



ESCUELA NORMAL No. 1 DE TOLUCA



TESIS DE INVESTIGACION

**Evaluar la Competencia Matemática de
Resolución de Problemas a Través de la Rúbrica**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
LICENCIADA EN EDUCACION PRIMARIA

PRESENTA
LILIANA MARTINEZ HERNANDEZ

ASESORA
DRA. MARISELA PEREZ PALOMINO

Toluca, México

Julio de 2023

Dedicatorias

A Dios:

Quien ha sido mi guía y me dio fortaleza para llegar hasta este punto, brindándome salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres:

María del Rosario y Juan, quienes han sido siempre el motor que impulsaron mis sueños sin importar nada siempre han estado a mi lado para motivarme y levantarme, siendo los mejores guías de vida.

A mis hermanos:

Mayra, Cinthya y Manuel, gracias por estar conmigo y apoyarme siempre.

A mi novio:

Adrián, por su amor, alegría, comprensión y ánimos en momentos difíciles del camino, que sin duda contribuyó a lograr esta meta.

Agradecimientos

A mi asesora:

La Dra. Marisela por ser un gran apoyo durante estos tres años, que, sin usted, sus guías, y sus consejos que me sirvieron para alentarme y culminar este trabajo.

A mis amigas

Leticia, Jatziry y Dalys, por el apoyo mutuo, por las risas, las tristezas y, sobre todo, por acogernos en los momentos difíciles, por el amor brindado cada día, las llevaré por siempre en mi corazón.

Índice

| | |
|--|----|
| Introducción | 6 |
| Problema de investigación | 10 |
| Estado de la situación | 17 |
| Objetivo General..... | 28 |
| Objetivos Específicos..... | 28 |
| Hipótesis | 28 |
| Marco de referencia | 29 |
| Fundamentación teórica | 34 |
| Una aproximación al concepto de Evaluación | 34 |
| Una aproximación al concepto de Instrumentos de evaluación | 34 |
| Tipos de evaluación. | 35 |
| Lista de cotejo | 35 |
| Escala de escala de estimación | 35 |
| Rúbrica | 36 |
| Lista de Cotejo | 37 |
| Competencia matemática | 37 |
| Una aproximación al concepto de competencia: | 37 |
| Competencia | 37 |
| Competencias básicas | 39 |
| Competencia matemática..... | 40 |
| Metodología | 41 |
| Técnicas de investigación..... | 43 |
| Primer ciclo de acción..... | 46 |

| | |
|------------------------------|----|
| Resultados..... | 59 |
| Logros..... | 59 |
| Dificultades | 59 |
| Retos | 60 |
| Segundo ciclo de acción..... | 63 |
| Resultados..... | 76 |
| Logros..... | 76 |
| Dificultades | 76 |
| Retos | 77 |
| Reflexión General | 78 |
| Conclusiones | 79 |
| Bibliografía..... | 82 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1 Resultados obtenidos de la prueba MEJOREDU | 19 |
| Figura 2 Espiral de ciclos de la investigación acción. | 41 |
| Figura 3 Lista de cotejo..... | 49 |
| Figura 4 Descripción de las actividades de la lista de cotejo. | 50 |
| Figura 5 Rúbrica | 51 |
| Figura 6 Rúbrica 2. | 55 |
| Figura 7 Resultados obtenidos mediante la aplicación de la rúbrica 2 | 56 |
| Figura 8 Rúbrica 3 | 66 |
| Figura 9 Rúbrica 4 | 74 |

Índice de tablas

| | |
|-----------------------------------|----|
| Tabla 1 Plan de actividades | 20 |
| Tabla 2 Plan de actividades | 65 |
| Tabla 3 Plan de actividades..... | 69 |
| Tabla 4 Plan de actividades..... | 73 |

Introducción

La evaluación es un proceso mediante el cual se obtiene información rigurosa y sistémica para contar con datos válidos y fiables acerca de los progresos que se tienen de los alumnos en relación a lo aprendido; el trabajo que el docente desarrolla le implica planear para anticipar acciones a partir de reconocer qué y cómo enseñar, pero también determina cómo y qué evidencias obtendrá de lo aprendido.

Evaluar bajo la mirada del modelo educativo vigente, refiere a un proceso que permite conocer la manera en que los estudiantes van organizando, estructurando y usando sus aprendizajes en contextos determinados para resolver problemas de distintos niveles de complejidad e índole, que pueden movilizar ante cualquier situación.

El modelo por competencias pretende formar a un ser humano competente, en dicho modelo evaluar no solo consiste en la presencia o ausencia de información para determinar una calificación, si no reconoce que la mecanización de contenidos no es suficiente, por lo que es necesario movilizar las habilidades, valores y actitudes para cumplir con un propósito en específico.

Las competencias que los alumnos desarrollen a lo largo de su formación les permitirán comprender e intervenir en la vida personal, social y profesional, en diferentes contextos y situaciones concretas.

La evaluación de competencias en el ámbito escolar entonces permite establecer cuáles son las fortalezas y las debilidades de los alumnos en registros de evidencias, que hacen posible contrastar los desempeños observables con criterios preestablecidos.

Como ya se mencionó, en el modelo vigente en cuanto a la asignatura de matemáticas se vislumbra para los maestros que al enseñar matemáticas, planten situaciones de aprendizaje en donde los alumnos se deben enfrentar a problemas o desafíos en los que pueda producir una solución a partir de

involucrarse en la construcción del conocimiento; la evaluación en esta asignatura requiere que se evalúe el desarrollo de ideas en la solución de problemáticas que el niño pueda explicar y argumentar sus resultados o procedimientos.

La competencia matemática de resolución de problemas, tiene la finalidad que los estudiantes utilicen lo aprendido de manera espontánea en situaciones cotidianas, empleando las herramientas necesarias, que les permitan resolver tareas, retos, desafíos y situaciones de diferente índole al ser capaces de identificar, plantear y resolver diferentes tipos de problemas o situaciones.

El presente escrito, tuvo como objetivo explicar la relación existente entre la evaluación y las competencias, a través del uso de instrumentos de evaluación viables en la recopilación de datos sobre el desarrollo de éstas en los niños.

La investigación se organizó en tres capítulos, en el primero, se dan a conocer los antecedentes de la problemática detectada durante las jornadas de intervención desde el quinto hasta séptimo semestre de mi formación docente; así mismo en él se define el objeto de estudio, además se presentan el objetivo general y los específicos. En el marco de referencia se incluyen síntesis de investigaciones que se han hecho al respecto que orientaron la presente investigación. Para lograr el cumplimiento de los objetivos, fue necesario realizar actividades de indagación y sustentar las ideas y hallazgos en autores especializados en el tema de evaluación de competencias matemáticas.

En el segundo capítulo, se describe la metodología empleada, ahí se explica que la investigación se realizó con base en el método científico, de corte cualitativo bajo el enfoque de la investigación acción y las técnicas para la recolección de datos utilizados que fueron un cuestionario, una entrevista y la observación, mismas que sustentaron el diseño y la aplicación de la propuesta de intervención; los resultados obtenidos de la aplicación del primer ciclo de acción, así como los logros, los retos y las dificultades presentadas.

En el tercer capítulo, incluye el segundo ciclo de acción con las mejoras hechas a la estrategia aplicada en el primer ciclo, mismas que surgieron de la reflexión, así como los resultados de la misma, desglosados en los desafíos y los logros obtenidos.

Por último, se muestran las conclusiones de la investigación producto de la aplicación de la propuesta y la documentación de la misma en el que se pudo reconocer los instrumentos de evaluación que arrojaron datos sobre los progresos de los niños en el logro de las competencias matemáticas, además de reconocer las dificultades del diseño y aplicación de las mismas.

Capítulo

I

Problema de investigación

En el ciclo escolar 2022-2023 en el séptimo y octavo semestre, en el curso de Aprendizaje en Servicio se plantean las prácticas intensivas en condiciones de reales de trabajo, fui asignada a la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo y Costilla”, con CCT 15EPR166M.

La institución se localiza en una zona urbana, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2020) determina que “las zonas urbanas son las poblaciones que tienen mejor acceso a servicios sociales y de salud, mayores tasas de alfabetización, mayores expectativas de vida, y más oportunidades variadas de desarrollo económico” (pp. 22). Ubicada en el municipio de Toluca, Estado de México, sobre la calle Ruta de la Independencia, la cual pertenece a la Colonia Independencia. El contexto donde se encuentra ubicada la institución, se caracteriza por tener establecimientos comerciales, por ejemplo, papelerías, centros de cómputo, copiadoras, tiendas, recauderías, restaurantes, una base de taxis, una iglesia, un parque, un campo de futbol, una escuela de natación y fraccionamientos que rodean la escuela.

Cerca de la institución también se encuentra ubicada la Escuela Secundaria Oficial No. 12 “Héroes de la Independencia”, El Tecnológico Universitario Toluca, perteneciente al sector privado, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y varios almacenes y naves (industriales). El acceso al lugar de la institución puede ser por varias vías, ya sea por autobús, automóvil particular o a pie por su fácil y cercana ubicación con las casas departamentales. La mayoría de la población que atiende son personas que viven a su alrededor o comunidades cercanas, consideradas de clase media.

La escuela pertenece al sector público financiada por el gobierno estatal, tiene una matrícula de seiscientos alumnos y cuenta con tres grupos por grado. El personal que integra la institución es la siguiente: dos directivos; Directora Escolar y Subdirectora Escolar, dos secretarías con función Administrativa y Manual; dieciocho Docentes frente a grupo; Promotores de Salud, de Educación Física, Educación Artística, de Computación, un Promotor de Música y cuentan con la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER).

El quinto grado, grupo "C" al que fui asignada está a cargo de una docente titular con veintiocho años en servicio. En el aula, la maestra se caracteriza por el fomentar los valores a través de la participación permanente de los niños, es decir, genera un ambiente de aprendizaje democrático y respetuoso, ya que para ella es indispensable. El tiempo que destina a cada asignatura se acota al ritmo de los alumnos, pero se ve afectado por las actividades extras como las ceremonias, promotores y las actividades administrativas extracurriculares.

El grupo está integrado por un total de treinta y cinco alumnos de los cuales doce son niñas y veintitrés son niños, quienes oscilan entre los diez y once años de edad; en el grupo ha sido integrado un alumno diagnosticado con Trastorno de Atención (TDA); aunque el clima que se genera al interior del aula se caracteriza por permitir la participación de todos los niños, no siempre sucede, debido a que la docente tiende a prestar atención a los niños destacados. La maestra les pregunta y los niños procuran responder, algunos se muestran tímidos e inseguros ante el temor a equivocarse y ser la burla del grupo.

Es notorio que cuando se solicita la participación de un alumno durante el tiempo del desarrollo del trabajo de la asignatura de matemáticas, generalmente la reacción de los niños es de resistencia pues es estigmatizada la asignatura como algo muy complejo que requiere de resultados exactos, por ejemplo, en la resolución de un problema. Esta situación no es tan novedosa para mí, pues es algo que ya había presenciado en los ciclos escolares anteriores, otra situación

que alude a la resistencia o desgano de los niños es que he reconocido es al momento de evaluar, solo basta que muestren los niños el trabajo sin importar que este bien o mal, observo que los docentes en su mayoría no se detienen a revisar los procesos seguidos por los niños.

En relación a ello, cabe recordar que la labor educativa se convirtió en un asunto complejo durante el periodo de pandemia de la Covid-19 y junto con ello el proceso de evaluación, ya que, se modificaron las formas y los procesos, información importante sobre los progresos de los estudiantes, sin importar el grado que cursaban.

El diario docente, Martínez, 2021: 10 de marzo escribí:

“La docente titular para tener el concentrado de las calificaciones de los alumnos optó por realizar únicamente la suma de las actividades que se entregaron en la plataforma classroom y aunque las actividades estuvieran mal y no cumplieran con los criterios que se habían mencionado en la clase de zoom las consideraba como *entregadas completas*”

La evaluación como parte del proceso de enseñanza y del aprendizaje, está presente en el trabajo del aula, sucede desde la fase inicial de la clase en el momento que se diagnóstica para conocer los saberes previos de los niños o la evaluación formativa que va dando seguimiento a los progresos y/o procedimientos seguidos por los alumnos, además de la evaluación tanto del procesual como sumativa que permiten valorar el alcance de sus aprendizajes; de tal suerte que los datos que arrojen los momentos de evaluación permitan al docente tomar decisiones en el diseño de nuevas estrategias a implementar en el aula para el logro de los aprendizajes; sin embargo, en tiempos de pandemia se convirtió en un mero requerimiento administrativo y no se podía observar el avance en los aprendizajes de los alumnos, se perdió el documentar el logro de habilidades, destrezas, conocimientos, actitudes , capacidades y *competencias*

que los alumnos debían desarrollar, pero se desarrollaron otras como las digitales.

El Plan de estudios 2011. Educación Básica, señala que:

La evaluación de los aprendizajes es el proceso que permite obtener evidencias, elaborar juicios y brindar retroalimentación sobre los logros de aprendizaje de los alumnos a lo largo de su formación. Para que se cumpla el propósito, requiere comprender cómo potenciar los logros y cómo enfrentar las dificultades. En este sentido, una calificación o una descripción sin propuestas de mejora resulta insuficiente e inapropiadas para mejorar su desempeño. (35)

En este entendido el sentido de la evaluación formativa deberá contribuir a la mejora del aprendizaje, regular el proceso de enseñanza y aprendizaje, principalmente para adaptar las estrategias, actividades, planificaciones en función de las necesidades de los alumnos, pero ¿cómo lograr obtener un dato preciso?

La problemática surge durante las jornadas de práctica desde tercer semestre de la formación docente, referente al ¿qué y cómo se evalúa y en qué momento aplicar los diferentes instrumentos? Durante las intervenciones en las jornadas de prácticas presenciales, híbridas o en línea ha sucedido que los instrumentos diseñados para evaluar no fueron propicios, se diseñaban instrumentos en función del aprendizaje esperado con los elementos requeridos en cada uno de ellos, pero al aplicarlos no eran del todo funcionales puesto que eran muchos los aspectos que se pretendían evaluar o los docentes comentaban que solo habría que llevar el seguimiento de tareas o actividades.

La situación mencionada se contraponía a lo aprendido sobre evaluación en las aulas de la Escuela Normal, en el deber ser, se debe valorar el desarrollo de competencias, pues éstas atienden a diferentes situaciones, que implican reconocer y valorar si el alumno conoce, sabe ser, sabe hacer y sabe convivir.

Sergio Tobón (2008) desde la perspectiva del pensamiento complejo menciona:

Es un proceso complejo en el cual los individuos actúan de forma creativa ante problemas de su vida cotidiana, con el fin de darles solución, considerando su contexto y sus necesidades” (pág. 35).

Evaluar implica reconocer que poseer sólo conocimientos y habilidades no es suficiente, se necesitan movilizar los saberes para permitir realizar y responder a los progresos en situaciones de la vida y eso es justo lo que tiene que valorar el docente.

En quinto y sexto semestre (ciclo escolar 2021-2022) de mi formación docente se tuvo la experiencia de aplicar las primeras planeaciones, se trabajaba en modalidad híbrida y presencial, con un grupo de sexto grado, en un contexto semiurbano. Los alumnos venían de un periodo de casi un año y medio de no salir de casa aprendiendo ciertos contenidos; una o dos veces a la semana se trabajaba de manera presencial revisando los mismos únicamente con el llenado de hojas proporcionadas por la docente y los días en los que no asistían realizaban trabajos en línea, los cuales sólo se hacían por cumplir para tener el registro. (Anexo 1)

Los docentes desarrollaban sesiones de poco tiempo en diversas plataformas digitales cuando el trabajo se hacía en línea. Durante las sesiones el grupo siempre estaba en espera de indicaciones de la docente, no había un proceso de construcción en relación a los contenidos y cuando se les preguntaba su respuesta era -no sé o se quedaban pensando-, por ejemplo, cuando se les planteaban problemas en la asignatura de matemáticas, realizaran operaciones sencillas o hasta la producción de un texto.

El proceso de evaluación en la escuela primaria en este periodo fue acordado por la academia de grado; es decir, los docentes determinaron que evaluar significaría aplicar un examen de conocimientos en cada trimestre y llevar el

seguimiento semanal del cumplimiento de las actividades, las tareas, materiales, trabajos e investigaciones que se pedían, en donde cada alumno tenía que colocar si cumplía y culminaba todas las actividades solicitadas de cada asignatura y anotando lo que obtenía de cada ejercicio o herramienta fundamental.

Ante ello, la evaluación se transformó y entendió como una situación administrativa se perdió de vista el proceso formativo de la implicación de evaluar, así lo señala el Programa de Estudios estudio 2011 “la evaluación es un proceso de registro de información sobre el estado de desarrollo de los conocimientos, competencias y habilidades de los alumnos cuyo propósito es orientar las decisiones respecto al proceso de enseñanza, y que éste es un proceso gradual al que debe darse seguimiento y apoyo”. (SEP 2011), es decir, en cada nivel educativo irán poco a poco desarrollándose los niños y con ello cumplir con el perfil de egreso que tiene vislumbrado la educación básica.

En el último ciclo de mi formación que comprende séptimo y octavo semestre (ciclo escolar 2022- 2023) donde los periodos de intervención son prolongados, han permitido mayor nivel de intervención y asumir la responsabilidad del todo el proceso que implica la formación de los pequeños, se ha podido observar que los docentes titulares se muestran resistentes a evaluar procesos cuyo fin es encontrar los datos del logro de las competencias, sólo se limitan a el uso de herramientas tradicionalistas que solo compilan información en torno al cumplimiento de las actividades realizadas. (Anexo 2), por ejemplo, manejan exámenes de conocimientos, listas de cotejo o rúbricas que les aseguran la compilación de datos a los que llaman *logros*, en los que no hay concordancia entre las estrategias y los instrumentos de evaluación utilizados durante el desarrollo de los contenidos y, sobre todo, no están encaminados a observar y recabar datos sobre el avance en el logro competencias.

El recuento de las experiencias mencionadas anteriormente me pone ante el conflicto de resolver en mí esa confusión sobre qué debo evaluar, cuándo, y con qué instrumento, a partir, de las estrategias que se implementan para el logro de los aprendizajes esperados, pues en corto plazo estaré como responsable de un grupo y debo responder al planteamiento del modelo educativo, es decir, la intención es obtener resultados que puedan orientar mi hacer para que los niños aprendan y desarrollen competencias, así que mi pregunta de investigación es: *¿Cómo evaluar el nivel de logro de la competencia matemática de resolución de problemas?* , empleando instrumentos confiables que permitan reconocer el nivel de logro específicamente en la resolución de problemas matemáticos de quinto grado.

Estado de la situación

La institución escolar en la cual desarrollé las jornadas de práctica correspondiente al último ciclo de mi formación docente en las que pude poner en juego mis competencias profesionales, para darme cuenta de las áreas de oportunidad que tenía enfrente por mejorar, entre ellas el proceso de evaluación, fue en la Escuela Primaria Miguel Hidalgo y Costilla, ubicada en la Colonia Independencia.

La evaluación se convierte entonces en un tópico por investigar, se desarrolló específicamente el quinto grado grupo "C", este grupo, está integrado por un total de 35 alumnos de los cuales 12 son mujeres y 23 son varones.

El poder observar al grupo al inicio del ciclo escolar 2022-2023 con el que trabajé fue de suma importancia, porque me permitió conocer sus características específicas para así poder elaborar actividades acordes a las necesidades de cada uno de los estudiantes también se pudo ser partícipe de la aplicación de pruebas formales como la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU), y otros instrumentos de evaluación elaboradas por la academia de los docentes del grado con el fin de examinar y tener un diagnóstico de los conocimientos previos de los niños como: Test de estilos de aprendizaje, diagnóstico de Herramientas Fundamentales y una prueba de conocimientos de elaboración de la docente en formación solicitada por la docente titular. Los datos que se obtuvieron de estas evaluaciones fueron los primeros en fundamentar la investigación.

La primera evaluación fue el test de estilos de aprendizaje aplicado por la docente, mostró datos que el ochenta por ciento de los alumnos son niños que privilegian el canal kinestésico, ocho por ciento son visuales, dos por ciento auditivo, y un diez por ciento representa a los alumnos que no asistieron en ese periodo y por tanto no se les aplicó el test, por lo que no se cuenta con el dato,

esos alumnos, así que se concluye que el estilo dominante del grupo es Kinestésico. (Anexo 3)

De forma general el grupo es comprometido, trabajador y muy competitivo, sobre todo cuando se tienen que realizar trabajos por binas o por equipos, siempre hay alumnos que se encargan de liderar el trabajo para cumplir con lo que se solicita, esto ocasiona que los alumnos que son muy tímidos o son dispersos no participen y solo sean observadores, por ende, se distraen o prefieren jugar.

(Jean Piaget, como se citó en Tomás, 2011: 12) en su teoría *“Etapas del desarrollo cognitivo del niño”*, señala que

Los alumnos se encuentran en el penúltimo estadio que conforma la etapa de operaciones concretas que va de los siete a los once años. En esta etapa los niños ya utilizan un pensamiento lógico, ya logran realizar tareas en un nivel más complejo utilizando la lógica, resolución de problemas que impliquen las operaciones matemáticas, así como comunicarse con sus pares con mayor dominio. (12)

A partir de los instrumentos realizados y por los resultados obtenidos en todos los instrumentos aplicados a los niños, la academia del grado concluyó en reunión de consejo técnico que los resultados eran bajos y que los alumnos carecían de habilidades en las asignaturas evaluadas como lengua materna, español y matemáticas a consecuencia del confinamiento por la pandemia generada por la Covid-19. Esto se contrapone a lo que menciona Piaget, los alumnos que se encuentran en este rango de edad ya deberían realizar tareas en un nivel más complejo y resolver problemas que impliquen operaciones básicas en matemáticas, aunque pareciera un juicio se puede afirmar con lo anteriormente mencionado estas habilidades se vieron afectadas, los alumnos aún presentan lagunas en contenidos básicos como lo es resolver un problema que implique adición o sustracción, información que arrojó la prueba de la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (MEJOREDU).

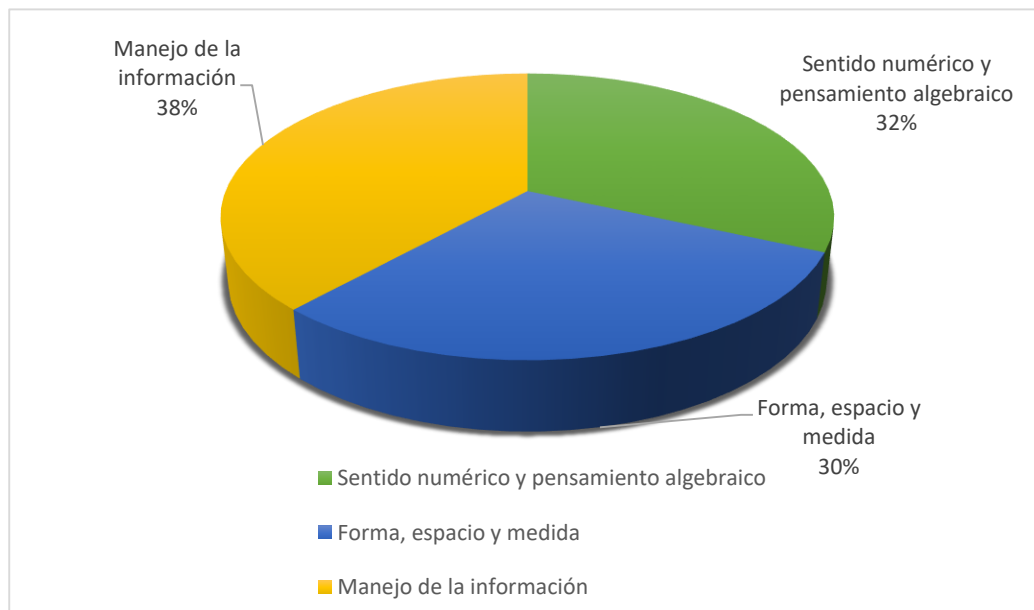
La información que se presenta a continuación da cuenta de lo dicho:

Prueba MEJOREDU evalúa y los resultados fueron:

- a) El 31.4% sentido numérico y pensamiento algebraico.
- b) El 29.7% Forma, espacio y medida.
- c) El 37.9% Manejo de la información.

Figura 1

Resultados de la prueba MEJOREDU.



Nota: Resultados que se obtuvieron del examen en la asignatura de matemáticas de los alumnos 2022, de la prueba MEJOREDU.

La información anterior muestra los problemas de repaso de operaciones básicas, los resultados refieren que el ochenta por ciento de los alumnos confundieron los procesos para resolverlas, además de no lograr comunicar las estrategias y los procedimientos que emplearon para llegar al resultado obtenido, sin embargo, es necesario reflexionar que al inicio del ciclo escolar no se puede afirmar que los alumnos no cuentan con los elementos.

La aplicación del diagnóstico elaborado por cuenta propia a solicitud de la docente titular constaba de cuatro problemas que implicaban el uso de las operaciones básicas suma, resta, multiplicación y división, con el fin de valorar la competencia en la *resolución de problemas*. A continuación, se muestra el esbozo de lo que se realizó.

Tabla 1

Plan de actividades.

| Actividad | Resolver los siguientes ejercicios de operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) | |
|--|--|---------------------------------|
| Competencia en resolución de problemas | Resolver problemas de manera autónoma | Comunicar información |
| Competencias básicas | Competencia en comunicación lingüística | Autonomía e iniciativa personal |
| Problemas | <ol style="list-style-type: none"> 1. En una fábrica trabajan 199 personas. En la primera planta hay 58 personas y en la segunda planta hay 69 personas. ¿Cuántas personas trabajan en la tercera planta? 2. En un alancen hay 3720 libros, para repartir en 23 librerías. ¿Cuántos libros le tocaran a cada librería? 3. En la finca de don Juan hay 256 árboles, cada árbol cuenta con 25 manzanas cada uno. ¿cuántas manzanas hay en total? 4. En la granja de don Mateo hay 14 vacas, 19 gallinas y 18 cerdos, ¿cuántos animales hay en total? | |

Nota: elaboración propia de los ejercicios aplicados con los alumnos en 2022.

(El último Real Decreto, como se citó en Álvarez, 2010:11), explica que:

“apuesta a la resolución de problemas desde un punto de vista formativo: en donde los alumnos sean capaces de activar las capacidades básicas del individuo, como son leer comprensivamente, reflexionar, establecer un plan de trabajo, revisarlo, adaptarlo, generar hipótesis, verificar el ámbito de validez de la solución, etc.” (11)

En este entendido, la resolución de problemas es una competencia matemática porque incluye pensar matemáticamente, plantear y resolver problemas, analizarlos y diseñar modelos, razonar y representar objetos y situaciones matemáticas, comunicas sobre matemáticas y comunicarse con las matemáticas.

El Real Decreto, como se citó en Álvarez, 2010 enuncia las finalidades en ocho competencias básicas: competencia en comunicación lingüística, matemática, conocimiento y la interacción con el mundo físico, tratamiento de la información y competencia digital, social y ciudadana, culturas y artística, aprender a aprender y autonomía e iniciativa personal.

En este mismo sentido surgen otras de un área de conocimiento concreto, así pues, en particular en matemáticas, se incluyen referencias explícitas relativas a su contribución a aquellas competencias a las que se orienta en mayor medida, especial subraya a la *competencia de resolución de problemas*.

Una vez que se ha esclarecido aquellas que están ligadas a la competencia matemática de resolución de problemas, al momento de aplicar el diagnóstico y hacer el sondeo de los aciertos, se obtuvieron los siguientes resultados.

1. **Problema 1:** 6 alumnos acertaron.
2. **Problema 2:** 25 alumnos acertaron
3. **Problema 3:** 19 alumnos acertaron
4. **Problema 4:** 5 alumnos acertaron

La resolución de estos problemas hizo posible apreciar que a los alumnos les resultaba complicado identificar cuáles eran los datos del problema, otros confundían los procesos de adición o sustracción, otros solo se dedicaban a copiar las respuestas y cuando se les cuestionaba en cuál había sido la estrategia o el camino que siguieron para poder llegar al resultado su respuesta era –solo realicé una operación y ya- y otros solo se quedaban callados. Esto me llevó a suponer que los alumnos no logran entender los problemas matemáticos o no entienden la forma en que se plantean por parte del docente. (Anexo 4 y 5).

La información denota que las pruebas para evaluar específicamente la resolución *de problemas* deben guardar relación con el proceso de comprensión de los mismos, con estos datos se reconocía que había una deficiencia en los alumnos en este sentido, pues los datos producto de las evaluaciones deben orientar el hacer del docente para la toma de decisiones y lograr fortalecer la competencia matemática.

El logro de competencias en matemáticas obliga a los docentes a no sólo enfocarse en la enseñanza, sino también en la evaluación, porque como ya se mencionó, es a partir de los resultados obtenidos que se debe replantear las estrategias a utilizar para fortalecer la competencia matemática; para ello se deben caracterizar situaciones complejas del mundo real y desarrollar en los niños aptitudes y actitudes para resolver problemas complejos.

Los alumnos construyen conocimientos, habilidades con sentido y significado, en la idea que aprendan a enfrentar diferentes tipos de problemas, a formular argumentos, a usar diferentes técnicas en función del problema que se trata de resolver, para posteriormente comunicar e interpretar ideas y que de esta manera se fortalezcan en matemáticas la resolución de problemas.

En el primer mes del ciclo escolar la docente titular realizó actividades de lectura, escritura y especialmente resolución de problemas matemáticos porque los resultados ya mencionados de la evaluación me llevaron a tomar la decisión de reforzar estas habilidades, es ahí donde se explica el sentido de la evaluación, el problema que detecté es que solo la revisión formaban parte del registro de actividades que retomaría para la escala y emitir una calificación pero que no hablaba de los logros de los alumnos durante el proceso que implica el desarrollo de la competencia matemática.

En los periodos de intervención del séptimo y octavo semestres observé que la docente titular pese a las sugerencias de los planes de estudio que marcan a la educación centrada en una evaluación formativa se ha adoptado los procesos y momentos de evaluación, es decir, si detecta que hay problemas a partir de las calificaciones de los niños y busca resolver, considero es importante partir de la evaluación formativa, la cual constituye un continuo cambio, producto de las acciones de los alumnos y las propuestas pedagógicas que promueva el docente.

Al respecto se registró en el diario docente, (Martínez, 2022: 24 de octubre).

“Durante el transcurso del día tuve la oportunidad de conocer cuáles fueron los criterios que había establecido la docente titular y que dio a conocer a los padres de familia el día de la junta, los cuales fueron los siguientes: examen sesenta por ciento y el seguimiento de los trabajos, tareas e investigaciones examen con valor de cuarenta por ciento, considerando todas las asignaturas excepto las que trabajan los promotores seguimiento de actividades, tareas y trabajo en clase, los cuales serían registrados en una lista donde se enuncian todas las actividades a trabajar en la semana y por día, seleccionando las más relevantes”.

Es común ver que la docente colocaba una paloma o tache, es decir, si el alumno entrega o no entrega los trabajos, para al final de la semana o el mes poder hacer la suma y obtener el puntaje. Se piensa que con estas acciones se está evaluando, sin embargo, no se valora el cumplimiento de las tareas asignadas,

es decir, que en este caso se obtiene un puntaje y se pierde de vista los procesos que implican el logro de los aprendizajes esperados para fortalecer el logro de la competencia de los alumnos.

Esto no solo se detectó en este ciclo escolar y en esta escuela, sino concuerdan con las acciones en función de la evaluación de los docentes; en la escuela Primaria Miguel Hidalgo ubicada en Palmillas, en donde realicé mis prácticas de intervención del quinto y sexto semestre.

Al respecto se registró en el diario docente, (Martínez, 2022: 14 de marzo.)

“En quinto y sexto semestre se tuvo la experiencia de aplicar las primeras planeaciones cuando se trabajaba en modalidad híbrida, con un grupo de sexto grado, en un contexto semiurbano, los alumnos venían de un periodo de casi un año y medio de no salir de casa aprendiendo ciertos contenidos, y estos se evaluaban a través de un registro de seguimiento los cuales se registraban en la lista de seguimiento”

Esto me llevó reflexionar cómo planear el proceso de la evaluación, ya que mi formación exige un proceso activo y consiente del hacer en el aula, es decir, ¿cómo darle sentido a los contenidos en el logro de aprendizajes significativos de los niños que puedan movilizarlos en su vida? y ¿cómo puedo detectar que si sucede?

El plan de estudios establece que “el aprendizaje debe estar centrado en los niños, así es que se logra fortalecer la capacidad del sujeto de aprender a partir de sus experiencias” (SEP, 2011:34) , es decir, con base en lo que ofrece la institución y los medios tecnológicos se debe de tener datos que den cuenta de ello; ante esa premisa se buscó en la escuela primaria “Miguel Hidalgo y Costilla” darme una explicación sobre lo que sucede en cuanto a evaluación, apliqué un cuestionario a la docente titular con el propósito de conocer su punto de vista o concepción acerca de la evaluación; uno de los cuestionamientos que se le hizo

fue qué instrumentos de evaluación conoce ¿cuáles son los instrumentos que aplica a el grupo? y ¿por qué esos?, ¿cuáles son los elementos que integran a la estructura básica para elaborar una lista de cotejo o una rúbrica?. (Anexo 6)

En el primer cuestionamiento referente a *qué entiende por evaluación* mencionó -es el seguimiento que se hace de los alumnos para obtener una calificación-.

Referente a *qué instrumentos de evaluación conoce* su respuesta fue concreta mencionó que únicamente las listas de cotejo o seguimiento y las rúbricas escasamente las utilizaba , enfatizó que solo la lista de cotejo o seguimiento las emplea con mayor frecuencia, para ella era más fácil llevar el registro de las actividades de cada uno de los alumnos pues solo compila el dato de las actividades más significativas y según su criterio son útiles, para evaluar ejercicios, productos sencillos o tareas y/o investigaciones, con ello dio respuesta a al tercer cuestionamiento planteado *¿cuáles son los que aplica al grupo y por qué esos?*

La tercera pregunta planteada fue la siguiente: *cuáles son los elementos que integran la estructura básica para elaborar una lista de cotejo o una rúbrica*, a lo que ella contestó –Cuando yo estudiaba recuerdo que las listas de cotejo eran un cuadro de doble entrada en el que se desglosan una lista de criterios para evaluar al alumno, además de ser sencillas y muy prácticas. En cuanto a la rúbrica solo estableces los criterios de evaluación fundamentales o si vas a evaluar un producto definir cuál y qué sobre ello-, para la docente utiliza listas de cotejo por ser más sencillas de las cuales mencionaban que solo consideraba algunos criterios para evaluar a los alumnos e inclusive descargarlas de internet y solo adaptarlas a los trabajos solicitados.

La evaluación es una espiral, cómo lo señala Frade (2008) “es un proceso inicial, formativa, o sumativa, mediante el cual se identifican los logros y las dificultades, los avances y los retrocesos, los beneficios y los obstáculos, lo que aprendió y lo que falta por aprender, pero, sobre todo, entre la oportunidad y el contratiempo

para desarrollarse.” Pág. (6). Por lo anterior, no debe concebirse como un proceso para identificar qué cumple y no cumple el alumno; diseñar un instrumento de evaluación que permita valorar el nivel de logro de los niños de algún aprendizaje requiere de todo un proceso reflexivo del docente y no sólo del recuento de las acciones del trabajo desarrollado en el aula. Tanto las técnicas como los instrumentos de evaluación deben adaptarse a las características de los alumnos y brindar información de su progreso. Ante esto, ya no basta con que los alumnos se familiaricen y memoricen los contenidos y se verifique con una prueba, sino más bien que lo sepan y lo apliquen al resolver problemas de su vida.

Laura Frade (2008) explica que:

La evaluación por competencias, es, por tanto, el eje articulador de la mediación entre el sujeto que aprende y el sujeto que enseña. Es decir, cuando una persona aprende algo, lo hace porque entra en contacto con otra, con un mediador, que en su constante búsqueda de estrategias para que el otro adquiriera los conocimientos y desarrolle sus capacidades evalúa de manera continua su quehacer, así como las necesidades que presenta quien se encuentra aprendiendo. (35)

Me significó que se tendría que llevar a cabo una estrategia donde se pueda observar desde dónde se parte (inicio), se identifique el proceso (que se hace, cómo se hace) y luego el resultado (cómo se llega, en qué condiciones y qué productos se logran) en la resolución de problemas, pero en un énfasis del logro de competencias.

Ante este panorama se hizo necesario indagar sobre los tipos de instrumentos de evaluación, seleccionar y poner a prueba durante mis jornadas de intervención en el ciclo escolar 2022-2023; el instrumento seleccionado me ayudará a analizar qué tanto los alumnos logran alcanzar el nivel de las competencia matemática, sin embargo, al ser un término tan amplio la investigación se unificará a la

competencia matemática de *la resolución de problemas* porque resulta una asignatura compleja y los alumnos en promedio salen bajos, aunado a ello que los docentes siguen considerando que las pruebas estandarizadas como los exámenes o el seguimiento de actividades permiten ver en nivel de logro de aprendizajes y competencias.

Objetivo General.

Analizar desde el proceso de evaluación formativa instrumentos que acerquen a la identificación de los logros de los alumnos en la resolución de problemas.

Objetivos Específicos.

- Aplicar una valoración diagnóstica que permita identificar el nivel de la competencia matemática de resolución de problemas.
- Diseñar para su aplicación instrumentos de evaluación.
- Identificar qué instrumento proporciona elementos que permita evaluar la competencia matemática de resolución de problemas.
- Reflexionar a través de la evaluación formativa la importancia de la rúbrica como un aspecto importante para identificar los logros en la resolución de problemas.

Hipótesis

La evaluación formativa se complementa a través de la aplicación de la rúbrica para favorecer el desarrollo de la competencia matemática de resolución de problemas

Marco de referencia

Para poder entender la problemática que planteó se hace necesario de manera inicial explicar las categorías básicas que sustentarán el trabajo de investigación.

Carolina Quirós (2013), en su investigación *Competencias evaluativas del profesorado de educación primaria. Diseño de un instrumento de autoevaluación para maestros y maestras de Chile*, tuvo el objetivo identificar las competencias evaluativas que el profesorado de educación primaria debería desarrollar para realizar un adecuado proceso de evaluación de los aprendizajes de sus alumnos, diseñar un instrumento de evaluación de las competencias evaluativas docentes, y diagnosticar la percepción del profesorado de la educación primaria sobre sus propias prácticas evaluativas.

Dentro de sus hallazgos, Quirós (2013) expone que las competencias evaluativas se componen de cuatro aspectos, el saber, el saber hacer, el saber estar y el ser. El primero, se refiere al conocimiento de los profesores sobre sus alumnos.

El texto denominado, *Desarrollo de competencias en educación, desde preescolar hasta primaria*, escrito por Laura Frade Rubio (2011), menciona elementos teórico- metodológicos sobre el concepto de competencias, su aplicación en el aula, la planeación y la evaluación por competencias. Esto sugiere la observación de varios salones de clase en los que la autora ha tenido respecto a lo que es una competencia y cómo cada sujeto la despliega cuando la demanda del entorno es simple o compleja. En el texto también se incluyen temas relativos de la historia de la noción de competencias a detalle, con más información sobre su proceso pasado y actual de construcción; diseño curricular por competencias paso a paso, con más elementos, los suficientes para diseñar un plan de estudios; los procesos cognitivos – conductuales para desarrollar las competencias en situaciones didácticas, nuevas metodologías para el diseño de dichas situaciones y métodos para evaluar. Así mismo, se recapitulan sobre los obstáculos que se pueden encontrar en las prácticas y cómo poder superarlos.

El texto denominado *“La evaluación de la competencia matemática desde la escuela y para la escuela”* (2019) de Ángel Alsina, Miquel García, Eduard Torrent, menciona orientaciones y recursos didácticos para evaluar la competencia matemática en Educación Primaria. A partir de la descripción y análisis del proceso de toma de decisiones y el conjunto de estrategias e instrumentos que se han incorporado en una escuela, proponiendo un modelo que consta de cinco fases; la primera: organización de la enseñanza de las matemáticas; segunda, búsqueda de actividades matemáticas competenciales ricas; tercera, concreción de las dimensiones y competencias del conocimiento matemático que deben evaluarse; cuarta, selección de las dimensiones y competencias que se evalúan en cada actividad; quinta, diseño de instrumentos específicos de evaluación, especialmente rúbricas.

El artículo de investigación denominado *“La evaluación de competencias en educación”* de Tiburcio Moreno Olivos (2012), resume el debate teórico actual en torno a la evaluación de competencias, así como aportar algunos rudimentos de tipo metodológico que permitan a los profesores mejorar sus concepciones y prácticas de evaluación. Además, algunos Instrumentos de evaluación para valorar las competencias que con el paso del tiempo se han ido perdiendo.

El texto denominado *“La evaluación de la competencia matemática”* (2012), de Pilar Azcárate y José Cardeñoso, hace énfasis en reflexionar sobre lo que implica la evaluación de competencias en matemáticas, dicho texto menciona que en primer lugar un pequeño panorama de lo que es la evaluación, así como analizar el trabajo que se necesita implementar dentro del aula. Asimismo, se analizan las características de las tareas que se proponen en el aula para incidir en el desarrollo de dicha competencia y cómo esta puede ser valorada. Al término del artículo las autoras nos presentan un cuadro con indicadores a modo de ejemplo de lo que podría ser la valoración de la competencia matemática es un espacio de contextualización.

La tesis de Guadalupe Martínez Díaz “*Evaluación de proyectos didácticos a través de rúbricas en el sexto grado de primaria*” (2011) habla acerca de estrategias en el diseño y puesta en práctica de un instrumento de evaluación como vía para valorar el desempeño de los alumnos. Para llegar a ello, se pusieron en práctica varias estrategias que permitieron reconocer cuál sería el más apropiado para valorar el desempeño de competencias.

El cuadernillo titulado SEP *El enfoque formativo de la evaluación* (2012) integra una serie de herramientas para la evaluación, mediante las cuales se pretende generar una reflexión en los docentes en torno a su práctica, principalmente en los principios teóricos y metodológicos, y de esta forma coadyuvar al logro de los aprendizajes y competencias que establece el Programas de Estudio 2011 de las niñas, niños, adolescentes. El cuadernillo aportará a este trabajo elementos que permitan transformar el sentido de la evaluación, conocer los avances de los aprendizajes y contar con información confiable que posibilite crear oportunidades adecuadas para que cada alumno pueda aprender cada vez mejor.

María de la Paz Flores (2014) en su investigación, *La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela primaria*, aborda como la evaluación educativa cobra día con día mayor importancia, por lo que hace una comparación sobre lo que establecen los documentos oficiales como las reformas educativas, la ley general de educación y los planes de estudio, así mismo cómo los docentes logran aterrizar todo lo entre dicho en los documentos en las aulas.

Dentro de la investigación se analizan los tipos de evaluación que utilizan los docentes en el aprendizaje de los alumnos en una escuela primaria y reflexionar sobre varios conceptos que se tiene sobre evaluación, sobre la función que cumple la evaluación en la práctica educativa y como el profesorado durante su labor docente no le ha dado importancia, ya que considera solamente el punto final de una etapa.

El texto *La evaluación de las competencias matemáticas abordada desde los lineamientos socio informativos basados en evidencias*, de Yair Álvarez y Oscar Olmedo(2021) hace parte de revisión teórico conceptual de la investigación titulada: “Lineamientos de evaluación socio-formativa por competencias, basado en evidencias, que mejoran las prácticas evaluativas de los docentes”, para lo cual se empleó una investigación bibliográfica-documental, en la cual se realizó una de búsqueda, recuperación, análisis crítico e interpretación de datos de fuentes secundarias .

Posteriormente, se estructuraron las temáticas abordadas en relación al tema central: La evaluación de las competencias matemáticas desde el enfoque socio formativos; desglosándola y describiendo cuatro categorías: las concepciones sobre la evaluación de las competencias matemáticas, las prácticas evaluativas en relación a la evaluación por competencias, la fundamentación teórica del profesorado según el enfoque de evaluación por competencias y lineamiento de evaluación del enfoque socio formativos en a la educación por competencias. Concluyendo que la evaluación de competencias basada en lineamientos socio formativos basados en evidencias en el área de matemáticas, se convierte en una herramienta poderosa para la valoración de los aprendizajes de los estudiantes, evidenciado en las posibles soluciones de situaciones reales en diversos contextos, es decir, evidenciar los desempeños de los educandos en relación a las competencias específicas del área.

De igual forma se llega a la comprensión de la articulación entre las concepciones, la fundamentación teórica y las practicas evaluativas en el área de las matemáticas dentro del enfoque socio formativo, a fin de lograr la coherencia entre lo evaluado y lo aprendido.

La investigación que realizó Joaquín Restrepo titulada *Concepciones sobre competencias matemáticas en profesores de educación básica, media y superior (2017)*, el texto parte de obtener una base de conocimiento referido a las concepciones sobre competencias matemáticas en un grupo de profesorado por lo que se realizó una revisión documental y desglosando el concepto de competencia desde la perspectiva de varios autores como Tobón (2007), Delors (1996), el Diario Oficial de la Unión Europea (2006), entre otros.

Fundamentación teórica

Para poder entender la problemática planteada se hace necesario explicar las categorías básicas.

Una aproximación al concepto de Evaluación

Laura Frade Rubio en su texto “La evaluación por competencias” define a la Evaluación como un proceso inicial, formativo y sumativo, mediante el cual se identifica en qué medida los alumnos han desarrollado un mejor desempeño en la resolución de problemas que se les presenten y que se les presentarán a lo largo de su vida, utilizando los conocimientos, habilidades de pensamiento, destrezas y actitudes.

La etapa inicial requiere, realizar un diagnóstico al inicio del proceso educativo, la indagación sobre lo que saben hacer los alumnos frente a una situación didáctica. No es sólo un cuestionamiento sobre los conocimientos previos que posee, sino lo que saben hacer frente a la demanda establecida por el docente.

Rebeca Anijovich (2011) define a la evaluación como un campo complejo y controvertido porque sirve tanto para acreditar y emitir juicios de valor como para diagnosticar, retroalimentar, reflexionar, regular y mejorar los aprendizajes.

Una aproximación al concepto de Instrumentos de evaluación

Sergio Tobón define en su texto “Evaluación Socio formativa” a los instrumentos de evaluación como herramientas complejas para retroalimentar y apoyar a las personas en su desempeño y el mejoramiento de sus productos, mediante el análisis crítico, sistémico y ecuánime. Permiten determinar el nivel de dominio, los logros y las acciones para mejorar, algunos de ellos, son: registros de observación, lista de cotejo, escala estimativa, rúbrica socioformativa analítica y sintética.

Tipos de evaluación.

Existen dos tipos de evaluación, por un lado, la evaluación formativa, que es aquella evaluación centrada en el rendimiento, observando el proceso del/la estudiante.

Lista de cotejo

1.- Las listas de cotejo son instrumentos para evaluar productos de desempeño determinando el cumplimiento o no cumplimiento de unos determinados indicadores. Se caracterizan porque son sencillas de aplicar y solamente debe hacerse un chequeo para determinar si se presentan o no se presentan los indicadores en una determinada evidencia.

Una lista de cotejo se diseña estableciendo el producto a evaluar y los indicadores que se va a verificar en dicho producto, con dos categorías: Lo presenta/ no lo presenta.

2.- Las listas de control y las escalas pueden utilizarse para realizarse observaciones en aulas de distintos tipos. Las listas de control son instrumentos diseñados para estimar la presencia o ausencia de una serie de características o atributos relevantes en la ejecución (por ejemplo, manejo de un instrumento, producción escrita, etc.) y/o en el producto (dibujos, producciones escritas, diseños gráficos, etc.) realizados por los alumnos.

Escala de estimación

Las escalas de estimación son instrumentos para evaluar productos de desempeño determinando el grado de calidad, satisfacción o frecuencia con el cual se logra cada indicador. Se caracterizan porque cada indicador se evalúa con grados o niveles que responden a una determinada escala y los niveles no poseen descriptores, como sí ocurre en las rúbricas sintéticas y analíticas.

Una escala de estimación se diseña estableciendo el producto a evaluar, los indicadores que se van a tener en cuenta y los niveles de desempeño o escala a

emplear. La escala se debe corresponder con los indicadores, las metas de aprendizaje y el propósito de los instrumentos. Los niveles de escala pueden ser los de la taxonomía.

Rúbrica

Existen dos tipos de rúbricas: analíticas y sintéticas.

Las rúbricas analíticas son instrumentos para evaluar productos de desempeño mediante niveles de actuación y descriptores, considerando una serie de indicadores y el abordaje de un problema del contexto. La principal diferencia con las escalas de estimación es que poseen descriptores para determinar con mayor claridad el nivel de desempeño logrado por los estudiantes en una evidencia.

Las rúbricas sintéticas son instrumentos para evaluar productos de desempeño mediante niveles de actuación y descriptores, articulando los indicadores o tomando como referencia el producto de manera general, si valorar cada indicador por separado, tal como sucede en las rúbricas analíticas. Se componen una única fila de descriptores.

Pasos:

Para Laura frade (2008) las rúbricas son una herramienta mediante la cual se establecen y describen los criterios con los cuales se evaluará el desempeño del estudiante de manera que se desarrollen el asimismo tiempo sus habilidades metacognitivos, es decir, su capacidad para identificar lo que sabe, lo que siente, piensa y aún cómo se mueve en el entorno para modificarlo y ajustarse a sus necesidades propias y a las exigencias del medio con miras a mejorar su aprendizaje.

Las rúbricas son guías de puntaje que permiten describir el grado en el cual un aprendiz está ejecutando un proceso o un producto Algunas de las características más importantes de las rúbricas como instrumentos de evaluación son las siguientes:

- Están basadas en criterios de desempeño claros y coherentes.
- Son usadas para evaluar los productos y los procesos de los alumnos.
- Describen lo que será aprendido, no cómo enseñar.
- Ayudan a los alumnos a supervisar y criticar su propio trabajo.
- Coadyuvan a eliminar la subjetividad en la evaluación y en la ubicación por niveles de los alumnos.

Lista de Cotejo

Las listas de cotejo son una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que se desean evaluar.

Las listas de cotejo son instrumentos para evaluar productos de desempeño determinando el cumplimiento o no cumplimiento de unos determinados indicadores

La lista de cotejo generalmente se organiza en una tabla en la que sólo se consideran los aspectos que se relacionan con las partes relevantes del proceso y se ordenan según la secuencia de realización.

Competencia matemática

Una aproximación al concepto de competencia:

Competencia

La Real Academia Española (2001) en su edición de internet, hace referencia a dos acepciones del término competencia –ambas con raíz latina *competentia*–. Una, que alude: Disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo; oposición o rivalidad entre dos o más que aspiran a obtener la misma cosa; situación de empresas que rivalizan en un mercado ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio; persona o grupo rival; competición deportiva.

Y, otra, que alude: Incumbencia (obligación y cargo de hacer algo); atribución legítima a un juez u otra autoridad para el conocimiento o resolución de un asunto; pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. Es, en esta última connotación que el término competencia cobra sentido en el estudio de las competencias en el ámbito de la escuela y, para el caso particular, orienta el desarrollo de ésta investigación

Para Sergio Tobón (2008) son diversos los enfoques desde los que es posible abordar el estudio de las competencias, dado que, son distintas las fuentes, perspectivas, epistemologías y aplicaciones implicadas en el surgimiento y el desarrollo del concepto como tal. Al respecto, sostiene que los enfoques conductual, funcional, constructivista y complejo son los de mayor relevancia.

Desde el enfoque conductual, las competencias se asumen como “comportamientos clave de las personas para la competitividad de las organizaciones”; desde el enfoque funcional se asumen las competencias como “conjuntos de atributos que deben tener las personas para cumplir con los propósitos de los procesos laborales-profesionales enmarcados en funciones previamente definidas”; en el enfoque constructivista las competencias se entienden como “habilidades, conocimientos y destrezas para resolver dificultades en los procesos laborales-profesionales en el marco organizacional”, y en el enfoque complejo las competencias se asumen como “procesos complejos de desempeño ante actividades y problemas con idoneidad y ética, buscando la realización personal, la calidad de vida y el desarrollo social y económico sostenible y en equilibrio con el ambiente” (Tobón, 2017).

Desde una perspectiva del Pensamiento Complejo Tobón concibe las competencias como: procesos complejos en los cuales los individuos actúan de forma creativa ante problemas de su vida cotidiana, con el fin de darles solución; para lo cual integra el saber ser, el saber conocer y el saber hacer, considerando su contexto, las necesidades personales los procesos de incertidumbre, con

autonomía intelectual, conciencia crítica, creatividad y espíritu de reto, asumiendo las consecuencias de los actos y buscando el bienestar humano.

La Secretaría de Educación Pública en el Plan de Estudios 2011 Educación Básica, expresa que una competencia es la capacidad de responder a diferentes situaciones, e implica un saber hacer (habilidades) con saber (conocimiento), así como la valoración de las consecuencias de ese hacer (valores y actitudes) (2011: 29).

Competencias básicas

El último Real Decreto, como se citó en Álvarez, 2010, enuncia las finalidades educativas en forma de ocho competencias básicas:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia matemática.
3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
4. Tratamiento de la información y competencia digital.
5. Competencia social y ciudadana.
6. Competencia cultural y artística.
7. Competencia para aprender a aprender.
8. Autonomía e iniciativa personal.

Así mismo, aparecen competencias transversales y otras que surgen de un área de conocimiento concreta, pero que se transfieren a otros ámbitos en los que también son funcionales. Así pues, en cada materia, en particular en Matemáticas se incluyen referencias explícitas relativas a su contribución a aquellas competencias básicas a las se orienta en mayor medida.

Competencia matemática

En el Real Decreto se formula expresamente una competencia matemática: la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella. La educación matemática, a través del explicitación de estas competencias, subraya una serie de subcompetencias, todas ellas básicas para un aprendizaje eficaz de la matemática. Entre otras, las siguientes: Competencia de Resolución de Problemas, competencia en el conocimiento y manejo de elementos matemáticos básicos, competencia crítica, competencias informativas, argumentativas y comunicativas, competencias afectivas o emocionales y actitudinales.

El último Real Decreto apuesta por la Resolución de Problemas desde un punto de vista formativo: Capaz de activar las capacidades básicas del individuo, como son leer comprensivamente, reflexionar, establecer un plan de trabajo, revisarlo, adaptarlo, generar hipótesis, verificar el ámbito de validez de la solución, etc.

La Resolución de Problemas se plantea como el centro sobre el que gravita la actividad matemática en general, a la vez que se pone de relieve la importancia de los factores afectivos en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas, y que a su vez logren los alumnos desarrollar la competencia matemática.

Metodología

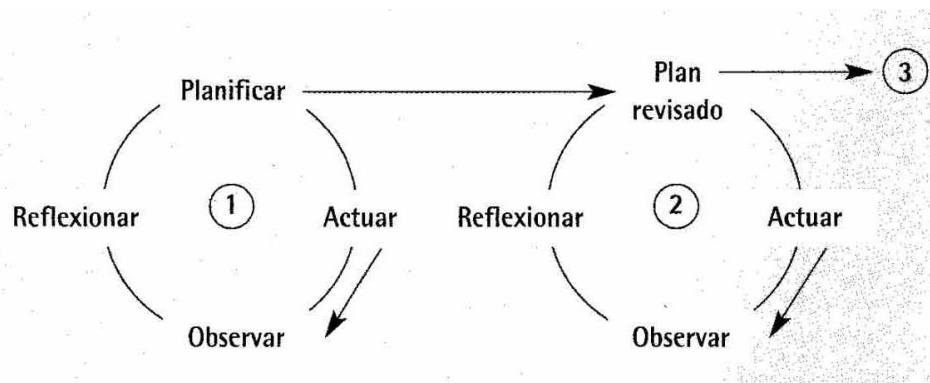
Esta investigación se sustenta en el método científico, fundamentada en la metodología cualitativa con un enfoque de investigación acción, que en palabras de que en palabras de Elliott (1993) citado por Latorre (2003) en su libro *La investigación Acción, conocer y cambiar la práctica educativa*, define a la investigación acción como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (pág. 24), en la que las acciones van encaminadas a modificar la situación una vez que se logre una comprensión más profunda de los problemas.

La investigación acción es una espiral de ciclos de investigación y acción constituidos por las siguientes fases:

1. Planificar
2. Actuar
3. Observar
- 4.- Reflexionar

Figura 3

Espiral de ciclos de la investigación acción.



Fuente la investigación acción, conocer y cambiar la práctica educativa, Elliott (1993) citado por Latorre (2003).

De acuerdo con (Elliott, como se citó en Latorre, 2003: 26) dice que la investigación-acción:

1.- Se centra en el descubrimiento y resolución de los problemas a los que se enfrenta el profesorado para llevar a la práctica sus valores educativos.

2.- Supone una reflexión simultánea sobre los medios y los fines. Como fines, los valores educativos se definen por las acciones concretas que selecciona el profesorado como medio para realizarlos. Las actividades de enseñanza constituyen interpretaciones prácticas de los valores. Por lo tanto, al reflexionar sobre la calidad de su enseñanza, el profesorado debe hacerlo sobre los conceptos de valor que la configuran y moldean.

3.- Es una práctica reflexiva. Como forma de autoevaluación, la investigación acción consiste en que el profesorado evalúe las cualidades de su propio «yo tal como se manifiestan en sus acciones. En esta perspectiva, esas acciones se conciben como prácticas morales más que como simples expresiones técnicas. En el contexto de una práctica moral, la autoevaluación supone un tipo determinado de autorreflexión: la reflexividad.

4.- Integra la teoría en la práctica. Las teorías educativas se consideran como sistemas de valores, ideas y creencias representadas no tanto en forma proposicional como de práctica. Esas teorías se desarrollan a través del proceso reflexivo sobre la práctica. El desarrollo de la teoría y la mejora de la práctica se consideran procesos interdependientes.

5.- Supone el diálogo con otras u otros profesionales. En la medida en que el profesorado trata de poner en práctica sus valores profesionales mediante la investigación-acción, se hace responsable de los resultados ante sus compañeros. Esa responsabilidad se expresa en la elaboración de expedientes que documenten los cambios sucedidos en la práctica y los procesos de deliberación y reflexión que dan lugar a esos cambios.

Elliott señala como características las siguientes:

- 1.- Examina problemas que resultan difíciles para el profesorado.
- 2.- Los problemas se consideran resolubles.
- 3.- Los problemas requieren una solución práctica.
- 4.- La investigación-acción deja en suspenso una definición acabada de la situación.
- 5.- Es misión del investigador profundizar en el problema.
- 6.- Utiliza la metodología del estudio de casos en un intento por contar una historia.
- 7.- El estudio de casos se comunica desde la perspectiva de los participantes.
- 8.- Utiliza el lenguaje del discurso empleado por los participantes.
- 9.- La validación tiene lugar en un diálogo sin restricciones de los participantes.
- 10.- Debe haber un flujo libre de información dentro del grupo.

Técnicas de investigación

Las técnicas para la recogida de datos información que se emplearon fueron instrumentos como el guion de observación, diario de clases que se realizó a partir de la reflexión de la práctica en el que se documentaron las dificultades o áreas de oportunidad a través de instrumentos de evaluación que se aplicaron y que abonaron a la investigación; esto permitió reconocer el instrumento adecuado a utilizar para evaluar las competencias matemáticas específicamente en la resolución de problemas; se aplicó una entrevista y un cuestionario a los docentes del grado para conocer su punto de vista acerca de la evaluación, sobre todo en el qué y cómo evalúan y si realmente se atiende los aprendizajes y competencias matemáticas que establece el Plan y Programas 2011.

Para poder recabar información y sustentar la investigación, tomé como referencia a un grupo de la Escuela Primaria “Miguel Hidalgo y Costilla”, escuela donde estaría realizando mis prácticas de intervención. En un primer momento se empleó una lista de seguimiento como instrumento para poder recabar aspectos relevantes durante la jornada de observación en el mes de octubre con ayuda de un guion de observación, que me permitió recuperar información acerca de aspectos relevantes de los procesos de aprendizajes de los alumnos, así como sus necesidades, intereses, modos de conducirse del docente y todo lo referente a su práctica.

El diario de clases fue otra de las herramientas que me ayudó a recabar información, en este documento plasme las observaciones de hechos importantes que surgieron a partir de mis primeras intervenciones y cuál de ellas fueron las que más impacto tuvieron, además de dar sustento teórico que me ayudaría para mejorar en las situaciones en las que tuve problemas a partir de la reflexión, ello con finalidad de ver qué sugería el autor.

La tercera técnica que se utilizó para la investigación fue un cuestionario, la cual me permitió obtener información de viva voz de los docentes, para ello en un primer momento se les dio a conocer el propósito de este y posteriormente se les plantearon las respectivas preguntas.

Se analizó e interpretó los resultados obtenidos a través de la aplicación de mi primer ciclo de acción señalando mis aciertos, debilidades, áreas de oportunidad y cuál es la estrategia a proponer para mi segundo ciclo de acción. En mi segundo ciclo de acción se puso a prueba la estrategia modificada, y para reconocer qué tan funcional fue; además se hizo una reflexión general de ambos ciclos de acción.

Finalmente se elaboraron las conclusiones de la investigación con base al análisis de los resultados que se obtuvieron en los dos ciclos de acción, dando respuesta a la pregunta de investigación y los objetivo general y específicos.

Capítulo II

Primer ciclo de acción

Ante el gran desafío ya planteado en la pregunta de investigación se investigó cómo lograr saber que realmente los alumnos están aprendiendo durante su tránsito por el quinto grado, reconocer justamente el proceso que implica el trabajo para el tratamiento de los aprendizajes y así valorar el nivel de logro de competencias que marca el Plan de Estudios para este grado. Lograr saber qué instrumento de evaluación es el propicio puede orientar la toma de decisiones al planear y a su vez valorar el nivel de logro.

Sergio Tobón (2017) explica que:

Los instrumentos de evaluación son herramientas concretas para analizar los productos y determinar la actuación de los estudiantes ante los problemas del contexto, estableciendo logros y sugerencias. No sólo aborda productos en sí mismo, sino también el proceso que implica en ellos. Algunos ejemplos de instrumentos de evaluación son: listas de cotejo, escalas de estimación, rúbricas, etc. (24)

Diseñar un instrumento tiene relación directa con la planeación de acciones que permiten al alumno llegar al aprendizaje y por lo tanto esta situación orienta las acciones de evaluación para verificar el logro de los aprendizajes y el desarrollo de competencias de cada alumno. Tanto las técnicas como los instrumentos de evaluación deben adaptarse a las características de los alumnos, así brindar información de su progreso.

Haber practicado en quinto grado, puso en juego y fortaleció el logro competencias del perfil de egreso principal de matemáticas, entre ellas:

1.- Diseña planeaciones aplicando sus conocimientos curriculares, psicopedagógicos, disciplinares, didácticos y tecnológicos para propiciar espacios de aprendizaje incluyentes que respondan a las necesidades de todos los alumnos en el marco del plan y programas de estudio.

2.- Evalúa el aprendizaje de sus alumnos mediante la aplicación de distintas teorías, métodos e instrumentos considerando las áreas, campos y ámbitos de conocimiento, así como los saberes correspondientes al grado y nivel educativo.

En los meses de octubre y de noviembre de 2023, se llevaron a cabo las primeras jornadas de intervención en el grupo, los aprendizajes fueron señalados por la docente titular y las actividades propuestas tenían intención lograr dichos aprendizajes; durante estos dos meses se realizaron dos planificaciones, en las que se hacía mención de las actividades, de los materiales, recursos y los instrumentos de evaluación por aplicar.

En este periodo se estableció como modalidad de trabajo *centro de interés*, que de acuerdo con (Declory, como se citó en Zabala, 2000: 150) establece que “son un núcleo temático motivados para el alumno siguiendo el proceso de observación, asociación y expresión, integrando diferentes áreas del conocimiento”, es decir, donde las actividades se detonan a partir de un tema de interés para los alumnos, *globalizando* el contenido de las diferentes asignaturas del currículo en un tema o contenido de interés real; por lo que el tema central partiría desde español con los anuncios publicitarios; y el instrumento para evaluar los aprendizajes replicó el que era de uso común por la docente titular al que le denomina *Lista de seguimiento*.

Ante esa experiencia me di cuenta que necesitaba saber datos precisos sobre los avances de los niños así que puse en práctica como primer instrumento la *lista de cotejo* que de acuerdo con el cuadernillo Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo, de acuerdo con la SEP (2012) menciona que “*es una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, acciones, procesos y actitudes que se desean evaluar*” Pág. (57).

Así mismo, retomando lo que Sergio Tobón (2017) señala las listas de cotejo son “instrumentos para evaluar productos de desempeño determinando el

cumplimiento o no cumplimiento de unos determinados indicadores” pág. (35) Es decir, se caracterizan porque son sencillas de aplicar y solamente debe hacerse un chequeo para determinar si se presentan o no se presentan los indicadores en una determinada evidencia

Ante el planteamiento se intentó poner en operación este instrumento, en la idea de compilar datos en específico de la asignatura de matemáticas el siguiente aprendizaje *resuelve problemas que implican conversiones entre unidades y medida de capacidad, peso y tiempo* y que a su vez favorezca a la competencia matemática *resuelve problemas de manera autónoma*.

De acuerdo el Real Decreto 1631/ 2006 enuncia las finalidades educativas en forma de ocho competencias básicas, dentro de las cuales menciona a la competencia matemática a la cual define como “la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con el objeto de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella”

Para ello, se presentaron algunos ejemplos de anuncios publicitarios en el que estuvieran inmersos el tema medidas de capacidad (Litros y Mililitros), a través de la resolución de problemas sencillos estableciendo equivalencias como lo son un cuarto, un medio, tres cuartos y un entero que puede contener un recipiente y a su vez cómo lograr formar enteros.

Una vez que lograron formar enteros, se les plantearon problemas que implicaban identificar los litros de agua que consume una persona en diferentes días, la finalidad era analizar las diferentes estrategias o procedimientos que aplicaban los niños para llegar al resultado, ello atendía a una de las competencias del grado y solo la mitad del grupo pudo resolver el ejercicio.

La lista de cotejo que se empleó para este periodo estaba diseñada de la siguiente manera: en orden alfabético el nombre de los alumnos y todas las actividades que se trabajaron para el logro del aprendizaje esperado, los criterios y la escala valorativa dividida en dos aspectos: a) señalada con color verde

puntos y b) *No señalada en un color rojo*, sumando así el puntaje que obtenía cada alumno.

Figura 4

Lista de cotejo

Tema: Medidas de capacidad (Litros, mililitros) 5° Grado Grupo "C"
 Aprendizaje esperado: Resuelve problemas que implican conversiones entre unidades y medida de capacidad, peso y tiempo.

| N.L | NOMBRE DEL ALUMNO | Actividades | | | | | | | | | |
|------|--------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1.- | Aeo Lopez Irma Mariel | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2.- | Aibaran Flores Jonathan | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | X |
| 3.- | Alonso Bruno Maximiliano | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | X | ✓ | ✓ | X | ✓ | ✓ |
| 4.- | Antonio Vázquez Iker Baruch | ✓ | ✓ | ✓ | X | X | X | X | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5.- | Arvizu Ortiz Andrei Alessandro | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6.- | Balderas Gonzalez William Samuel | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | X | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7.- | Camacho Lascano Alberto | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8.- | Cansino Gonzalez Nathalia Zoe | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9.- | Cruz Valenzuela David Abraham | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10.- | Dominguez Castillo Adonia | ✓ | ✓ | ✓ | X | X | X | X | X | ✓ | ✓ |
| 11.- | Enriquez Garcia Meriana | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 12.- | Flores Reyes Romina | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 13.- | Garces Palma Zuri Alejandra | X | X | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 14.- | Garcia Agullar Vanessa | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 15.- | Garcia Hernandez Damian | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | X | ✓ | ✓ |
| 16.- | Garcia Mendieta Luis Javier | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 17.- | Garcia Olivera Carlos Mateo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 18.- | Garcia Valencia Edward | X | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 19.- | Gonzalez Enriquez Leonardo | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 20.- | Guia Villavicencia Frida Sofia | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 21.- | Martinez Hernandez Hugo Adriel | ✓ | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 22.- | Martinez Ortiz Daniel Alberto | X | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 23.- | Martinez Santin Angel Ivan | X | X | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | X | X | ✓ |
| 24.- | Olivares Escamilla Emiliano Tonahuac | ✓ | ✓ | X | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 25.- | Perez Garcia Aixa Yurey | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 26.- | Ramirez Romero Gretell Paolina | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 27.- | Rocha Hernandez Maria Fernanda | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 28.- | Rodriguez Nava Yoali Isabela | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 29.- | Rodriguez Rodriguez Isaac | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 30.- | Romero Segura Luis Angel | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Nota: Elaboración propia de los resultados obtenidos con el primer instrumento de evaluación de los alumnos 2022.

Enseguida un segundo cuadro donde se desglosó la descripción de las actividades que se enumeran en la lista de cotejo.

Figura 5

Descripción de las actividades.

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

| | |
|------|---|
| 1.- | Contesta las preguntas proporcionadas por el docente en el cuaderno. |
| 2.- | Señala la capacidad que tiene un el producto del anuncio publicitario |
| 3.- | Ubica las capacidades equivalentes al producto del anuncio publicitario |
| 4.- | Resolver problemas de litros y mililitros |
| 5.- | Propone varias alternativas para llegar al mismo resultado |
| 6.- | Resuelve el Anexo 1 de ejercicios de capacidad (Litros y mililitros) |
| 7.- | Elabora una lluvia de ideas sobre el concepto de peso y unidades de medida. |
| 8.- | Resuelve el problema “La tienda” |
| 9.- | Realiza conversiones de unidades de medida. |
| 10.- | Propone algunos ejercicios para su resolución. |

Nota: Elaboración propia de la descripción de las actividades que se enumeran en la lista de cotejo.

Al poner en práctica éste instrumento durante estas semanas, se obtuvieron los siguientes resultados.

1.- Detecté que como herramienta para evaluar no permitió reconocer el nivel de logro de competencia matemática *resolución de problemas* alcanzadas por los niños, donde el hecho de marcar si se cumple o no se cumple no daba dato de qué es lo que se logró; aunado a ello la dificultad de recolectar la información de cada uno de alumnos en cada una de las actividades, así mismo, el uso del tiempo para el vaciado de datos era poco, pero, además, había alumnos que solo entregaban las actividades por entregar.

Además, al respecto escribí en mi diario docente (Martínez, 2022: 27 de octubre) “pese a todo sé que tenía un número que arrojaron los instrumento implementados en esta jornada, estos no fueron tomados en cuenta para obtener el puntaje restante de la escala, por lo que la docente optó por colocar una

calificación dependiendo de cómo se habían desenvuelto y comportado en clase, los alumnos que destacaron siempre tendrían una nota alta y quienes se ausentaron y no cumplieron con los trabajos bajaría su calificación”.

En este mismo periodo implementé un intento de rúbrica con los aspectos que yo conocía, cabe señalar que no soy una experta en la elaboración de instrumentos de evaluación y según mi criterio está rúbrica al realizarla de forma general y colocando los aprendizajes como indicadores me daría pauta para valorar los mismos aprendizajes y que se desarrollarían a lo largo de la semana con los alumnos; en el instrumento se colocaron los aprendizajes como indicadores a trabajar de todas las asignaturas como se muestra (imagen 4), posteriormente en cada nivel se le colocó el valor siguiente: si lo logra con valor de 20, en proceso con valor de 10 y no lo logra en 0.

La implementación de esta rúbrica me dio pauta a conocer cuál era el nivel de logro adquirido por los alumnos de la competencia matemática.

Figura 6

Rúbrica analítica

| APRENDIZAJES ESPERADOS | Si lo logra (20) | En proceso (10) | No lo logra (0) |
|---|---------------------|--------------------|--------------------|
| Resuelve problemas que implican conversiones entre unidades y medida de longitud, capacidad, peso y tiempo. | 20 | 10 | 0 |
| Reconoce que la biodiversidad está conformada por la variedad de seres vivos y de ecosistemas. | 20 | 10 | 0 |
| Valora la diversidad de paisajes y continentes a partir de sus componentes naturales. | 20 | 10 | 0 |
| Ubica el proceso de la primera mitad del siglo XIX. Describe la situación económica y las diferentes formas de gobierno. | 20 | 10 | 0 |
| Reconoce situaciones que puedan afectar su integridad personal a sus derechos y se apoyan entre otras personas. | 20 | 10 | 0 |
| Calma y enfoca la mente para estudiar, concentrarse y tomar decisiones conscientes. | 20 | 10 | 0 |

Nota: Elaboración propia de la rúbrica contemplado los aprendizajes de todas las asignaturas.

El aprendizaje esperado que se colocó como indicador resaltado en color rojo, al colocarse de forma general solo ayudó a realizar una selección rápida mediante la observación a los alumnos y con las entregas de las actividades o trabajos durante las clases, pero no arrojó un dato preciso en cuanto al progreso en el de la competencia *resolución de problemas*.

Existen herramientas auxiliares de evaluación que procuran obtener la máxima objetividad posible en la evaluación de actuaciones o productos de tareas curriculares, tal es el caso de las rúbricas que de acuerdo con Jesús Ma. Nieto (2005) “son aquellas que facilitan la tarea de evaluar de modo más preciso a diferencia de las listas de control y escalas de calificaciones” pág. (150) estas herramientas permiten, si son diseñadas adecuadamente la integración de competencias y aprendizajes esperados, que a su vez ayudan a el docente y a los alumnos a reconocer el nivel de adquisición o desarrollo que se ha logrado y al docente a reconocerlo; quizás ellos es lo que limita el campo de acción del docente, en donde una evaluación tan compleja puede ser para ellos tan práctica en la vida cotidiana de la escuela.

En el periodo de diciembre y enero la docente trabajó con nuevos aprendizajes, los cuales se organizaron bajo la misma modalidad de trabajo, esta vez al tomar como tema central “*La navidad*” derivado de que se acercaban las fiestas de decembrinas.

El contenido de matemáticas estaría enfocado en la *construcción y uso de una fórmula para calcular el área de figuras*, este aprendizaje contribuía a la siguiente competencia *resolver problemas de manera autónoma*. En un principio a los alumnos se les dio pidió identificar figuras y después se les proporcionó una ficha que contenía las fórmulas de áreas y perímetros de las mismas. Las sesiones se dosificaron a manera que en cada día se revisarán las características como lados

y ángulos, de una o máximo dos figuras, se realizaron solamente ejercicios para calcular el área y perímetro.

En el mes de enero se plantearon problemas en el que los alumnos ya no solo se dedicarían a únicamente calcular el área y perímetro de las figuras, sino la intención ahora era partir de problemas planteados en la que los niños analizarán, comprendieran y calcularán, por ejemplo, cuántos metros tenía un terreno de medía 95 cm de largo y 46 cm de ancho. La resolución de estos problemas iba encaminada a la competencia ya antes señalada referida en el plan de estudios, el cual menciona que los alumnos adquirirían la confianza suficiente para explicar y justificar sus procedimientos y soluciones encontrados mediante argumentos.

En un primer intento se empleó la lista de cotejo, los datos compilados permitieron reconocer el nivel de logro; para este periodo se planeó utilizar una rúbrica como segundo instrumento que a diferencia de la lista de cotejo se evalúa con base en una serie de indicadores que permiten ubicar el grado de desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes o valores según sea el caso, en una escala determinada,

De acuerdo con la SEP (2012) pág. 51 establece que las rúbricas se presentan en una tabla que en el eje vertical incluye los aspectos a evaluar, y en horizontal, los rasgos de valoración, los cuales a continuación se describen.

Laura Fradé (2016) explica que:

Las rúbricas se presentan en una tabla que en el eje vertical incluyen los aspectos a evaluar, y en horizontal, los rasgos de valoración, los cuales a continuación se describen porque fueron los que orientaron el diseño de dicha rúbrica para elaborar una rúbrica

1.- Elegir el constructo que se va a evaluar, es decir, la meta educativa, propuesta (competencia, aprendizaje esperados o clave, contenidos, temas, objetivos, propósito, etc.).

2.- Definir el comportamiento o producto en los que se analizará la evidencia de que el estudiante ha aprendido. Ejemplo: elaboración de un ensayo sobre prevención de infecciones de transmisión sexual.

3.- Establecer si la rúbrica será lineal (a renglón seguido) o matricial (con columnas en las que se distinguen los niveles).

4.- Diseñar la rúbrica definiendo los niveles correspondientes de acuerdo con la base general de estos misma que se ha determinado previamente. Se utiliza el formato específico de cada una (lineal o matricial), tomando en cuenta la calidad, cantidad, forma y fondo de los criterios a evaluar. De inicio es necesario establecer cuáles serán los criterios máximos sobre los cuales se evaluará el producto en términos de fondo, forma, calidad y cantidad tomando en cuenta los niveles generales; una vez hecho esto se degradan hacia abajo, es decir, que se van disminuyendo las exigencias de acuerdo con estos parámetros. (104)

Para definir los criterios máximos se tomarán en cuenta los pasos enumerados en la rúbrica. Una vez que se tiene claro el nivel máximo entonces se procede a diseñar el más bajo.

En este entendido, el diseño de esta rúbrica implicó el diseño de los descriptores de cada uno de los indicadores con base en el aprendizaje esperado, se estableció un grado máximo determinado con color verde referido como *muy bien*, intermedio con color amarillo *bien* y mínimo ubicado en color rojo *por mejorar* de logro de cada indicador.

Figura 7

Rúbrica 2.

RÚBRICA

Tema: Áreas y Perímetros

Periodo: 9 de diciembre al 20 de Enero

| Asignatura: matemáticas | | Aprendizaje Esperado: construcción y uso de una fórmula para calcular el área de figuras. | | Grado: 5° |
|---|--|--|--|--|
| Indicadores | | Muy bien | Bien | Por mejorar |
| Identifica las características de las figuras | | Reconoce el total de lados, ángulos, aristas y vértices de cada una de las figuras analizadas. | Distingue las características de algunas figuras analizadas. | No logra identificar las características de cada una de las figuras además le cuesta trabajo reconocer cuales son. |
| Reconoce las fórmulas de área y perímetro de las figuras | | Conoce las fórmulas para calcular el área y perímetro de las figuras analizadas. | Conoce solo tres de las fórmulas de área y perímetro de las figuras analizadas. | No reconoce en su totalidad las fórmulas para calcular área y perímetro de las figuras. |
| Soluciona problemas de área y perímetro | | Resuelve los problemas de área y perímetro | Resuelve algunos problemas de área y perímetro | No logra resolver problemas de área y perímetro. |
| Comunica y justifica sus procedimientos y estrategias para resolver problemas | | Expresa y justifica los procedimientos y estrategias que utilizó para llegar al resultado | Expresa y justifica algunos procedimientos que utilizó para llegar al resultado. | No logra expresar ni justificar como llegó al resultado. |

Nota: Elaboración propia de la rúbrica, con base a la estructura que propone Laura Frade Rubio para el primer ciclo de acción.

Enseguida un segundo cuadro donde desglosan los resultados obtenidos con el instrumento empleado. (Anexo 7)

Los niveles que establecí en esta rúbrica definen el desempeño en cada nivel de valoración de la siguiente manera:

-Nivel 1: *Por mejorar*, indica un desempeño básico que cumple ocasionalmente con los criterios solicitados, pero con irregularidades; presentado debilidades en las dimensiones evaluadas que afectan significativamente.

-Nivel 2: *Bien*, indica un desempeño satisfactorio, que cumple generalmente con los criterios solicitados, presentado algunas impresiones en las dimensiones evaluadas que es necesario mejorar.

-Nivel 3: *Muy bien*, indica un desempeño distinguido, que cumple y mantiene siempre un nivel ejemplar en las dimensiones evaluadas que se manifiestan en

una amplia variedad de evidencias que dan cuenta de un avanzado dominio de conocimientos.

La aplicación de esta rúbrica con el grupo arrojó los siguientes datos.

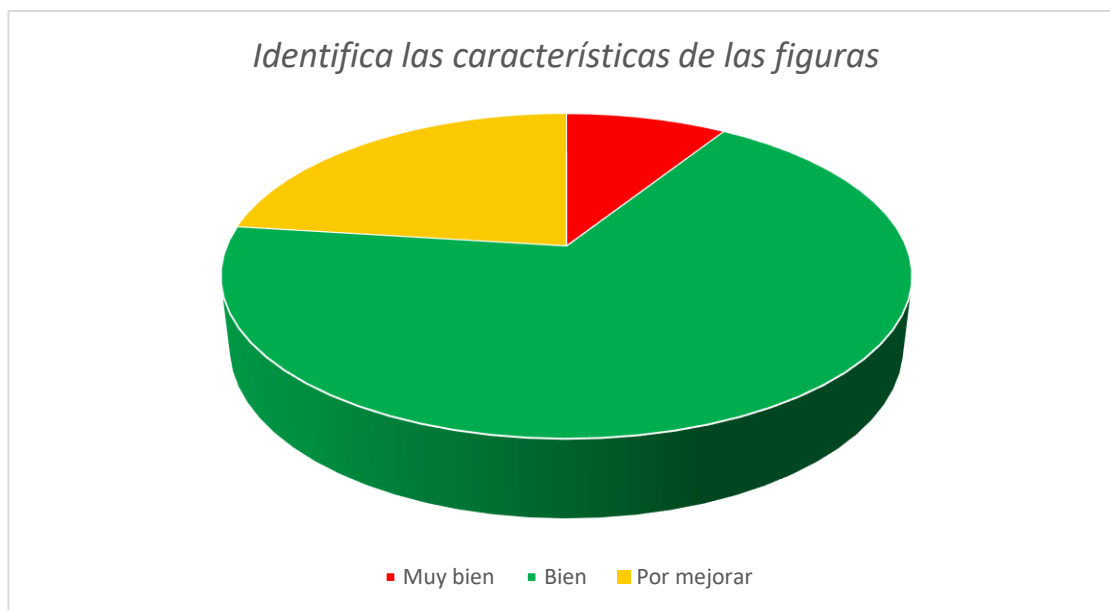
El primer indicador propuesto en el instrumento enfatizaba en lo siguiente: *identifica las características de las figuras, el cual arrojó que solo el 10% lo hace muy bien*, al reconocer la mayoría de las características como el total de lados, ángulos, aristas y vértices, principales de cada una de las figuras vistas en clase.

El 65% lo hace *bien*, si distinguía solo algunas características.

El 20% del grupo está en un rango de *Por mejorar*, que indica que lo no logran identificar las características de cada una de las figuras, aunado a que les cuesta trabajo reconocer cuáles son cada una de ellas.

Figura 8

Resultados obtenidos mediante la aplicación de la rúbrica.



Nota: Elaboración propia de los resultados obtenidos con la aplicación de la rúbrica considerando el primer indicador.

En el segundo indicador menciona lo siguiente: *Reconoce las fórmulas de área y perímetro de las figuras*; durante las sesiones trabajadas con el tema de área y perímetro y en los ejercicios realizados pude notar que el 25% de los alumnos reconocían en su mayoría las fórmulas, el 45% de los alumnos conocían algunas fórmulas, pero aún les costaba trabajo identificar con claridad a qué figura correspondía cada una y finalmente el 30% de los alumnos no identifican las fórmulas, lo que les dificultaba que al momento de realizar un ejercicio en el cuaderno o en el pizarrón no lo resolvieran, por tanto no entregaban las actividades.

El tercer indicador *Resuelve problemas de área y perímetro*, mostró que el 10% de los alumnos lograban resolver un ejercicio de área y perímetro, el 66% de los alumnos aún les costó trabajo resolver un ejercicio de área y perímetro debido a que no identifican en su totalidad las fórmulas y a que confundían los procesos de adición o sustracción, de multiplicación y división. El 24% representa aquellos alumnos que aún no lograban resolver un ejercicio, debido a que cuando se realizó la explicación de los primeros ejercicios no asistieron a la escuela, por alguna distracción o porque aún no dominan en su totalidad las tablas de multiplicar.

El cuarto indicador *Comunica y justifica los procedimientos y estrategias para resolver problemas*; a pesar de que se tenía el instrumento de evaluación fue muy complejo el tener que realizar el registro semanal de todos los alumnos, además había aspectos como la participación que no en todos los alumnos era posible poder observar derivado de su inasistencia o algunas otras situaciones que se presentaban, se tuvo que poner un puntaje mínimo para no afectarles, así pasó con varios aspectos que se colocaron como indicadores y que realmente no se aplicaron o no fueron factibles reconocerlos, además fueron muchos los aspectos a evaluar.

En estos periodos de práctica se trataron de implementar los instrumentos de evaluación que comúnmente dicen utilizar los docentes, pero que resultan difíciles de aplicar ante el desconocimiento de lo que se tiene que evaluar realmente además del diseñarlos, que respondan al planteamiento que se hace de las actividades para los aprendizajes en la planeación y el nivel de logro.

Ante la dificultad que se tuvo en estos periodos en relación a los instrumentos de evaluación empleados, mismos que no propiciaron el dato que se quería conocer en relación al nivel de logro, hizo necesario a partir de la reflexión en relación a la experiencia en una nueva etapa de aplicación en la que se generan diseños pertinentes.

Resultados

Logros

Al poder implementar en un primer momento la lista de cotejo me fue fácil vaciar la información, ya que únicamente se tenían dos opciones (SI/NO) fue fácil colocar en una lista donde únicamente se encontraban en orden alfabético el nombre de cada uno de los alumnos el total de puntos que obtenía cada alumno. Ya que no era un instrumento tan riguroso.

Dificultades

Se generó descontrol en la entrega de cada actividad, trabajo, tarea o material, al no contar con una herramienta que hiciera notar al alumno, que éste fue responsable y constante en el cumplimiento de su trabajo escolar; al observar ésto por parte de los alumnos, llegó el momento en que no hacían los trabajos solicitados, notaban que se les estuviera registrando en alguna lista o se llevaba un control de lo que hacían o no.

Otro aspecto difícil de manejar en la ejecución de esta rúbrica, a pesar de tener los niveles *destacado, suficiente e insuficiente*, fue identificar en el alumno el nivel en el que se ubicaban y reconocer en cuál recaía su desempeño a partir de los elementos a evaluar, pues en ningún momento se especificó qué significaba destacado, suficiente e insuficiente, para que a partir de ello se pudiera reconocer el nivel alcanzado, cayendo en una evaluación por observación subjetiva y desorientada aun utilizando rúbricas.

Una problemática más, fue el no saber cómo traducir destacado, suficiente e insuficiente en una calificación, de acuerdo con mi diario (Martínez, 2022: 9 de diciembre) “a un alumno se le comentaba que en alguno de sus trabajos realizados solo merecía un *suficiente*, *el niño preguntaba –sí, pero ¿cuánto saqué? ¿cuánto vale el suficiente en mi actividad? ¿es malo o es bueno lo que saqué?*”. Por lo que al final solo se asentó en aquellos productos una evaluación cuantitativa, pero con un grado de calidad un tanto incierto, pues no se contó con

esa interpretación de lo cualitativo a lo cuantitativo; además de que los criterios para la valoración expresados en la rúbrica eran pocos, destacaban aspectos que posiblemente parecían importantes al momento del diseño de la misma, pero al aplicarla no lo eran.

Retos

La evaluación es un proceso de diagnóstico, retroalimentación y apoyo para mejorar mi práctica, por lo que se hace necesario que los instrumentos de evaluación permitan analizar los resultados y así determinar la actuación de los estudiantes ante problemas del contexto, establecer logros y sugerencias. Se hizo necesario que no sólo se valoren los productos, sino también el proceso implícito en ellos.

Los instrumentos implementados en estos periodos ayudaron a tomar experiencia, pero no se obtuvieron los resultados que se esperaban, por lo que a continuación se hace una reflexión sobre la experiencia que se tuvo con cada uno de ellos.

A pesar de los inconvenientes presentados, resultó ser una experiencia útil porque al realizar las actividades con la finalidad de y al aplicar una lista de cotejo se analizó que esta herramienta no es suficiente para reconocer el nivel de logro de una competencia.

Al tratar de sacar una valoración final, traducida en los productos trabajados se observó que al existir niños que, si presentaron la mayoría de las actividades y trabajos salían altos en calificaciones, pero cuando se les solicitaba que pusieran en práctica lo que se trabajó en clase, demostraron poco dominio de los contenidos abordados durante estos periodos. Entonces, los alumnos que parecían tenían todos los méritos para merecer un 10 porque cumplió con todo lo que se pidió, no lo era en realidad, porque no demostraron al final ir desarrollando la competencia de resolución de problemas.

La lista de cotejo me permitió enfocar la atención únicamente en el desempeño de los alumnos, pero una de las desventajas que reconocí fue que debido a que el grupo es muy numeroso este instrumento al presentar solo dos instrumentos es difícil valorar la competencia de resolución de problemas sobre todo cuando se tienen varios criterios establecidos que en este caso fueron muchos, pero no todos se lograron llevar a cabo. Además de que, no lograba recabar un dato real que me dejará observar que los alumnos si estaban aprendiendo, pero sobre todo si se llegó a desarrollar a unas de las competencias que establece el plan de estudios.

Por otra parte, la rúbrica fue un poco más rigurosa, es decir, la evaluación, aunque parecía era más consistente porque evaluaba más aspectos, pero en realidad no, esto me planteó que había que mejorar su diseño así esto se convirtió en un área de oportunidad porque me decían los datos que estaban en ese proceso de aprender a diseñar rúbricas cuidando no solo todos los requisitos técnicos, sino además, cuidando realmente valorar el logro de las competencias, así los datos por obtener tendrían que ser más verídicos, más que la lista de cotejo (que refleja incongruencia entre lo que se evaluaba y lo que sabían hacer los alumnos).

Los instrumentos aplicados durante estos periodos fueron guía, pero no fueron tan funcionales porque no me terminaban dando el dato que se quería conocer, es decir, el avance en el logro de los aprendizajes, sobre todo en las competencias, puesto que los instrumentos estaban más acotados al seguimiento del desempeño.

Capítulo

III

Segundo ciclo de acción.

Si bien, el reto fue grande, el compromiso por mejorar mis competencias docentes fue mayor, al igual que el diseño y aplicación de una estrategia para evaluar procesos y productos a partir de rúbricas; más que un problema, fue una situación que hubo que atender, hasta encontrar un método de valoración eficaz.

Pese a que en el periodo anterior se diseñaron dos rúbricas, la primera fue elaboración propia poniendo en práctica lo que había aprendido durante los cursos de mi formación docente y la segunda con base a la estructura que proporcionaba la autora Laura Frade, sin embargo, y pese a que ya se mencionó en apartados anteriores, uno de los grandes retos que enfrenté al momento de la recogida de datos fue que el grupo es numeroso y que los indicadores descritos eran muy amplios e imprecisos, se pensó que con ello lograría valorar la competencia matemática: *resolución de problemas* con una visión más amplia por lo que el instrumento se tornó muy riguroso pero muy general.

Es importante tener en cuenta que en una rúbrica se hace una descripción clara y precisa de los criterios, dimensiones, elementos o aspectos de los motivos de evaluación, en los descriptores, estos deben ser acordes a la escala de valoración, que indica los niveles de desempeño de la competencia. Es relevante contar con una rúbrica de evaluación, previo al desarrollo de una actividad, tarea o evidencia de aprendizaje, que permita a los estudiantes visualizar los diferentes niveles de logro que puedan alcanzar en una determinada competencia, en este caso la competencia matemática, proporcionando los aspectos que deben cumplir para alcanzar un nivel esperado.

Ante la situación ya mencionada, se hizo necesario replantear y rediseñar el instrumento con el fin de facilitar la valoración del desempeño de los estudiantes, tanto en áreas complejas, imprecisas o, a veces, subjetivas a través de un conjunto de criterios graduados que permiten evaluar el aprendizaje, los conocimientos y/o competencias que se espera logren los alumnos.

En este entendido, surge la necesidad de elaborar una rúbrica que permita, por una parte, guiar el desarrollo de las tareas de la práctica, constituyéndose en una herramienta para orientar, guiar y potenciar el aprendizaje; y por otra parte evaluar el nivel de la competencia que englobará en su conjunto el desarrollo de la competencia matemática.

La experiencia previa me llevó a una tercera estrategia de un instrumento aplicada a una forma de valoración diferente, puesto que la anterior pese a que, en la que el diseño de una sola rúbrica que englobara en su conjunto el desarrollo de la competencia matemática.

Tabla 2

Plan de actividades.

| | | | |
|--|---|---------------------------------|---|
| Aprendizaje Esperado. | Describir oral o escrita las rutas para ir de un lugar a otro | | |
| Competencia en resolución de problemas | Resolver problemas de manera autónoma | | Comunicar información |
| Competencias básicas que contribuyen a la competencia matemática | Competencia en comunicación lingüística. | Autonomía e iniciativa personal | Competencia en el conocimiento y la interacción en el mundo físico. |
| Problema o Actividades | <ol style="list-style-type: none"> 1. Los alumnos tendrán que realizar un croquis del salón de clases hasta cualquier lugar de la escuela. (dirección escolar, sanitarios, auditorio, etc.) 2. Realizar ejemplos de descripciones para llegar a un lugar. | | |

-
3. Los alumnos tendrán que realizar un croquis de su casa a un lugar cercano de su comunidad.
-

Nota: Elaboración propia de las actividades que se realizaron con los alumnos 2022.

En este periodo se estableció de nueva cuenta la modalidad de trabajo *centro de interés*; para esta ocasión los alumnos en la asignatura de matemáticas como producto final tendrían que elaborar un croquis detallado en donde realizaran la descripción de la ruta que partiría desde su casa hasta llegar a la escuela, considerando los elementos revisados en las sesiones trabajadas del periodo.

En la misma sesión se les dieron a conocer los aspectos y elementos mencionados anteriormente que se considerarían dentro de la rúbrica. Para la descripción de la ruta tenía que ser muy clara y específica, por ejemplo, cuántas cuadras caminan, hacia dónde se tiene que dirigir con base a los puntos cardinales o si va a la derecha o izquierda, y que referencias ubicaban.

El diseño del instrumento implicó un poco más de labor, porque primero al analizar el aprendizaje esperado a trabajar en el periodo, era necesario que la competencia que se pretendía atender no se perdiera, ni se dejara aún lado no que solamente se colocara en el instrumento como mero requisito, como sucedió en el primer ciclo de acción; por ello, el aprendizaje se tomó como referencia, los indicadores se desmenuzaron a manera de que estos especificaran con más claridad qué se estaría evaluando del producto y a su vez atendiera el desarrollo de la competencia. (figura 9) Acompañada de las competencias básicas que atribuyen a la competencia matemática.

Las competencias básicas que se consideraron fueron las siguientes:

- 1.- *Competencia en comunicación lingüística*, la cual contribuiría al momento de que los alumnos expresaran tanto de manera oral o escrita en la exposición de la descripción de la ruta que siguen.

2.- *Competencia en autonomía e iniciativa personal*, se fortalecería cuando los alumnos propusieran las estrategias para realizar su ruta y elaboraron su propio croquis, analizando las mejores rutas y descartando rutas que podrían ser muy largas.

3.- *Competencia del conocimiento y la interacción con el mundo físico*, está estaría ligada al momento en que los alumnos consideraran en la descripción *toda* la visión espacial de su alrededor, así mismo, la transferencia de formas y representaciones entre el plano y el espacio.

Figura 9

Rúbrica 3.

| RÚBRICA | | | | |
|---|--|--|---|--|
| Grado: 5to | | | | |
| Asignatura: Matemáticas | | | | |
| Meta o competencia | Resolver problemas de manera autónoma Comunicar información matemática Validar procedimientos y resultados | | | |
| Aprendizaje esperado | Descripción oral o escrita de rutas para ir de un lugar a otro. | | | |
| Producto: | Elaboración de un croquis y la descripción de una ruta para llegar a un punto. | | | |
| Criterios | Nivel | | | |
| | Destacado | Satisfactorio | Suficiente | Insuficiente |
| Diseña un croquis con las características y los elementos que lo componen. | Esboza el croquis de su casa a la escuela con las características y los elementos que lo componen | Esboza el croquis de su casa a la escuela con varias características y elementos que lo componen | Esboza el croquis de su casa a la escuela con algunos elementos y características que lo componen | El esbozo de su croquis no cuenta con las características y elementos que lo componen. |
| Conoce, usa y presenta las abreviaturas, siglas y símbolos que se utilizan en un croquis. | Implementa las imágenes y elementos que ejemplifican muy bien su información. Implementa creatividad y propone un nuevo modelo de información | Cuenta con varias imágenes, su información es adecuada. Presenta creatividad y presenta un producto novedoso | Carece de algunas imágenes, la información es básica. Hay poca creatividad | No cuenta con imágenes, la información es muy no es precisa y clara. No es creativo el producto. |
| Emplea un vocabulario adecuado al dar indicaciones sobre un trayecto | Utiliza información clara y precisa del tema. | Utiliza buena información con respecto a un tema. | Utiliza poca información relacionada con el tema. | La información empleada no tiene relación con el tema. |
| Interpreta un croquis de modo que identifica trayectos. | La información es clara, coherente y con excelente redacción en la descripción del trayecto. | Su información es clara, con algunas faltas de ortografía pero describe de manera clara su trayecto | Su información necesita más claridad. | La información carece de claridad y con faltas de ortografía. |

Nota: elaboración propia de la rúbrica para evaluar la elaboración de un croquis.

Los productos elaborados por los alumnos con base a la rúbrica denotaron que, el *error principal*, fue que los alumnos al vivir en las comunidades aledañas a la escuela fue muy complejo elaborar su croquis, por lo que la descripción fue amplia y compleja para ellos, además en la exposición de la misma les costaba trabajo identificar los lugares y los puntos cardinales, ya que dentro de la rúbrica

en uno de los indicadores se describía lo siguiente: *emplea un vocabulario adecuado al dar indicaciones sobre un trayecto*, este indicador sobre todo costó mucho trabajo establecer en cada uno de los alumnos, si era *destacado o suficiente* porque había alumnos que por pena les costaba trabajo poder comunicar su descripción aunque la elaboración de su croquis estuvieran con los elementos requeridos.


Así mismo, el indicador *interpreta un croquis de modo que identifica trayectos*, a los alumnos les costaba un poco de trabajo analizar un croquis y dar información acerca de él, por ejemplo, antes de iniciar con una de las exposiciones se le preguntó a un alumno familiar del niño que expondría que nos indicará una ruta a seguir de su casa a la tienda que se encontraba en la esquina de la avenida, sin embargo, al momento de la explicación del alumno no identificó con claridad los lugares y su descripción fue muy ambigua.

Al término y con la información dudosa recabada, los alumnos me cuestionaron, por qué los criterios considerados habían sido muy rigurosos e inclusive algunos se atrevieron a decir que probablemente les afectaría en su calificación aunque hayan elaborado un perfecto croquis, pero con una mala descripción del trayecto solicitado, y aunque en un principio a los alumnos se les dieron a conocer los aspectos a considerar mencionaron que para un próximo producto no fueran tan rigurosos los elementos a considerar.

Ante esta situación suscita con la entrega del producto del croquis fue necesario replantar de nueva cuenta la estrategia y contemplar qué elementos habría que considerar para los alumnos, por ello para el periodo de abril, se trabajaría el contenido de matemáticas a partir del aprendizaje *resolución y análisis de las relaciones entre la multiplicación y la división como operaciones inversas*.

Tabla 3

Plan de actividades.

| | | | |
|--|--|---|--------------|
| Aprendizaje Esperado. | Resolución y análisis de las relaciones entre la multiplicación y la división como operaciones inversas. | | |
| Competencia en resolución de problemas | Resolver problemas de manera autónoma | Comunicar información | |
| Competencias básicas | Competencia en comunicación lingüística | Autonomía personal | e iniciativa |
| Problema/Actividades | <ol style="list-style-type: none">1. Resolver ejercicios de multiplicación y división, con representaciones gráficas y después con el algoritmo.2. Contestar los siguientes problemas: en una calculadora se tecleó 35×100, pero se metió un error ya que se quería multiplicar por 50. ¿cómo se corrige sin borrar lo que ya se tiene?3. En otra calculadora se tecleó 325×500 pero se quería multiplicar por 125. ¿cómo se corrigió sin borrar?4. ¿Qué multiplicación y qué división se puede utilizar para encontrar la altura del siguiente rectángulo? | | |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">B= 65ccm H= _____ A= 910 cm²</div> |  | |

5. Resolver el desafío número 66 corrección de errores

Nota: Elaboración propia de las actividades que se desarrollaran con los alumnos 2022.

Las competencias básicas que favorecen a la competencia matemática fueron las siguientes:

1. *Competencia en comunicación lingüística*, está competencia contribuiría a que exprese tanto oral como por escrito las estrategias que implementó para llegar al resultado, qué operaciones empleo, si los datos que selecciona fueron correctos.

2. *Autonomía e iniciativa personal*, está competencia aportaría a la competencia matemática que el alumno durante la resolución de los problemas planteados planificara las estrategias a emplear y el proceso de la toma de decisiones que le ayudaría a llegar al resultado, además de validar sus procedimientos y resultados.

Durante este proceso a los alumnos se les planteó que ellos diseñarán de forma grupal su propia rúbrica, con el fin de que les permitirán saber exactamente sus criterios y errores, siendo más útil para los estudiantes en el dominio de la competencia.

Conde y Pozuelos (2007) mencionan que:

Si pretendemos que los estudiantes aprendan nuevos conceptos, actitudes, procedimientos y principios, ellos deben conocer sus puntos fuertes y débiles en cuanto a sus realizaciones, disponiendo de un instrumento que explicita distintas expresiones del conocimiento más allá de los deslindes disciplinarios como las relaciones que se establecen, los juicios críticos que emiten, las aportaciones originales, las posiciones que se asumen, es decir, la esencia de un instrumentos que aporta un caudal formativo más completo y elaborado. (77)

En la primera sesión se les dio a conocer la actividad a realizar, previo enfocarse en el contenido a abordar; primero se entabló un diálogo con los alumnos por lo que fue necesario encaminar sus opiniones primero a la descripción del nivel *satisfactorio*, diciéndoles que todo lo que ellos aportaran a este nivel tendría que cubrir las características máximas de lo que debían manifestar y demostrar en la resolución de los problemas, se consideró apropiado recordar el desempeño en cada nivel de valoración de la siguiente manera: (Anexo 8)

-Nivel 1: (Insuficiente) Indica un desempeño básico que cumple ocasionalmente con los criterios solicitados, pero con irregularidades; presentado debilidades en las dimensiones evaluadas que afectan significativamente.

-Nivel 2: (Adecuado): Indica un desempeño satisfactorio, que cumple generalmente con los criterios solicitados y si presentan algunas impresiones en las dimensiones evaluadas que es necesario mejorar.

-Nivel 3: (Destacado): Indica un desempeño distinguido, que cumple y mantiene siempre un nivel ejemplar en las dimensiones evaluadas que se manifiestan en una amplia variedad de evidencias que dan cuenta de un avanzado dominio de conocimientos. una vez que los niños pasaron a color diversos incisos en tal nivel, fue más fácil desglosar los niveles inferiores pues como ellos comentaron, cada nivel debería tener la descripción de algunos elementos que no se habían atendido correctamente.

En el salón se hizo una socialización para consensar y analizar detenidamente lo que los alumnos habían escrito para considerar en la rúbrica, posteriormente se colocó un papel bond en el pizarrón y se invitó a los alumnos a realizar el llenado de la tabla, con el fin de tener una evaluación participativa en la que el docente evalúa al involucrar otros actores, como son los alumnos. Esta forma de evaluar, denominada autoevaluación permitiría establecer acuerdos y negociaciones entre los involucrados, ya que se promueve la participación de todos y, por tanto, los cambios son factibles.

Al terminar, se leyó en voz alta la descripción de cada nivel, ejemplificándolo conforme al ejercicio resultó, así como el trabajo continuo de las actividades que podrían hacer en este periodo. Se les invitó a copiar la rúbrica que se hizo entre todos para tenerla en cuenta; resaltó que la docente en formación involucró a los alumnos en el proceso de evaluación.

La Secretaria de Educación Pública (2011) menciona que:

Existen tipos de evaluaciones formativas, la autoevaluación, que es la que realiza el propio alumno de sus propias reproducciones y sus procesos de aprendizaje, de esta forma, conoce y valora sus actuaciones y cuenta con más bases para mejorar su desempeño.

Coevaluación: es la evaluación que realiza el propio alumno en colaboración con sus compañeros acerca de alguna producción o evidencia de desempeño determinada. De esta forma aprende a valorar los procesos y actuaciones de sus compañeros con la responsabilidad que esto conlleva.

Heteroevaluación: es la evaluación que el docente realiza de las producciones de un alumno o un grupo de alumnos. Esta evaluación contribuye al mejoramiento de los aprendizajes, y, en consecuencia, permite la creación de oportunidades para mejorar el desempeño. (30-31)

En este entendido se retomó la autoevaluación la cual permitiría comparar el nivel que ellos consideraban habían obtenido con la observación e información que el docente obtendría a la par de cada uno, para entonces poder contrastar ambas estimaciones y comentar el porqué de cada resultado, a fin de crear en el alumno el conocimiento de la valoración de sus trabajos.

Al final del periodo, los alumnos revisaron su rúbrica y se les pidió conforme a su propia valoración del desempeño que ellos demostraron en las diferentes actividades, reconocieran su nivel conforme a los criterios descritos.

Por los resultados reflejados al usar la rúbrica y la lista de cotejo, se continuó utilizando esta última herramienta como instrumento para reconocer el progreso

del alumno mediante el registro oportuno de la valoración de cada actividad. Aunque al momento del llenado de la rúbrica que cada alumno tenía que realizar a el 39% de los alumnos les tomó tiempo autoevaluarse y tomar conciencia del trabajo que había realizado, por otra parte, el 61% les fue muy significativa pues el reconocer lo que han hecho e inclusive hacer comentarios positivos como –Yo reconozco que logré resolver el problema sin equivocarme, procuré leer el problema varias veces para checar si había hecho la operación correcta-. Fue bueno que los alumnos logran reconocer que tanto avanzaron e identificar cuáles fueron los errores más comunes, por ejemplo, un niño dijo lo siguiente –yo tuve varios taches porque aún no me sé las tablas de multiplicar-. El que los alumnos comiencen a autocriticarse y analizar sus áreas de oportunidad ayuda a que puedan seguir mejorando.

En este último periodo de nueva cuenta la planificación se realizó bajo la modalidad de trabajo *centro de interés*; el contenido de matemáticas se abordaría con el siguiente aprendizaje

Tabla 4

Plan de actividades

| | | |
|--|--|---------------------------------|
| Aprendizaje Esperado. | Usa fórmulas para calcular perímetros y áreas de triángulos y cuadriláteros regulares e irregulares. | |
| Competencia en resolución de problemas | Resolver problemas de manera autónoma | Comunicar información |
| Competencias básicas | Competencia en comunicación lingüística | Autonomía e iniciativa personal |
| Problema/Actividades | 1. La familia Pérez compró una casa y desea hacerle algunos arreglos; entre otros, cambiar puertas y ventanas. Para hacer la ventana de aluminio, el herrero cobra por metro lineal, por | |

lo que es necesario saber cuántos metros lineales de aluminio necesita. ¿Qué cantidad de aluminio necesitará para construir una ventana?

2. Calcular el área de una figura que tiene de perímetro 18 cm. ¿cuál es la medida cada uno de sus lados? ¿qué figura se formó?
3. Itzel y Ángel hacen cajas de cartón reciclable y las venden en la tienda de regalos. Para una mejor representación, decidieron colocar listón rojo alrededor de las tapas, pero necesitan saber cuánto deben comprar; entonces, deben calcular el perímetro de las figuras que aparecen en las tapas. La primera tapa de la caja tiene forma de rectángulo mide 20cm x 30 cm. ¿cuántos cm necesita?
La tapa de la caja triangular mide 12 cm de lado. ¿cuántos cm de listón necesitan? ¿qué operación hiciste para saberlo?.

Nota: Elaboración propia de las actividades que se desarrollaron con los alumnos 2022.

Las competencias básicas que favorecen a la competencia matemática fueron las siguientes:

1. *Competencia en comunicación lingüística*, está competencia contribuiría a que exprese tanto oral, como escrito, las estrategias que implementó para llegar al resultado, qué operaciones empleó, si los datos que selecciona fueron correctos.
2. *Autonomía e iniciativa personal*, está competencia aportaría a la competencia matemática a que el alumno durante la resolución de los problemas planteados planificará las estrategias a emplear y el proceso de la toma de decisiones que

le ayudaría a llegar al resultado, además de validar sus procedimientos y resultados.

La elaboración de otra rúbrica para evaluar un mini compendio de problemas de área y perímetro que con ayuda de los alumnos se diseñó de nueva cuenta, el cual se pidió que colocaran en su cuaderno, pero esta fue más precisa y solo contenía dos indicadores que a su vez se desglosaban con pequeños enunciados de lo que englobaba el indicador, por ejemplo, dentro del primer indicador mencionaba lo siguiente: *comprensión del enunciado y elaboración del plan*, de este mismo se desglosaban otros criterios, por ejemplo, si el alumno identifica los datos del problema, si introducía los datos correctos, si los representaba gráficamente, etc. (Anexo 9)

Figura 10

Rúbrica 4

RÚBRICA PARA EVALUAR RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ÁREA Y PERÍMETRO.

| Resolución de problemas | Indicadores | | | | | | | | | | | | Total |
|-------------------------|--|--------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------|--|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----|-------|
| | Comprensión del enunciado y elaboración del plan | | | | | | | Ejecución del plan y comprobación. | | | | | |
| | Identifica los datos | Deduce operaciones | Reconoce la falta de datos | Introduce datos correctos | Representa gráficamente | Relaciona problema con operaciones dadas | Identifica la pregunta correcta | Selecciona datos correctos | Resuelve operaciones correctamente | Resuelve el problema correctamente | Comprueba correctamente | | |
| Problema 1 | 1.0 | .5 | .5 | 1.0 | 1.0 | 1 | 0 | 1.0 | .5 | 1 | 0 | 1.0 | .5 |
| Problema 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Problema 3 | | | | | | | | | | | | | |
| Problema 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Problema 5 | | | | | | | | | | | | | |

Nota: Elaboración propia de la rúbrica con los criterios establecidos por los alumnos y la docente 2022.

La rúbrica que, aunque pareciera sencilla, permitió de alguna manera delinear con mayor detalle qué era lo que se debía valorar de la competencia matemática, además el tenerla presente en el cuaderno esto llevó a los alumnos a cuestionar su propio trabajo. En este último periodo se les solicitó a los alumnos que

escribieran un cuadro en el que colocaran en la parte superior izquierda áreas de oportunidad y del lado superior derecho fortalezas con el fin de reconocer cual había sido lo bueno y lo malo con base al criterio de la rúbrica con la que se habían autoevaluado. (Anexo 10)

Al tener en cuenta que como en todo proceso de enseñanza-aprendizaje a lo largo de la vida, desde el punto de vista de la zona de desarrollo próximo, el peso específico de la evaluación se encontrará en la capacidad que tenga el alumno para resolver problemas de la vida con el conocimiento que vaya adquiriendo y con diferentes niveles de desempeño, es decir, en la resolución del conflicto cognitivo.

En este contexto efectivamente se toman en cuenta las fases iniciales, formativa y sumativa, al poner especial énfasis a lo que logré identificar en relación a cómo se despliega la competencia en la resolución de problemas y qué niveles se logran alcanzar.

En los periodos en los que se puso a prueba los esbozos de las rúbricas que al darme cuenta que en mi formación docente aún carece de elementos que me permitieran elaborar un buen instrumento, y que, aunque en un segundo intento se elaboró con base a la estructura que propone un autor, fue difícil que este me resultará benéfico probablemente porque las situaciones como la organización del trabajo al interior del grupo determinado por la docente titular, el contexto y los alumnos fueron diferentes. El tercer momento en el que los alumnos propusieron realizar la rúbrica y que a su vez este les permitiera autoevaluarse y mirar sus logros, sus fortalezas, sus áreas de oportunidad, que tomaran conciencia de la influencia de su propio juicio.

Resultados

Logros

Un hallazgo corroboró que la rúbrica como instrumento de evaluación, surge al aplicar, la autoevaluación, ya que esta ayudó a que los propios alumnos reconozcan su progreso, sus fortalezas y las debilidades, los logros y sus dificultades, sobre todo porque el grupo en su mayoría le gusta competir, saber que algunos reconozcan sus propios errores para seguir mejorando en clase.

Mediante la autoevaluación los alumnos en su mayoría lograron reflexionar y tomar conciencia de sus propios aprendizajes y de los factores que en ellos intervienen. En la autoevaluación se contrasta el nivel de aprendizaje y competencia en los diferentes criterios señalados en las últimas rúbricas, además el haber puesto en consenso y escuchar sus opiniones con respecto a los instrumentos que se estaba realizando y que quizás yo no reconocí.

Dificultades

En la perspectiva de la formación para la vida en aprendizaje de las matemáticas tiene por objetivo, además de estimular el razonamiento, constituirse en una alternativa para la solución de problemas concretos que puedan abordarse con el conocimiento matemático adquirido, es decir, el aprendizaje de las matemáticas debe permitir al estudiante movilizar efectivamente en diversas situaciones de la vida cotidiana. Esto implica que las situaciones pedagógicas planteadas en el aula con respecto a las matemáticas, deben promover formas de apropiación y actuación, en las que el dominio conceptual, procedimental y práctico del conocimiento matemático, induzca el uso de modelos matemáticos como una alternativa para la solución de problemas en contextos específicos de la vida real.

En este contexto quiero resaltar que como docentes dentro de la formación no nos enseñan a plantear problemas matemáticos, solo se realiza una revisión exhaustiva de los teóricos y de las diversas estrategias para poder resolver

problemas, no es hasta la práctica misma que lleva a revisar que éstos deben ser acorde a los intereses, necesidades y al contexto de los alumnos, además de atender la complejidad y gradualidad considerada para el grado escolar. Durante mis jornadas de intervención y sobre todo en séptimo y octavo semestre de la Licenciatura, donde las jornadas de intervención fueron más prolongadas, sin olvidar se venía de casi un año y medio de clases virtuales; éstas serían mis primeras intervenciones de manera presencial en su totalidad, en el que se generó la oportunidad de aplicar y crear problemas matemáticos.

En cuestión a mi práctica docente conforme iba aplicando los instrumentos de evaluación me cuestionaba si realmente el problema era la rúbrica o si eran los criterios establecidos en la misma o si realmente la intervención era adecuada, si realmente las actividades que plasmaba en las planificaciones eran acordes a los alumnos del grado se acotaban a una tradición de dirección del trabajo en el aula e incluso si encaminan a fortalecer competencias.

Retos

Uno de los grandes retos enfrentados que destaco en esta investigación, es que debido a lo numeroso del grupo en ocasiones la recogida de los datos se tenían que llevar de manera rápida, sobre todo en los últimos periodos del ciclo escolar en donde se presentaron actividades extracurriculares que debían ser atendidas por que lo que el docente debe tomar las medidas necesarias para cubrir los rubros establecidos.

Otro reto que pudo destacar es que debido a que cinco niños que constantemente faltan debido a que en este momento de su vida pasan por situación personales un tanto difíciles, fue casi imposible que ellos se logran autoevaluar, el poder reflexionar si realmente alcanzaron el nivel de la competencia; hubo un momento en el que se les solicitó a los alumnos que comenzaran a autoevaluarse con su rúbrica anotada en el cuaderno mientras que el resto de los alumnos lo hacían conscientemente ellos lo tomaron a juego, como una calificación más.

Reflexión General

La práctica docente no es estática, evoluciona de acuerdo con el desarrollo del pensamiento y necesidad de la sociedad; como docentes se necesita continuamente repensar el ejercicio de la profesión, modificar la práctica educativa para lograr el dominio de los procesos de enseñanza y aprendizaje acordes con los requerimientos de la sociedad y su complejidad.

Hoy en día se demanda al docente eliminar los esquemas mentales que a los alumnos se les ha impuesto acerca de la forma de aprender y evaluar, una tarea docente es eliminar la barrera que el alumno tiene sobre la evaluación de sus saberes, donde comúnmente obtiene una valoración, sin tener una explicación de los resultados o donde simplemente no se involucra en los aspectos a considerar en una evaluación, quedó claro que se debe incorporar a los niños y niñas a la forma de valorar su desempeño, hacerlos participes en una evaluación coherente con el desarrollo de sus competencias a lograr, generar en ellos interés por lo que se debe lograr.

La valoración a través de rúbricas se aplicó con un enfoque formativo en donde la docente en formación asumió el compromiso de diseñar una evaluación congruente con la planeación, que tomó en cuenta los propósitos, competencias, aprendizajes esperados, reconociendo las habilidades y las actitudes de los alumnos, donde los recursos de evaluación buscaran ser acordes.

El trabajar con herramientas de valoración como las rúbricas, demandó una capacidad de observación minuciosa y detallada de lo que cada alumno ha logrado día con día, en las que se trató de rescatar las fortalezas y las debilidades, como docente se asumió el compromiso de compartir con los niños los aspectos que les resultan complejos, se les explicó las razones del porque han logrado cierto nivel de desempeño; se generó una evaluación permanente del proceso, cuyo fin último procuraba que los alumnos tomaran conciencia de sus progresos en la adquisición de las competencias.

Conclusiones

Las técnicas e instrumentos permiten identificar cuál es la herramienta y medio indicado que se debe utilizar para llevar a cabo un proceso de evaluación no solo justo, sino que revele datos sobre los progresos de los alumnos.

Cuando se habla de evaluación se refiere a el proceso que realiza un docente para verificar el desarrollo de las competencias que poseen las y los estudiantes, ésta permite tomar decisiones en función del progreso que va teniendo el alumnado en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En virtud de lo mencionado, se creó una concepción del concepto de evaluación alejada de las características tradicionales que se tenían relacionadas a la mediación. Sin embargo, durante la investigación resalta que aún se continúa concibiendo la evaluación con características cuantitativas con características medibles.

El trabajo realizado durante el ciclo escolar 2022-2023 en el quinto grado enfocado en el diseño, ejecución y valoración de rúbricas como instrumento para valorar el logro de la competencia matemática de *resolución de problemas matemáticos*, se ha concluido en los siguientes puntos:

En relación al objetivo general mencionado dentro de la investigación se logró emplear dos instrumentos de evaluación, uno bajo la mirada del docente titular que desde su criterio era el más viable para recabar el seguimiento de los alumnos y asignar una calificación, otro, siguiendo la estructura sugerida por Laura Frade lo cual permitió recopilar información de manera específica y global, sin embargo, fue necesario adaptar la rúbrica y replantear en varias ocasiones los criterios que se evaluaban dentro de las mismas, dichos intentos de diseño permitió considerar el punto de vista de los alumnos, de esta manera se logró que los niños en el diseño de una rúbrica para autoevaluarse.

La evaluación de los alumnos permitió reconocer qué y para qué evaluar, por lo que no solo se debe centrar en la recogida de información, sino que también implica un diálogo y auto reflexión por parte del alumno, desde los procesos de adquisición de las competencias, tanto que es posible que el mismo alumno esté involucrado en las formas de evaluación, le permite reconocer qué es lo que debe o no se puede hacer, así como identificar el nivel que él mismo alcanzó, haciéndose consciente de las fortalezas y las debilidades que logró. Un alumno que obtiene una calificación de diez no necesariamente garantiza el desarrollo óptimo de una competencia, en cambio un alumno que obtiene una menor calificación puede ser más competente para algo, a pesar de no contar con calificaciones altas, lo cual quiere decir que una valoración alta no es sinónimo de una adquisición de competencia.

La rúbrica al ser un instrumento que permite evaluar al alumno de manera global y específica dependiendo de los productos, trabajos o evidencias que el docente considere para obtener información acerca del aprendizaje de los niños, permite a través de ello, dimensionar los descriptores de las producciones de los estudiantes, así como los logros y aciertos.

El emplear un instrumento de evaluación permite al docente ser más coherente a la hora de emitir un juicio de valor sobre una determinada evidencia. Dada la diversidad de instrumentos y las actividades que se plantean día con día para llevar al alumno a un aprendizaje es decisión del docente seleccionar un instrumento idóneo, puesto que no existe un mejor instrumento que otro, por lo que es necesario pensar a quién y qué se quiere saber o cuál es la finalidad que se persigue, esto fue lo que dio respuesta a la pregunta de investigación que se planteó al inicio de la investigación: ¿Cómo evaluar el nivel de logro de la competencia matemática de resolución de problemas?

En este ciclo escolar (2022 -2023) se puso en juego y se fortaleció el logro de competencias del perfil de egreso, entre ellas, el diseñar planeaciones aplicando conocimientos curriculares, disciplinares, didácticos y tecnológicos con el fin de

propiciar espacios de aprendizaje para responder a las necesidades de todos los alumnos.

La evaluación del aprendizaje fue otra de las competencias que se fortaleció mediante la aplicación los instrumentos de evaluación que se puso en práctica durante este ciclo escolar 2022-2023, con el fin de recabar datos sobre los progresos de los alumnos.

Bibliografía

- Alsina, A., García, M., Torrent, E., (2019). La evaluación de la competencia matemática desde la escuela y para la escuela. *UNIÓN*. Vol. 2(55),2-19.
- Álvarez. J., L. (2010). *Competencias matemáticas. Instrumentos para las ciencias sociales y naturales*. IFIIE.
- Álvarez. Y., Olmedo, O. (2021). La evaluación de las competencias matemáticas abordada desde los lineamientos socio informativos basados en evidencias. *Redipe*. Vol. 10(4), 1-20.
- Anijovich, R., Gonzáles, C. (2011). *Evaluar para aprender*. AIQUE.
- Azcárate, P., Cardeñoso, J., (2012). *La evaluación de la competencia matemática*. Dpto.
- Conde. A. y Pozuelos, F. (2007). Las plantillas de evaluación (rúbrica) como instrumentos de evaluación. Un estudio de caso en el marco de la reforma de la enseñanza universitaria en el EEES. *Investigación de la escuela*. 63.Vol. (2), 77-90.
- Frade, L. (2016). *Elaboración de rúbricas metacognitivos y aprendizaje*. Depto.
- Frade, L. (2008). *La evaluación de competencias*. Perseo.
- Frade, L. (2011). *Desarrollo de competencias en educación básica: desde preescolar hasta secundaria*. México, Calidad Educativa Consultores.
- INEGI. (2020). *Características del entorno urbano. Síntesis metodológica y conceptual*. INEGI.
- Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona. Graó.

- Martínez. G. (2011). *Evaluación de proyectos didácticos a través de rúbricas en el sexto grado de primaria*.
- Martínez, L. (2021-2022). Diario docente. Escuela Normal No. 1 de Toluca.
- Martínez, L. (2022-2023). Diario docente. Escuela Normal No. 1 de Toluca.
- Moreno, T., (2012). La evaluación de competencias en educación. *SCIELO*. Vol (39), 10-40.
- Nieto, J. (2005). *Evaluación sin exámenes. Medios alternativos para comprobar el aprendizaje*. Madrid. CSC.
- Paz, M. (2014). *La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela primaria*. Tec
- Quirós, C. (2013). *Competencias evaluativas del profesorado de educación primaria*. UB.
- Real Academia Española, (2001). Diccionario de Lengua española. (22^a. Ed). Recuperado el 7 de febrero de 2023 <https://www.rae.es/desen/competencia>
- Restrepo. J. (2017). Concepciones sobre las competencias matemáticas en profesores de educación básica y media superior. *Boletín virtual*. Vol. 6 (2), 2-15.
- Secretaria de Educación Pública (2011). *Plan y Programas de estudio*. SEP.
- Secretaria de Educación Pública (2011). *Programas de estudio 2011 Guía para el maestro*. SEP.
- Secretaria de Educación Pública (2012). *El Enfoque Formativo de la Evaluación*. SEP.

Secretaría de Educación Pública (2012). *Las estrategias y los instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. SEP.

Tobón. S., (2017). *Evaluación Socioformativa. Estrategias e instrumentos*. Kresearch.

Tobón. S. (2008). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá. ECOE

Tomás, J., Almenara, J., Gondón, N. y Batlle, S. (2011). *Master en Paidopsiquiatria*. UAB

Zabala, A. (2000). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Graö.

Anexos

Anexo 1

Registro utilizado por la docente titular de sexto grado en el ciclo escolar 2021-2022

ESTADO DE MÉXICO "2021 Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

Registro de **Act. Permanente**

| N.L. | NOMBRE DEL ALUMNO | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente | Act. Permanente |
|------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | CARBAJAL CARRILLO XIMENA | ✓ | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 2 | DE JESUS ROMERO ARLETTE MARELY | ✓ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 3 | DE LA CRUZ VALDES CAMILA | ✓ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 4 | ESCOBAR VERA YOSSELIN YAMILET | ✓ | 10 | 8 | 8 | 8 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| 5 | GARCIA JIMENEZ ANEL YARETZI | ✓ | 10 | 10 | 10 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 6 | GARCIA JIMENEZ AXEL YAEL | ✓ | 10 | 8 | 8 | 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 7 | GONZALEZ DE LA CRUZ ALEXIS ADAN | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 8 | GONZALEZ GONZALEZ EVELYN | ✓ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 9 | GONZALEZ GONZALEZ LUIS OSVALDO | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 10 | GONZALEZ MARTINEZ DULCE PAOLA | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 11 | MARCIAL SANCHEZ ALEXIS | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 12 | MARTINEZ NAVARRETE EILEEN XIMENA | ✓ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 13 | MARTINEZ PERALTA BERTHA ANAHI | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 14 | MARTINEZ ZAVALA JESSICA BELEN | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 15 | MENDOZA FLORES IVAN | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 16 | MENDOZA VARGAS GABRIEL ALAIN | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 17 | MORALES GONZALEZ EDUARDO | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 18 | NAVARRO ESTRADA HUGO JONATHAN | ✓ | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 19 | PERALTA BACILIO DULCE PAOLA | ✓ | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 20 | PERALTA MONROY AXEL | ✓ | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| 21 | RENDON GARCIA MIGUEL ANGEL | ✓ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 22 | REYES MARTINEZ ARMANDO JAVIER | ✓ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 23 | SALGADO FLORES YAEL JOSAFAT | ✓ | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 24 | SEVERIANO MARTINEZ KARLA MICHEL | ✓ | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 25 | SUAREZ MARTINEZ DIEGO GIOVANI | ✓ | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 26 | VEGA GONZALEZ BRENDA | ✓ | 8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 27 | VELAZQUEZ MARTINEZ CRISTOFER | ✓ | 6 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Rodriguez G. Derany

SECRETARIA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
SUBDIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN BÁSICA Y NORMAL
SUBDIRECCIÓN BÁSICA TOLUCA
CARRILLO 100 PARRAL TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, C.P. 52000 TEL. 01 (52) 777 711 1111

Anexo 2

Escala utilizada por la docente titular de quinto grado.

| ESCUELA PRIMARIA "MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA" | | | | | | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|-----------|----|------------|--|
| TURNO MATUTINO | | | | | | C.C.T. 15EPR1661M | | | | | | |
| GRADO: QUINTO GRUPO: "C" | | | | | | | | | | | | |
| Profra. Esmeralda Tenorio Orozco | | | | | | | | | | | | |
| N. L | NOMBRE DEL ALUMNO | Ejercicio | Actividad | Actividad | Actividad | Actividad | Actividad | Actividad | Actividad | LL | Caligrafía | |
| 1.- | Aco Lopez Irma Mariel | √ | | | 9 | 8 | 8 | | | | | |
| 2.- | Albarran Flores Jonathan | | | 7 | 9 | 8 | 8 | | | | 9 | |
| 3.- | Alonso Bruno Maximiliano | | | | 9 | 7 | 9 | 8 | | | 9 | |
| 4.- | Antonio Vázquez Iker Baruch | √ | | | 9 | 8 | 7 | | | | | |
| 5.- | Arvizu Ortiz Andrei Alessandro | | | | 9 | 9 | | | | | 8 | |
| 6.- | Balderas Gonzalez William Samuel | √ | | 8 | 8 | 8 | | | 9 | | | |
| 7.- | Carnacho Lascano Alberto | √ | | | 8 | 7 | | | | | | |
| 8.- | Cansino Gonzalez Nathalia Zoe | √ | | | 7 | 7 | | | 9 | | 9 | |
| 9.- | Cruz Valenzuela David Abraham | √ | √ | 9 | 8 | 7 | | | | | | |
| 10.- | Dominguez Castillo Adonis | | | | 6 | 9 | | | | | | |
| 11.- | Enriquez Garcia Mariana | √ | | 7 | 6 | 9 | 9 | | | | | |
| 12.- | Flores Reyes Romina | √ | | | 8 | 8 | 9 | | | | 9 | |
| 13.- | Garces Palma Zuri Alejandra | | | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | | | | |
| 14.- | García Aguilar Vanessa | | | | 8 | 10 | 8 | 9 | | | | |
| 15.- | García Hernandez Damian | √ | | 8 | 8 | 8 | 9 | 9 | | | | |
| 16.- | García Mendieta Luis Javier | | | 8 | 8 | 10 | 8 | 9 | | | | |
| 17.- | García Olvera Carlos Mateo | √ | | 8 | 7 | 8 | 9 | | | | 8 | |
| 18.- | García Valencia Edward | | | 7 | 8 | 9 | 9 | | | | | |
| 19.- | Gonzalez Enriquez Leonardo | | | 7 | 8 | 8 | 8 | | | | | |
| 20.- | Guía Villavicencia Frida Sofia | √ | | 9 | 7 | 9 | 8 | | | | | |
| 21.- | Martinez Hernandez Hugo Adriel | | | 5 | 6 | 9 | 9 | 9 | | | 8 | |
| 22.- | Martinez Ortiz Daniel Alberto | | | 8 | 8 | 9 | 8 | 9 | | | 8 | |
| 23.- | Martinez Santin Angel Ivan | | | 6 | 9 | 10 | 7 | | | | 9 | |
| 24.- | Olivares Escamilla Emiliano Tonahuac | √ | | 8 | 10 | 10 | 10 | 9 | | | | |
| 25.- | Perez Garcia Aixa Yurey | √ | | 8 | 10 | 10 | 8 | | | | | |
| 26.- | Ramirez Romero Gretell Paolina | √ | | 8 | 10 | 10 | 8 | | | | 9 | |
| 27.- | Rocha Hernandez Maria Femanda | √ | | 8 | 8 | 10 | 7 | | | | 8 | |
| 28.- | Rodriguez Nava Yoali Isabela | √ | | 9 | 8 | 10 | 8 | | | | 8 | |
| 29.- | Rodriguez Rodriguez Isaac | √ | √ | 10 | 9 | 10 | 10 | 9 | 10 | 9 | | |
| 30.- | Romero Segura Luis Angel | | | 7 | 7 | 8 | | | | | 7 | |
| 31.- | Ruiz Suarez Mario | √ | | 8 | 8 | 9 | | | | | 8 | |
| 32.- | Salazar Bandera Andrea Teresa | | | | | | | | | | | |
| 33.- | Soto Contreras Axel Humberto | √ | | 9 | 9 | 9 | | | | | 7 | |
| 34.- | Zarco Hernandez Kendrick Sebastian | √ | √ | 10 | 9 | 8 | 10 | 10 | | | 9 | |
| 35.- | Zedillo Garcia Mario Alberto | √ | | 7 | 8 | 6 | | | | | 7 | |

Total: 35 alumnos
M: 12 niñas
H: 23 niños

Anexo 3

Resultados que arrojó la aplicación del test de estilos de aprendizaje.



Anexo 4

Resolución de problemas matemáticos de un alumno del quinto grado.

En una fábrica trabajan 199 personas en la 1era planta hay 58 y en la 2da 69. **¿Cuántos trabajan en la tercera planta?** hay 72 pe

suma

$$\begin{array}{r} 69 \\ + 58 \\ \hline 127 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 199 \\ - 127 \\ \hline 72 \end{array}$$

En un almacén hay 3920 libros, para repartir en 28 librerías. **¿Cuántos libros le tocan a cada librería?** 140 libros

$$\begin{array}{r} 28 \overline{) 3920} \\ \underline{140} \\ 1520 \\ \underline{140} \\ 1200 \\ \underline{140} \\ 800 \\ \underline{140} \\ 660 \\ \underline{140} \\ 520 \\ \underline{140} \\ 380 \\ \underline{140} \\ 240 \\ \underline{140} \\ 100 \\ \underline{140} \\ 60 \\ \underline{140} \\ 20 \\ \underline{140} \\ 0 \end{array}$$

En la finca de don Juan hay 256 árboles, si cada árbol tiene 25 manzanas. **¿Cuántas manzanas hay en total?** 6400 manzanas

$$\begin{array}{r} 256 \\ \times 25 \\ \hline 1280 \\ + 5120 \\ \hline 6400 \end{array}$$

En la granja de don Mateo hay 19 vacas, 19 gallinas, 18 cerdos y 15 patos. **¿Cuántos animales hay en total?** 66 animales

$$\begin{array}{r} 19 \\ + 18 \\ + 19 \\ + 15 \\ \hline 66 \end{array}$$

Anexo 5

Resolución de problemas de un alumno que confundió los procesos del quinto grado.

1. En una fábrica trabajan 199 personas. En la 1 planta hay 58 personas y en la 2 69 personas. ¿Cuántos trabajan en la 3 planta? 72 personas

$$\begin{array}{r}
 58 \text{ persona} \\
 + 69 \text{ personas} \\
 \hline
 127 \text{ personas}
 \end{array}$$

199 personas
127 personas
072 personas

2. En un almacén hay 3720 libras, para repartir en 23 librerías. ¿Cuántos libras le tocan a cada librería?

$$\begin{array}{r}
 161 \\
 23 \overline{) 3720} \\
 \underline{368} \\
 40 \\
 \underline{38} \\
 20 \\
 \underline{16} \\
 40 \\
 \underline{38} \\
 20 \\
 \underline{16} \\
 40 \\
 \underline{38} \\
 20
 \end{array}$$

161 libras

3. En la finca de don Juan hay 256 árboles, si cada árbol tiene 25 manzanas. ¿Cuántas manzanas hay en total? 6300 manzanas

$$\begin{array}{r}
 256 \\
 \times 25 \\
 \hline
 1280 \\
 + 5120 \\
 \hline
 6300
 \end{array}$$

4. En la granja de don Matia hay 14 vacas 19 gallinas 18 cerdos y 15 patos. ¿Cuántos animales hay en total? 56 animales

$$\begin{array}{r}
 14 \\
 + 19 \\
 + 18 \\
 + 15 \\
 \hline
 56
 \end{array}$$

Anexo 6

Cuestionario aplicado a la docente titular sobre su punto de vista sobre la evaluación.

Cuestionario

Propósito: la presente cuestionario tiene como propósito conocer sus puntos de vista relativos acerca de la evaluación.

Nombre del docente: Esmeralda Terroja Orozco

Edad: Preparación profesional: Maestra

Años de servicio: 28 años

1.- ¿Qué entiende por evaluación?
Es el seguimiento que se hace a los alumnos para obtener una calificación

2.- ¿Considera que es importante evaluar los aprendizajes de los alumnos con exámenes? Si/ No ¿Por qué?
Si porque valoras lo que aprendio de los contenidos.

3.- ¿Qué instrumentos de evaluación conoce?
Conosco las listas de cotejo o seguimiento, porque me es más facil llevar el registro de las actividades de cada uno de los alumnos

4.- ¿Qué instrumentos de evaluación aplica al grupo? ¿por qué?
La lista de cotejo o seguimiento por que son utiles para evaluar ejercicios, productos sencillos, tareas y/o investigaciones

5.- ¿cuáles son los elementos que integran la estructura básica para elaborar una lista de cotejo o una rúbrica?
Cuando yo estudiaba recuerdo que las listas de cotejo eran un cuadro de doble entrada en el que se desglosa criterios para evaluar al alumno, además de ser sencillas y practicas.
En la rubrica solo estableces los criterios de valor fundamentales o si vas a evaluar un producto definir cual y que sobre ella.

Anexo 7

Registro de los datos que se obtuvieron a través de la rúbrica.

RUBRICA

Tema: Áreas y Perímetros

| N.L. | NOMBRE DEL ALUMNO | Indicadores | | | |
|------|--------------------------------------|---|--|--|---|
| | | Identifica las características de las figuras | Reconoce las fórmulas de área y perímetro de las figuras | Soluciones problemas de área y perímetro | Comunica y justifica sus procedimientos y estrategias para resolver problemas |
| 1.- | Aco Lopez Irma Mariel | Green | Green | Green | Green |
| 2.- | Albarran Flores Jonathan | Yellow | Yellow | Yellow | Red |
| 3.- | Alonso Bruno Maximiliano | Yellow | Yellow | Red | Red |
| 4.- | Antonio Vázquez Iker Baruch | Yellow | Red | Red | Red |
| 5.- | Arvizu Ortiz Andrei Alessandro | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 6.- | Balderas Gonzalez William Samuel | Green | Green | Yellow | Yellow |
| 7.- | Camacho Lascano Alberto | Green | Green | Green | Green |
| 8.- | Cansino Gonzalez Nathalia Zoe | Green | Green | Green | Green |
| 9.- | Cruz Valenzuela David Abraham | Green | Green | Green | Green |
| 10.- | Dominguez Castillo Adonis | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 11.- | Enriquez Garcia Mariana | Green | Green | Green | Green |
| 12.- | Flores Reyes Romina | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 13.- | Garces Palma Zuri Alejandra | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 14.- | Garcia Aguilar Vanessa | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 15.- | Garcia Hernandez Damian | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 16.- | Garcia Mendieta Luis Javier | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 17.- | Garcia Olvera Carlos Mateo | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 18.- | Garcia Valencia Edward | Yellow | Yellow | Red | Yellow |
| 19.- | Gonzalez Enriquez Leonardo | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 20.- | Guia Villavicencia Frida Sofia | Yellow | Yellow | Green | Yellow |
| 21.- | Martinez Hernandez Hugo Adriel | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 22.- | Martinez Ortiz Daniel Alberto | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 23.- | Martinez Santin Angel Ivan | Yellow | Red | Red | Red |
| 24.- | Olivares Escamilla Emiliano Tonahuac | Green | Green | Green | Green |
| 25.- | Perez Garcia Aixa Yurey | Yellow | Yellow | Yellow | Yellow |
| 26.- | Ramirez Romero Gretell Paolina | Green | Yellow | Yellow | Yellow |
| 27.- | Rocha Hernandez Maria Fernanda | Green | Yellow | Yellow | Yellow |
| 28.- | Rodriguez Nava Yoali Isabela | Green | Yellow | Yellow | Yellow |
| 29.- | Rodríguez Rodríguez Isaac | Green | Green | Green | Green |

Anexo 8

Diálogo entablado para intercambiar opiniones para la elaboración de la rúbrica.



Anexo 9

Rúbrica propuesta por los alumnos, escrita en la libreta de un niño del quinto grado con la que se autoevaluó.

| Problema 5 | Problema 4 | Problema 3 | Problema 2 | Problema 1 | Problemas | Indicadores |
|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------------------------------|
| 1.0 | .5 | .5 | .5 | 1.0 | 1.0 | Identifico los datos |
| .5 | .5 | .3 | .5 | .5 | .5 | deduce operación |
| .2 | .2 | .2 | .5 | .2 | .5 | reconoce el hecho de los datos |
| 1.0 | 1.0 | 1.0 | .8 | 1.0 | 1.0 | Introduce los datos |
| 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | Reconoce el problema |
| 1.0 | .8 | .9 | .9 | 1.0 | 1.0 | reconoce parte con operaciones |
| .5 | 1.0 | 1.0 | .7 | .7 | 1.0 | Identifica la dirección correcta |
| .9 | .5 | .1 | .1 | .5 | .5 | Selecciona los datos correctos |
| 1.0 | .6 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | Resuelve operaciones concretas |
| 1.0 | .7 | 1.0 | .7 | 1.0 | 1.0 | Reconoce el problema correctamente |
| .2 | .4 | .3 | .5 | .5 | .5 | completa correctamente |
| 7.8 | 7.2 | 7.5 | 7.2 | 8.4 | 7.0 | Total |

Anexo 10

Cuadro de reflexión que elaboró un alumno del quinto grado a partir de identificar las áreas de oportunidad y fortaleza.

Cuadro de reflexión.

Andrick Sebastian Zairós Hernandez

| Áreas de oportunidad (malo) | Fortalezas (bueno) |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• No poner el punto decimal en donde corresponde• Área y perímetro• Si me cuesta reducir. Operaciones y en algunos otros casos traducir datos correctos, lo que lleva a no tener bien el resultado. pero esto sucede cuando me presiono. | <ul style="list-style-type: none">• Las adiciones de números• Los sumos• Las restas• Si resuelvo operaciones y con ayuda de mi mamá he practicado los tablas de multiplicar para no frustrarme y seguir sacando buenas calificaciones. |

Asunto: Se asume responsabilidad.

Toluca, Méx., 10 de julio de 2023

**H. CUERPO DE SINODALES
P R E S E N T E**

Quien suscribe la C. **LILIANA MARTINEZ HERNANDEZ**, estudiante del octavo semestre de la Licenciatura en Educación Primaria, por este conducto, asume de manera total la responsabilidad de haber estructurado y elaborado el documento titulado: **Evaluar la Competencia Matemática de Resolución de Problemas a Través de la Rúbrica**, conforme a las Orientaciones Académicas para la Elaboración del Trabajo de Titulación. Con la supervisión del director de trabajo de titulación fue estructurado en la modalidad de: Tesis de investigación; así como de haberlo adecuado a las observaciones hechas por la Comisión de Titulación. Finalmente, defenderlo suficiente y de manera argumentada ante los sinodales, de tal forma que demuestre mis saberes categóricamente ante ellos, a través del diálogo académico que tenga lugar durante el desarrollo del examen profesional.

Agradece ampliamente el interés y el apoyo que siempre se me brindó como estudiante.

A T E N T A M E N T E



C. LILIANA MARTINEZ HERNANDEZ

Toluca, México 12 de julio de 2023.

Dra. Ana Laura Cisneros Padilla
Secretaria de la Comisión de titulación
PRESENTE

La que suscribe Dra. Marisela Pérez Palomino Asesora de la estudiante **LILIANA MARTINEZ HERNANDEZ** matrícula 191526830000 de 8° semestre de la Licenciatura en Educación Primaria quien desarrolló el trabajo de titulación denominado **Evaluar la Competencia Matemática de Resolución de Problemas a Través de la Rúbrica** en la modalidad de Tesis de investigación; se dirige a esta Comisión a su digno cargo para informar que este documento ha sido concluido satisfactoriamente de acuerdo con lo establecido en los documentos del Plan de Estudios 2018 rectores del proceso de titulación.

Sin otro particular, le envío un atento y cordial saludo.

A T E N T A M E N T E



DRA. MARISELA PÉREZ PALOMINO
Asesora de Titulación

"2023. Año del Septuagésimo Aniversario del Reconocimiento del Derecho al Voto de las Mujeres en México".

Toluca, Méx., 30 de junio de 2023

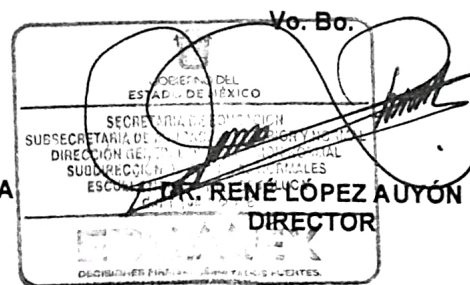
C. MARTINEZ HERNANDEZ LILIANA
ESTUDIANTE DEL OCTAVO SEMESTRE (LEP)
P R E S E N T E.

La Dirección de esta casa de estudios, a través de la Comisión de Titulación de la Licenciatura en Educación Primaria del Ciclo Escolar 2022–2023, comunica a usted que su Tesis de Investigación intitulado: **Evaluar la Competencia Matemática de Resolución de Problemas a Través de la Rúbrica**, fue **Dictaminado Favorablemente**. Ello significa que a partir de la fecha podrá realizar los trámites correspondientes para sustentar su Examen Profesional.

Sabedor de su alto sentido de responsabilidad, le envío un cordial saludo.

ATENTAMENTE


DRA. ANA LAURA CISNEROS PADILLA
SECRETARIA DE LA COMISIÓN DE
TITULACIÓN



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES
ESCUELA NORMAL No. 1 DE TOLUCA