos es que tienen muchas distracciones, una solución que le ha funcionado es trabajar a través de material concreto.

13. ¿Cómo trabaja el valor posicional?

Los números se respetan, cada uno tiene su lugar. No utiliza fichas de colores, no le gusta porque los niños luego identifican que la unidad es roja, la decena es amarilla etc.

Lo ha trabajado con material concreto, ej. tarjetas de fomi pero dejándoles en claro que el color no significa la unidad que se representa. De aquí parte para explicarles con el conteo directo, de 0 a 9 (unidad), de 10 en adelante (decena), a esto le llama formando colecciones.

14. ¿Qué tipo de actividades ha identificado que les gustan a los niños para entender temas complejos en matemáticas?

Cuando se realiza un problema, les gusta que se ejemplifique con cosas que ellos conocen, por ejemplo: fui a la tienda a comprar dulces, cuantos lápices tengo, si hay pasteles, si hay una fiesta, etc.

También ha funcionado que en actividades complejas se premie a los niños con dulces (solo en algunas ocasiones).

Les gusta utilizar material para resolver los problemas, como tarjetas, fichas, frijoles, cajas o envases de plástico, envolturas etc.

15. ¿Qué ventajas o desventajas considera que tiene el utilizar juegos con los niños para enseñar algunos contenidos?

No ha sido favorable para trabajar con este grupo, debido a las características presentadas por la falta de integración.

Si lo he podido trabajar en otros años y es favorable, porque la mayoría de los juegos marcados en el libro de texto decían juega con un compañero, aunque por los tiempos no se pueden aplicar por completo.

16. ¿Podría contarme algunos ejemplos de juegos que ha utilizado en la clase matemáticas?

Juego con tarjetas (adivinanza, suma y resta, voltea tarjetas e identifica el número, corresponde a unidad o decena).

Juego con monedas de colores para armar colecciones

Juego de la tiendita

Papa caliente

17. ¿Cómo los ha llevado a cabo? ¿Ha detectado algún tipo de dificultad al trabajar con juegos?

Juego con tarjetas, en un principio fue para que ellos sumaran de una forma más fácil, de acuerdo a cada actividad se ha ido adaptando como usar las tarjetas.

Juego con fichas de colores para armar colecciones, del 1 al 9 y no más de 10, (cuando se llegaba al 10 se cambiaba por otra ficha de otro color). Sirvió para el conteo de números.

Juego de la tiendita, le funciono y si lo pudo realizar, como es la venta de la tiendita, la profesora fungió como la que vendía, se les pidió productos vacíos se

acomodaron todos enfrente, por filas fue pasando a los alumnos. Cada alumno pasaba con sus monedas y elegía un producto de acuerdo a la habilidad del niño, por ejemplo, para los niños que aún les cuesta trabajo el conteo, se los vendía en \$10 los que ya tienen más habilidad para el conteo se los vendía en \$28 o \$35. Después les recibía y verificaba que fuera lo que pedía y al momento se les devolvía las monedas. Sirvió para que los niños identificaran cuanto valían los productos, contaran sus monedas y pagaran por lo que querían.

Papa caliente, se les lanzo la pelotita y dependía de la habilidad se les decía 5 más 8, 10 más 2, etc.

Suelen distraerse con el material o estar jugando entre ellos, con cosas que no corresponden con la actividad.

**18. ¿Considera que los juegos propuestos en el libro de texto de la asignatura de matemáticas, ayudan en el aprendizaje de los alumnos?
¿Por qué?**

Si ayudan, porque están bien pensados y planteados, también favorecen en la enseñanza, pero nos enfrentamos a la realidad del tiempo para poder realizarlos.

19. ¿De qué manera el juego le funciona como una estrategia de enseñanza, para fomentar el interés y aprendizaje de los niños?

Despierta un interés en los niños por aprender y por relacionarlo con su vida cotidiana, aquí es cuando los niños ven funcional y real utilizar las matemáticas.

La matemática es abstracta, pero cuando el niño ve el juego como real es cuando dice que sirve, ejemplo, si voy a la tienda y compro cinco ciclos, necesito cinco monedas de a peso.

20. ¿De qué manera el juego le ha servido para que los alumnos, además de aprender socialicen y convivan?

De mucho, porque al jugar los niños tienen que aprender a socializar, si tienen alguna duda le preguntan a su compañero, de igual manera algunos juegos se trabajan en parejas para que ocupen diferentes roles en el juego.

21. ¿Cuál ha sido la disposición de los alumnos al realizar actividades relacionadas con juego?

Ha sido buena, ya que ellos quieren todo el tiempo juego, si yo les dijera que van contar las pelotas y luego las van a sumar a ellos les encanta, pero no ha sido tan viable trabajarlo por las características del grupo.

22. ¿Considera que el utilizar juegos para enseñar matemáticas les ayuda a los niños a aprenderlas? ¿Por qué lo considera así?

Sí, porque despierta el interés, lo ve aplicable que todo lo que aprenda lo utilice en su vida, desde decir hoy voy a comprar en el recreo tal cosa y tengo \$10 me alcanza para dos tacos etc.