



Universidad Autónoma de Zacatecas

“Francisco García Salinas”

Unidad Académica de Docencia Superior

Doctorado en Gestión Educativa y Políticas Públicas

***“El saber del enfoque pedagógico en los docentes de matemáticas de
educación secundaria”***

Tesis

Presenta

M.M.E. Berenice Rodríguez Luna

Director

Dr. Marco Manuel Ibarra Núñez

Codirectora:

Dra. Yanira Xiomara De la Cruz Castañeda

Zacatecas, Zac., abril de 2026.



Dedicatoria

A mi mamá.

Por tu amor infinito, tu paciencia y tu fortaleza silenciosa.

Porque eres mi animadora personal, la mentora más exigente y la mujer más admirable en mi vida.

Me enseñaste que la constancia abre caminos y que los sueños se sostienen con trabajo y esperanza.

Hoy este logro lleva tu nombre, porque eres el origen de todo lo que soy y la razón de lo que he podido alcanzar.

Con profundo amor y gratitud a ti Graciela Luna Pérez.



Agradecimientos

Esta investigación doctoral es un logro compartido, es el resultado de la paciencia, el apoyo y la compañía de aquellos que creyeron en mí.

Agradezco a mis directores de tesis por su orientación amable y generosa, así como sus observaciones precisas.

A los docentes que participaron en esta investigación les agradezco su compañerismo y disposición para que sus voces y reflexiones quedaran plasmadas en esta tesis.



Contenido

Resumen	6
Introducción	8
Planteamiento del Problema	11
Justificación	22
Objetivos	24
Objetivo General	24
Objetivos Específicos	24
Pregunta de Investigación	25
Hipótesis	26
Estado del Arte	27
I.- Marco teórico	40
Pensamientos Pedagógicos	41
Paradigma	46
Paradigmas Educativos	47
Enfoque Pedagógico	50
Enfoques Teóricos de la Educación Matemática	52
Enfoques Pedagógicos en los Planes y Programas de Estudio	57
Comparación de los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022	74
II.- Marco Contextual	78
Organismos Internacionales y las Políticas Educativas en México	78



La Agenda 2030 y la Educación en México	80
Políticas Educativas en México	82
Algunos Sistemas Educativos	84
III.- Marco Metodológico.....	89
Paradigma de investigación.....	89
Propuesta Metodológica	91
Población	95
Instrumentos y técnicas de recolección de datos	98
Procedimiento	102
IV. Análisis de datos.....	106
V. Resultados.....	123
VI.- Discusión.....	136
Limitaciones del estudio.....	137
VII. Conclusiones	139
Referencias.....	147
Anexos	157



EL SABER DEL ENFOQUE PEDAGÓGICO EN LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

THE KNOWLEDGE OF THE PEDAGOGICAL APPROACH IN MATHEMATICS TEACHERS ON SECONDARY LEVEL

Resumen

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) es una entidad que posee una gran influencia en el diseño de políticas educativas de los Estados, quien propone el uso de pruebas estandarizadas para incidir en la calidad educativa y otra serie de recomendaciones, estas dan como origen las reformas educativas que impactan directamente en los enfoques pedagógicos y las prácticas docentes de todos los niveles.

El objetivo de esta investigación es identificar el conocimiento que poseen los docentes sobre los enfoques pedagógicos en la asignatura de matemáticas de educación secundaria expresados en los planes de estudio 2011, 2017 y 2022 de México.

Con un enfoque cualitativo interpretativo se analizó los conocimientos que poseen los docentes de matemáticas respecto a los enfoques pedagógicos. Los elementos que permitieron comprender la experiencia y/o acercamiento de los docentes a los diferentes planes y programas de estudio fueron: la observación de clases, la revisión de las planeaciones didácticas y entrevistas, analizados mediante el software ATLAS.ti 9.1.3.0. Se utilizó la fenomenología y el análisis del discurso para interpretar las expresiones y las prácticas de los docentes.



Los resultados obtenidos evidencian que el conocimiento de los docentes sobre los enfoques pedagógicos es parcial y fragmentado. Identifican elementos fundamentales como situaciones y secuencias didácticas, aprendizaje esperado y proceso de desarrollo, el rol del docente como guía; sin embargo, la comprensión teórica del constructivismo, la Teoría de Situaciones Didácticas y la Resolución de Problemas es limitada. En la práctica imperan estrategias tradicionales basadas en la explicación y repetición de procedimientos, mientras que las metodologías activas aparecen de forma superficial. Se concluye en la necesidad de fortalecer la formación continua, el acompañamiento pedagógico y las comunidades de práctica docente.

Palabras clave: Educación secundaria, Enfoque pedagógico, Políticas educativas, Teoría de situaciones didácticas.



Introducción

La presente investigación analiza el conocimiento que poseen los docentes de matemáticas de educación secundaria sobre el enfoque pedagógico, busca comprender la manera en que los docentes interpretan, asimilan y aplican los enfoques establecidos en los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022. Estudiar la relación existente entre el discurso docente, el conocimiento de los enfoques y la práctica educativa cotidiana en el aula permite identificar la transición de los planes de estudio inscritas en las reformas educativas las cuales poseen características particulares en las orientaciones didácticas para la enseñanza de las matemáticas y han representado un reto significativo para su apropiación

El Capítulo I presenta el marco teórico, en el que se abordan los principales fundamentos pedagógicos que sustentan la investigación. Se analizan los conceptos de paradigmas educativos y enfoque pedagógico, así como los enfoques teóricos de la enseñanza de la matemática. Además, se realiza una revisión comparativa de los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022, destacando sus implicaciones para la práctica docente y la enseñanza basada en la resolución de problemas, las situaciones didácticas y trabajo por proyectos.

El Capítulo II concierne al marco contextual, donde se examina la influencia de los organismos internacionales en las políticas educativas, la Agenda 2030 y las reformas educativas en México, así como algunos sistemas educativos de referencia. Este apartado permite ubicar la investigación dentro de un contexto sociopolítico y educativo más amplio.

El Capítulo III refiere al marco metodológico. La investigación se desarrolla desde un enfoque cualitativo interpretativo, empleando entrevistas semiestructuradas, observación de clase y análisis de planeaciones didácticas como técnicas de recolección de datos. La información se analiza mediante el software ATLAS.ti 9.1.3.0, el cual permite organizar, codificar e identificar patrones en los discursos docentes.



En el Capítulo IV contiene el análisis de los datos obtenidos a partir de los instrumentos aplicados, examinando las planeaciones, la interacción en el aula y las evidencias de la práctica docente para identificar la presencia de los enfoques pedagógicos en la enseñanza de las matemáticas.

El Capítulo V expone los resultados de la investigación, identificando avances y limitaciones en la implementación del enfoque pedagógico, evidenciando tanto elementos congruentes como ausencias en aspectos como el uso de problemas detonadores y los momentos de la teoría de situaciones didácticas.

El Capítulo VI desarrolla la discusión de los hallazgos, contrastándolos con los referentes teóricos y con el planteamiento del problema, analizando las implicaciones pedagógicas y las condiciones institucionales que influyen en la práctica docente.

Finalmente, el Capítulo VII integra las conclusiones generales de la investigación, retomando la pregunta de investigación, los objetivos planteados y los principales hallazgos para establecer una síntesis crítica, así como recomendaciones e implicaciones para la formación docente y futuras investigaciones.

En conjunto, la investigación busca aportar elementos de comprensión sobre la apropiación del enfoque pedagógico en la enseñanza de las matemáticas y contribuir al fortalecimiento de la formación y acompañamiento docente en educación secundaria

Siendo los enfoques pedagógicos modelos vinculados con la misión y visión del proyecto educativo que propone materializar el Estado a través de las políticas públicas y puestas en escena en el quehacer pedagógico y didáctico, son las prácticas reflexivas que los docentes dan a ese saber sabio a través de sus propios recursos lo que interesa destacar. Lo anterior y en el marco de las políticas educativas, es preciso mencionar que las epistemologías que dirigen esta investigación se abordan desde una perspectiva pluralista la cual se basa en la tarea reflexiva de comprender las diversas interpretaciones sobre un fenómeno político-educativo (Tello, 2012). El posicionamiento será constructivista y el enfoque cualitativo-



interpretativo, estas serán las directrices con que se observa el fenómeno; el saber del enfoque pedagógico en los docentes de matemáticas de educación secundaria.

Los planes y programas de estudio autorizados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) proponen un enfoque pedagógico para cada asignatura, es decir, una metodología de enseñanza que en educación secundaria y para la asignatura de matemáticas son las Secuencias Didácticas y la Resolución de Problemas en los planes de estudio 2011 y 2017 respectivamente, en ellos se expresa la didáctica de las matemáticas a realizar.

Ante la puesta en escena del nuevo Plan de estudios 2022, es importante reconocer qué antecedentes lo sostienen respecto al enfoque pedagógico o bien sí se trata de un paradigma distinto que rompe con las propuestas anteriores y cómo interactúan los docentes frente a él. Es importante identificar en los docentes de educación secundaria general del estado de Zacatecas los conocimientos que poseen y con base en ellos realizan ajustes a sus prácticas educativas de acuerdo al enfoque pedagógico vigente. Si acaso se identifica en los docentes conocimiento insuficiente o elemental sobre los enfoques pedagógicos, se puede plantear el diseño de una política educativa adecuada para la formación y/o actualización de los docentes en este aspecto específicamente e incidir de manera positiva en el aprendizaje de los alumnos, los estándares deseados y el logro del perfil de egreso al término de la educación básica que pretende México derivados de las sugerencias de organismos internacionales.



Planteamiento del Problema.

El análisis a los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje son tan vastos que enumerarlos representaría una tarea titánica, por ello, en esta investigación el interés se centra en el docente frente a grupo, siendo el actor que promueve el aprendizaje de los alumnos a través de su práctica docente, es decir; del conocimiento de la matemática, así como lo didáctico y el enfoque pedagógico de la asignatura. En esta investigación es de interés reconocer los conocimientos que los docentes frente a grupo en la asignatura de matemáticas de educación secundaria poseen respecto al enfoque pedagógico, la teoría de aprendizaje que sustentan al mencionado, así como identificar en sus prácticas docentes evidencia de la ejecución de estos. La investigación se realiza en la región 03 Jalpa, Zacatecas, la cual está conformada por tres escuelas Secundarias Generales ubicadas en los municipios de Jalpa, Huanusco y Apozol, integradas a su vez por siete docentes en la asignatura de matemáticas.

El Sistema Educativo Mexicano (SEM) ha pasado por múltiples reformas en el discurso y en términos oficiales, pero las prácticas educativas de los docentes frente a grupo no necesariamente cambian, de tal manera que no existe una correspondencia entre las habilidades y competencias que se esperan sean desarrolladas en los alumnos que suelen medirse a través de planteamientos que formulan las pruebas estandarizadas que evalúan al SEM. En el caso de la educación secundaria y específicamente en la asignatura de matemáticas diferentes evaluaciones aplicadas a los alumnos muestran que los aprendizajes esperados, los estándares deseados y el perfil de egreso planteados en los planes de estudio para este nivel queda por debajo de las escalas deseadas.

El SEM ha sido objeto de múltiples estrategias, reformas y evaluaciones durante décadas con el ánimo de fortalecer la estructura de la institución y mejorar la calidad en la enseñanza y el aprendizaje. Existen organismos e instituciones que aplican evaluaciones los



cuales emiten recomendaciones para mejorar los estándares educativos, entre las evaluaciones internacionales se encuentra PISA (Programme for International Student Assessment), y de las evaluaciones nacionales PLANEA (Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes), así como MEJOREDU (Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación).

La prueba PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos) fue desarrollada e implementada por la OCDE (Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico). PISA es un proyecto cuyo objetivo es evaluar la formación de los alumnos al término de la enseñanza obligatoria (15 años), alumnos que se integrarán al nivel medio superior o a la vida laboral. La prueba ofrece información que permita a los países miembros tomar decisiones y aplicar políticas públicas para mejorar los niveles educativos, cubre tres áreas; lectura, matemáticas y ciencias, el énfasis está puesto en el dominio de procesos, entendimiento de conceptos y habilidad de actuar en varias situaciones. PISA fue desarrollado entre 1997 y 1999, se aplicó por primera vez en el año 2000 donde participaron 32 países, entre ellos México y se aplica cada tres años (OCDE, 2007).

Los países miembros de la OCDE decidieron posponer la evaluación en su versión PISA 2021 para el 2022 con la intención de reconocer las dificultades de aprendizaje posteriores a COVID-19. PISA 2022 se centra en las matemáticas, con una prueba adicional de pensamiento creativo mientras que PISA 2025 se centrará en ciencia e incluirá una evaluación de lenguas extranjeras, y dominio innovador de aprendizaje en el mundo digital (OCDE, 2023). De la prueba realizada en 2018 participaron 79 países y de los mejores resultados se destacan; China y Singapur ocupando los dos primeros lugares respectivamente en las tres áreas, Estonia, Taiwán y Japón ocupan la quinta posición en habilidad lectora para Estonia, matemáticas Taiwán y Japón en habilidades para las ciencias. La sexta posición la ocupa Finlandia y Japón, siendo el país europeo quien se destaca con mejor educación en el mundo en habilidades lectoras y científicas, mientras que en matemáticas lo hace Japón (Psicología



educativa y del desarrollo, 2020). México ocupó la posición 53 en lectura, 57 en ciencias y 61 en matemáticas (Universal, 2019).

La prueba PISA establece para la asignatura de matemáticas seis niveles de desempeño, siendo el sexto el nivel que representa el mayor puntaje asociado con el desempeño de las competencias deseadas, lo niveles permiten referir en qué medida los alumnos evaluados emplean e interpretan las matemáticas, así como determinar su competencia para incluir razonamiento matemático, uso de conceptos, procedimientos, explicar fenómenos, entre otros. La OCDE señala el nivel dos como la media, y en este nivel se espera que los alumnos puedan;

- Interpretar y reconocer situaciones en contextos que requieren una inferencia directa.
- Extraer la información relevante a partir de una sola fuente y hacer uso de un único modo de representación.
- Emplear algoritmos básicos, fórmulas, procedimientos o convenciones para resolver problemas con números enteros.
- Hacer interpretaciones literales de los resultados (MEJOREDU, 2019, p. 50)

Además de los incluidos en el nivel uno, para el nivel seis se espera:

- Conceptualizar, generalizar y utilizar la información con base en modelos de situaciones concernientes a problemas complejos.
- Utilizar sus conocimientos en contextos relativamente poco convencionales, aplicar este conocimiento junto con un dominio de las operaciones y relaciones matemáticas simbólicas y formales, para desarrollar nuevos enfoques y estrategias orientados a resolver situaciones nuevas.



- Reflexionar sobre sus acciones, así como formular y comunicar con precisión sus acciones y reflexiones en cuanto a sus resultados, interpretaciones, argumentos, y la pertinencia de éstos con respecto a la situación original.
- Relacionar diferentes fuentes de información con representaciones, y trabajar con flexibilidad entre ellas. (MEJOREDU, 2019 a, p. 51)

Tabla1.

Niveles de desempeño en Matemáticas en PISA 2018.

Puntaje	Nivel
669 o más	6
607 a 669	5
545 a 607	4
482 a 545	3
420 a 482	2 (nivel mínimo esperado)
358 a 420	1
Menos de 358	Debajo del nivel 1

Nota: MEJOREDU, 2019.

De los resultados obtenidos en 2018 México se ubicó en el rango de 358 a 420 puntos siendo el promedio obtenido en 409 puntos. La mayor parte de los países participantes se ubican entre 482 a 545 puntos (MEJOREDU, 2019, p. 63). El 0.04% de los jóvenes mexicanos se ubica en el nivel 6, 0.47%, en el 5; 3.71%, en el 4; 13.12%, en el 3; 24.41%, en el 2; 30.28%, en el 1; y 25.96%, debajo del nivel 1, esto implica que 56.2% no alcanza el nivel 2, es decir, el nivel mínimo.

En su versión del 2022 el puntaje promedio alcanzado por México en el área de las matemáticas fue de 395 puntos siendo 472 el promedio que señala la OCDE para reconocer que los alumnos poseen las habilidades mencionadas en este nivel de desempeño, en el área



de comprensión lectora donde el puntaje obtenido fue de 415 la OCDE señala como promedio 476 puntos y en ciencias México obtuvo 410 de los 485 puntos que se señalan como promedio (OCDE, 2023). En general se observa una disminución en los resultados obtenidos para México, ante la instrumentación del nuevo plan de estudios 2022, es necesario destacar la importancia de fortalecer las habilidades de los alumnos en estas tres áreas ya que son fundamentales para transitar de manera efectiva en su trayecto formativo, la inserción en el campo laboral e incluso favorecer la movilidad social.

Un programa federal para medir el logro académico de los alumnos es el realizado por PLANEA se empleó en 2015 por primera ocasión, la evaluación se aplicó a los alumnos de sexto de primaria, tercero de secundaria y tercero de educación media superior. Es una prueba objetiva y estandarizada que evalúa los campos disciplinares de lenguaje y comunicación y matemáticas. Diseñada para conocer la medida en que los estudiantes alcanzan aprendizajes clave al término de la educación secundaria. Es aplicada por la SEP en coordinación con autoridades educativas estatales. (PLANEA, 2019)

Respecto al tercer grado de secundaria en la asignatura de matemáticas, se evalúa los ejes temáticos:

1. Sentido numérico y pensamiento algebraico. En este eje se abordan temas relacionados con números y sistemas de numeración, problemas aditivos y multiplicativos, así como patrones y ecuaciones.
2. Forma, espacio y medida. Los temas que trata este eje son figuras y cuerpos, medida.
3. Manejo de la información. Proporcionalidad y funciones, nociones de probabilidad y análisis y representación de datos son los temas que estudia este eje. (SEP, 2011 a, p. 16)



Niveles de logro. El PLANEA agrupa los resultados obtenidos por los estudiantes en cuatro niveles de logro. Estos niveles van del I al IV en orden progresivo, siendo el nivel más bajo el I y el más alto el IV.

En México la educación básica y respecto a la educación secundaria hay varios tipos en este nivel; secundaria general, secundaria técnica, telesecundaria, privada y comunitaria. A continuación, se muestran los resultados obtenidos en el estado de Zacatecas, en educación secundaria general en la asignatura de matemáticas.



Tabla 2.

PLANEA 2019. Resultados del estado de Zacatecas, obtenidos en el nivel de Secundaria General.

AÑO	CANTIDAD DE ESCUELAS	TURNO	ALUMNOS PROGRAMADOS	ALUMNOS EVALUADOS	PORCENTAJE DE ALUMNOS EVALUADOS	NIVELES DE LOGRO EN MATEMÁTICAS											
						CANTIDAD DE ALUMNOS EN LA ESCUELA				PORCENTAJE DE ALUMNOS EN LA ESCUELA				PORCENTAJE DE ALUMNOS EN TODAS LAS ESCUELAS DE MÉXICO			
						I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
2015	42	M	2708	2527	99.3	1477	639	265	146	58.4	25.2	10.4	5.7	65.4	24	7.5	3.1
2016	42	M	7162	6581	91.8	3329	1954	750	546	50.6	29.7	11.4	8.3	-	-	-	-
2017	55	M/V	3560	3197	89.8	1840	611	357	389	60.6	18.1	10.4	10.9	64.5	21.8	8.6	5.1
2019	56	M/V	3426	3038	88.2	1664	874	306	194	57.4	27.8	9.3	5.5	-	-	-	-

Nota: <http://planea.sep.gob.mx>



De acuerdo con la información se puede destacar que en todas las evaluaciones realizadas hasta el momento más del 50% de los alumnos se encuentran en nivel I que describe que los estudiantes que se ubican en este nivel tienen un conocimiento insuficiente de los aprendizajes clave incluidos en los referentes curriculares, esto refleja mayores dificultades para continuar con su trayectoria académica, y alrededor del 25% en el nivel II el cual menciona que los estudiantes que se ubican en este nivel tienen un conocimiento elemental de los aprendizajes clave incluidos en los referentes curriculares, es decir, al término de la educación básica la población estudiantil del estado de Zacatecas posee conocimientos insuficientes y/o elementales, por lo que se puede reconocer una problemática en la adquisición de aprendizajes en la asignatura y el desarrollo de habilidades matemáticas que se convertirá en dificultades para los alumnos que ingresaran a niveles superiores de estudio. Los resultados obtenidos, además, no se alejan a los nacionales lo que evidencia un problema en el desarrollo de habilidades matemáticas en general para México.

La región educativa de interés para esta investigación es la 03 Jalpa, Zacatecas, México la cual está constituida por tres escuelas secundarias generales en los municipios de Huanusco, Apozol y Jalpa. De la misma prueba realizada a continuación se muestran los resultados obtenidos en los años 2015 y 2019 respectivamente.



Tabla 3.

PLANEA. Resultados obtenidos en 2015 en la región educativa 03 Jalpa, Zacatecas.

MUNICIPIO	ALUMNOS PROGRAMADOS	ALUMNOS EVALUADOS	PORCENTAJE DE EVALUADOS	NIVELES DE LOGRO EN MATEMÁTICAS 2015											
				CANTIDAD DE ALUMNOS EN LA ESCUELA				PORCENTAJE DE ALUMNOS EN LA ESCUELA				PORCENTAJE DE ALUMNOS EN ESCUELAS PARECIDAS			
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
JALPA	70	64	91.4	37	20	4	3	57.8	31.3	6.3	4.7	63.8	25.1	7.9	3.1
HUANUSCO	35	34	97.1	26	8	0	0	76.5	23.5	0.0	0.0	68.3	23.0	6.4	2.3
APOZOL	35	35	100	5	10	12	8	14.3	28.6	34.3	22.9	68.3	23.0	6.4	2.3

Nota: http://planea.sep.gob.mx/ba/base_de_datos_2015/

En la tabla 3 podemos observar que la secundaria de Huanusco se aleja de la media nacional y estatal aumentando sus resultados en el nivel I y sin tener alumnos en los niveles III y IV, es decir, ningún alumno llega a poseer conocimientos satisfactorios o sobresalientes de los aprendizajes clave incluidos en los referentes curriculares de acuerdo con su edad escolar. También observamos que el caso de la secundaria del municipio de Apozol se dispara alejándose de manera favorable del nivel I y registrando el 57.2% alumnos que poseen conocimientos satisfactorios y/o sobresalientes. Jalpa se mantiene en la media nacional y estatal con 89.1% de alumnos con conocimientos insuficientes y/o elementales.



Tabla 4.

PLANEA. Resultados obtenidos en 2019 en la región educativa 03 Jalpa, Zacatecas.

MUNICIPIO	ALUMNOS PROGRAMADOS	ALUMNOS EVALUADOS	PORCENTAJE DE EVALUADOS	NIVELES DE LOGRO EN MATEMÁTICAS 2019											
				CANTIDAD DE ALUMNOS EN LA ESCUELA				PORCENTAJE DE ALUMNOS EN LA ESCUELA				PORCENTAJE DE ALUMNOS EN ESCUELAS PARECIDAS			
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
JALPA	80	60	75	48	10	1	1	80.0	16.7	1.7	1.7	54.0	29.0	11.0	6.0
HUANUSCO	40	36	90	21	12	2	1	58.3	33.3	5.6	2.8	52.0	28.0	12.0	9.0
APOZOL	33	31	93.9	19	9	2	1	61.3	29.0	6.5	3.2	52.0	28.0	12.0	9.0

Nota: http://planea.sep.gob.mx/ba/base_de_datos_2019/

En la última evaluación realizada por PLANEA en 2019 se observa que la secundaria de Jalpa tuvo un retroceso al aumentar un 30% de alumnos en los niveles I y II, es notable que sólo dos alumnos de los 80 que fueron evaluados cuentan con conocimientos satisfactorios y sobresalientes respectivamente, sin embargo, es un dato que comparte con las otras escuelas. La escuela de Apozol a su vez también muestra un retroceso en sus porcentajes al aumentarlos en los niveles I y II y bajar de manera considerable en los niveles III y IV. Por último, la escuela de Huanusco muestra una mejora en sus porcentajes pues los reduce en los niveles I y II.

Los resultados obtenidos muestran con claridad que los alumnos de la región educativa 03 de Jalpa, se mantiene con conocimientos insuficientes o elementales en la asignatura de matemáticas, analizar la variedad de factores, actores y recursos que se ven involucrados en el



proceso de enseñanza y aprendizaje para determinar lo que influyen en dichos resultados es una tarea compleja que además no tendría fin pues la sociedad cambia y las condiciones con ella. Sin duda la educación escolar es un escenario multifactorial, pero en este caso interesa identificar que las prácticas educativas de los docentes corresponden a los enfoques pedagógicos planteados en los Planes de Estudio en la asignatura de Matemáticas de Educación Secundaria, o si por un lado está el planteamiento de los enfoques pedagógicos, es decir, la metodología de trabajo sugerida de manera oficial a través de los planes de estudio y por otro las prácticas pedagógicas de los docentes frente a grupo.

Las prácticas educativas de los docentes es un elemento crucial que incide en el aprendizaje de los alumnos pues las diferentes teorías de aprendizaje señalan que de acuerdo a cada una de ellas y de las posturas con que se identifique el docente se van a potencializar o limitar las habilidades de los alumnos.

De la última prueba estandarizada realizada en el país es la llamada Evaluación diagnóstica del aprendizaje de las y los alumnos de educación básica 2022 – 2023, ejecutada por MEJOREDU, esta prueba a diferencia de su antecesora (PLANEA) se aplica a los tres grados de educación secundaria y está pensada para aplicarse al inicio del ciclo escolar (aunque en la práctica se señala realizarla en tres momentos del ciclo escolar inicio, medio y final, es la misma prueba en dichos momentos) su finalidad es explorar el estado en que se encuentra el aprendizaje, ofrecer información sobre el punto de partida pues es la base para llevar a cabo acciones de mejora, en su emisión 2022-2023 los aprendizajes se evaluaron a partir de tres unidades de análisis que consideran los ejes temáticos o ejes curriculares¹ contenidos en los planes y programas de estudio 2011 y 2017.

¹ Se nombran “ejes temáticos” en el plan de estudios 2011, mientras que en el plan 2017 son “ejes curriculares”.



Los ejes curriculares que describe MEJOREDU, 2023 son:

- Número, álgebra y variación
- Forma, espacio y medida
- Análisis de datos (p.48).

De los resultados obtenidos en educación secundaria a nivel nacional² se destaca que el porcentaje de aciertos en la asignatura de matemáticas para primer grado fue de 39.5%, para segundo grado 36.1% y para tercer grado 36%, es decir el porcentaje de población estudiantil en condición de prioridad para atender oscila en el 70.7% y por lo tanto también lo son los aprendizajes de las tres unidades de análisis (MEJOREDU, 2023 b). Como se puede observar los resultados en el aprendizaje de los alumnos no varía significativamente a lo largo de los ciclos escolares ni a través del cambio en los planes y programas de estudio, lo que lleva a preguntar ¿Qué factor no se ha atendido?

Justificación

Esta investigación posee interés en identificar cómo los docentes de matemáticas en educación secundaria se apropian y trabajan los enfoques pedagógicos planteados en los planes y programas de estudio, identificar las herramientas y recursos que poseen o carecen es de particular interés en la investigación educativa que realizamos para reconocer las potencialidades que poseen los docentes como profesionales de la educación así como aquellas áreas de atención que podrían estar influyendo en la apropiación del conocimiento matemático de los alumnos, los planes de estudio 2011 y el 2017 son el referente inmediato anterior que se encontraba vigente en el ciclo escolar 2022-2023 siendo el plan de estudios 2022 el que se dio a conocer e implementó (simultáneamente) en el ciclo escolar 2023-2024.

² En la página de MEJOREDU, sólo se encontraron los resultados obtenidos en la prueba en términos generales, es decir, a nivel nacional.



Martínez & González (2010), Feldman et al. (2013), Cedillo (2015) entre otros autores, describen en sus investigaciones las condiciones en las que los docentes realizan sus prácticas docentes y enfrentan los retos académicos, sociales y culturales mencionan que en ocasiones lo hacen en solitario y a través de sus propios recursos, se encuentran entonces entre las exigencias de los planes de estudio y el abandono en la capacitación pertinente.

Es de particular interés identificar si existe una interiorización de los conceptos que promueven los enfoques en cada reforma a través de los planes de estudio, pues se encuentra evidencia a partir de diferentes evaluaciones aplicadas a nivel nacional que los alumnos no alcanzan los niveles deseados, por ello nos causa interés identificar si las prácticas educativas no han cambiado, la visión planteada en los planes de estudio no es adquirida y eso provoca bajo aprovechamiento en los alumnos. Sí se identifica una incongruencia entre el enfoque pedagógico y las prácticas educativas, entonces estaremos en condiciones de incidir en este aspecto de formación para docentes.

Es fundamental reconocer la importancia del conocimiento que poseen los docentes en educación secundaria en la asignatura de matemáticas respecto a los enfoques pedagógicos vigentes para identificar las necesidades de actualización y/o formación, pues una inadecuada interpretación o ejecución de los mencionados representa una incongruencia entre las habilidades matemáticas que se desarrollan y lo que se espera al término del trayecto formativo del alumno. En los planes de estudio se menciona el enfoque pedagógico a implementar sin embargo no basta con la exposición que se ofrece para que los docentes frente a grupo comprendan y los ejecuten, pues las metodologías tienen bases teóricas de enseñanza y aprendizaje que requieren un estudio particular.

Es de interés reconocer sí los docentes al tomar los planes de estudio y revisar los enfoques pedagógicos les dedican especial estudio, es superficial o ignorados, porque esto da sentido a las prácticas educativas y didácticas de las matemáticas empleadas por lo docentes frente a grupo. Una vez identificadas las necesidades de los docentes respecto a los



conocimientos de los enfoques, se plantearán aquellos elementos que limitan la adecuada implementación de los enfoques pedagógicos para visibilizarlos y a tenderlos en los centros educativos por parte de los directivos quienes además de encargarse de la organización escolar, la gestión de recursos, entre otros, también se debe atender la parte pedagógica y actualización de los docentes de la institución. Dado que está integrándose un nuevo plan de estudios con La Nueva Escuela Mexicana (NEM) es indispensable diseñar una estrategia de divulgación de los nuevos enfoques, pero también una adecuada transición pues será necesario para los docentes poseer un conocimiento real para ejecutar la nueva metodología con claridad y no caer en simulaciones.

Objetivos

Objetivo General

Analizar el conocimiento pedagógico docente de la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas, respecto a los enfoques pedagógicos y teorías de aprendizaje en la asignatura de matemáticas contenidos en los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022 de educación secundaria y su articulación con la enseñanza, para comprender cómo dicho conocimiento orienta la práctica docente y generar referentes que contribuyan al fortalecimiento de la formación y actualización profesional de los docentes de matemáticas.

Objetivos Específicos

1. Identificar el dominio de las teorías de aprendizaje, por parte de los docentes de la asignatura de matemáticas, que sustentan los enfoques pedagógicos en los planes y programas de estudio vigentes.
2. Examinar las planeaciones didácticas de los docentes como instrumento que muestra la congruencia del uso de las teorías de aprendizaje y los enfoques pedagógicos para la construcción de información.



3. Observar la práctica educativa de los docentes en matemáticas que evidencie la ejecución del enfoque pedagógico y las teorías de aprendizaje.
4. Identificar elementos estructurales que limitan la implementación del enfoque pedagógico y las teorías de aprendizaje.

Pregunta de Investigación

Las dos últimas reformas realizadas a los Planes de Estudio en la Educación Básica son las del 2011 y 2017 y ambas estuvieron vigentes (2011 para tercer grado y 2017 para primer y segundo grado en el nivel de secundaria) hasta el ciclo escolar 2022-2023, por lo tanto, es el antecedente inmediato sobre enfoques pedagógicos, el SEM es puntual respecto a lo que desea alcanzar respecto a los estándares y el perfil de egreso al término del trayecto formativo para la educación básica. Sin embargo, se percibe una fragmentación entre lo plasmado en los planes de estudio y las habilidades desarrolladas en los alumnos al término de sus estudios como se observó en los resultados de PLANEA y MEJOREDU, es decir, las habilidades matemáticas de los estudiantes de secundaria están por debajo de los niveles deseados, lo cual obliga a reflexionar:

¿Cuáles son los saberes que poseen los docentes de matemáticas de educación secundaria de la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas, sobre los enfoques pedagógicos de los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 Y 2022?

Para responder la pregunta anterior, es necesario identificar qué dominio poseen los docentes sobre las teorías de aprendizaje que sustentan los enfoques pedagógicos, si las planeaciones didácticas y práctica docente muestran congruencia con las mencionadas o bien identificar aquellos elementos estructurales que limitan la implementación de los enfoques pedagógicos.



Hipótesis

Los planes y programas de estudio establecen los enfoques pedagógicos que deben ponerse en práctica, es decir, orientan la manera en que los docentes han de desarrollar la enseñanza de la asignatura de matemáticas. En este sentido consideramos que:

El conocimiento sobre los enfoques pedagógicos de los docentes de matemáticas en educación secundaria de la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas, incide en sus prácticas educativas y la ejecución adecuada de las teorías de aprendizaje.



Estado del Arte

El interés de esta investigación es analizar el conocimiento que poseen los docentes sobre los enfoques pedagógicos en la asignatura de matemáticas de educación secundaria, por ello se realizó una búsqueda exhaustiva de diferentes textos; libros, artículos de investigación, tesis, entre otros, de origen internacional como nacionales que hicieran referencia a el conocimiento y/o comprensión de los enfoques pedagógicos por parte de los docentes frente a grupo, así como de la teoría de aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas, demás aquellos relacionados al acompañamiento en la actualización y formación docente, de lo cual se desprende los siguientes datos expuestos de manera cronológica.

Todas las sociedades en diferentes momentos históricos han establecido los saberes culturales, filosóficos, científicos, entre otros, que se deben promover, así como la forma de hacerlo. Tanto los saberes como las formas han cambiado o evolucionado con las sociedades, atendiendo las demandas o necesidades de estas. La escuela es un espacio donde se transmite la herencia cultural pero también donde se gestan nuevas visiones para generar la sociedad que se desea. Menciona Alain Michel (2002) que en la escuela se espera que se preparen los jóvenes para vivir y trabajar, sin embargo, el mundo y/o la realidad que enfrenten será diferente a la que viven y conocen. Por ello la escuela debe pensar en los posibles futuros con una perspectiva a mediano y largo plazo. Las personas menos educadas serán las primeras víctimas del rápido cambio que genera el progreso de las ciencias, esto hará eco en la sociedad general y en los docentes frente a grupo. La competencia convertida en finalidad y la preferencia al mercado que a lo social provocan reacciones hostiles por ello la prospectiva pensada para la educación es de carácter fundamental para el desarrollo de la sociedad deseada.

Martínez & González (2010) en el artículo “Acompañamiento Pedagógico y Profesionalización Docente: Sentido y Perspectiva”, muestra el proceso de evaluación a



experiencias de formación y acompañamiento a docentes de República Dominicana, en un periodo de 10 años realizados en el Centro de Estudios Educativos del INTEC, el autor habla de “los modernos desafíos de educabilidad” (p.523) y aunque el texto es del año 2010 sus argumentos son vigentes pues hace mención sobre contextos difíciles que enfrenta el docente con relaciones sociales, políticas y culturales agresivas y violentas. Además, identifica que en el sistema educativo hay ausencia de sistematicidad en los procesos de formación y de acompañamiento a los centros educativos, la promoción de la titulación como indicador principal de profesionalidad, las precarias compensaciones socioeconómicas, entre otros, han ido deteriorando la carrera docente. Por lo anterior el autor considera que los bajos niveles de calidad y de los procesos educativos están relacionados con la realidad de la profesión docente. Martínez & González (2010) mencionan que la formación del profesorado es una de las mediciones por excelencia para superar los bajos resultados en materia educativa. Darling-Hammond (2002, en Martínez & González 2010) expresa que “los análisis cuantitativos indican que las medidas de la preparación y certificación docentes constituyen el correlato más fuerte del logro del alumno” (p.524).

Martínez & González (2010) identifican además una dificultad, ya que considera que la formación debe ser una medida de profesionalización que posibilite un trabajo docente pertinente, efectivo y eficaz, sin embargo, los procesos de formación suelen no trascender de manera intencional y operativa, la titulación o logro de diplomas se convierten en acumulación de contenidos con acceso a incentivos económicos o de movilidad laboral, perdiendo la posibilidad de la transformación de la práctica docente. El reto de la formación es el desarrollo de contextos y ambientes que ofrezcan al docente posibilidades de crecimiento y fortalecimiento de capacidades, preparado y motivado en una comunidad que reflexiona y busca mejorar el contexto y las relaciones educativas. El acompañamiento pedagógico es la propuesta de Martínez & González (2010) donde se entiende como:



... un proceso integrador y humanizador de la formación docente, haciendo de ésta una oportunidad y un medio para la recuperación, conformación y fortalecimiento de espacios, dinámicas, condiciones, procesos y perspectivas, a lo interno de las comunidades educativas, que sirvan como soporte a una profesionalización en, para y desde la vida. Esto implica mucho más que participar en un programa académico o de intervención educativa (p. 532).

En el artículo del 2013 “Planes y programas para mejorar el aprendizaje y reducir el fracaso en la educación básica en América Latina” de Daniel Feldman, se realiza una investigación de programas en el sistema educativo de Chile, Brasil, Argentina, Colombia y México, el estudio considera cuatro dimensiones del proceso escolar que caracterizan las iniciativas y programas utilizados por los gobiernos en sus sistemas educativos; inclusión-exclusión del servicio educativo; gestión escolar respecto al trabajo colaborativo entre docentes, establecimiento de expectativas, participación de otros actores en la escuela, promoción docente, planeación educativa y relación con la comunidad; enseñanza y aprendizaje en el trayecto formativo de los alumnos; modificación organizacional y académica en atención de la población estudiantil. El objeto de estudio de la investigación fue analizar los programas e iniciativas utilizados en los países mencionados para reducir el fracaso escolar y mejorar el aprovechamiento.

De acuerdo con Feldman et al. (2013), en América Latina desde los años 90’s los gobiernos han dedicado sus esfuerzos por reestructurar y fortalecer la educación pública, se han implementado diversos programas pensados en mejorar las condiciones sociales y materiales de las escuelas, la inclusión y para el aumento de la calidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Actualmente una de las preocupaciones es el tiempo destinado a la enseñanza y el tipo de aprendizajes adquiridos, algunas iniciativas promueven el aumento del tiempo escolar, con la ampliación de los horarios por ejemplo en México se implementó el



denominado “Escuelas de Tiempo Completo”, para dar un acompañamiento a los alumnos con rezago académico. En 1996 Brasil creó un sistema focalizado en atención pedagógica, expresado en programas de aceleración para atender problemas de sobre edad y reprobación, los alumnos cursaban dos grados en un solo ciclo escolar, dicho programa llamado “Reorganización de la Trayectoria Escolar de la Enseñanza Fundamental: Clases de Aceleración”, exigió adaptaciones de la norma y curriculares, capacitación a los docentes para implementar nuevas formas de enseñanza que permitiera a los alumnos integrarse al grado escolar que de acuerdo a su edad les correspondía, esta iniciativa fue replicada años después por Argentina y Colombia.

En la misma línea del mejoramiento de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje algunas iniciativas estaban relacionadas con ofrecer estrategias de apoyo combinadas con actividades de recreación, la gestión escolar amplió la visión y permitió la participación de otros actores de la comunidad. La intención de este tipo de proyectos es fortalecer el sentido de pertenencia, atracción por la actividad escolar, favorecer la relación entre el logro de tareas y esfuerzo escolar. En Brasil, desde el 2005 el programa “Más Educación” favoreció el uso de tiempo y espacio de las escuelas públicas para actividades comunitarias, Chile desarrolla desde los 90’s “Talleres de Aprendizaje” conducidos por jóvenes de la comunidad para niños de educación básica. El programa “Escuelas Siempre Abiertas” de México tenía como finalidad la realización de actividades artísticas, culturales, deportivas, recreación, salud y tecnología fuera del horario escolar (verano) impartidos por miembros de la comunidad.

De los programas centrados en la inclusión educativa enfocan la atención en aquellos alumnos que no ingresan la escuela, que no permanecen o no aprenden a los ritmos y niveles esperados. En Colombia “La Escuela Busca al Niño” es un programa que facilita el reingreso de alumnos en situación vulnerable, en México específicamente en el Distrito Federal (ahora Ciudad de México) se ha implementado un modelo educativo denominado “Centros de



Transformación Educativa”, que busca la reinserción escolar y la inclusión educativa, es un lugar de tránsito para niños, jóvenes y adultos con escolaridad básica parcial, otro programa mexicano es el de “Educación Básica para Niñas y Niños de Familias Jornaleras Agrícolas Migrantes” que atiende a las familias en permanente tránsito. Cabe destacar que también existen iniciativas para entender desde la mirada de la inclusión a poblaciones específicas, aquellos con necesidades especiales, estudiantes en condiciones de encierro y hospitalarios, entre otros.

Fedlman et al. (2013) destaca que, en relación con los resultados de los proyectos se puede apreciar la reducción de indicadores de fracaso, expresado en repetición, sobre edad y abandono, pero más compleja es la evaluación de aprendizajes que permita apreciar si se ha reducido la brecha entre aprendizajes. Es necesario preguntarse sobre el saber pedagógico que se produce en las experiencias, ese saber que genera marcos conceptuales de los cuales se pueden abordar las problemáticas de las trayectorias escolares, el mejoramiento de la enseñanza y las formas de organización escolar adecuadas para atender los problemas de inclusión y la equidad en los aprendizajes.

Sepúlveda et al. (2014), realiza una investigación en la Universidad Católica de la Santísima Concepción de Chile, donde a través de entrevistas identifica cuáles son las capacidades pedagógicas que debe poseer un docente de universidad de acuerdo con las percepciones de alumnos y docentes de este nivel educativo. En la investigación se planteó la siguiente pregunta de investigación, ¿Cuáles son las capacidades pedagógicas imprescindibles que según los docentes, profesores y estudiantes de pedagogía debería tener un profesional que imparte docencia en la Universidad? El estudio lo clasifica como no experimental, descriptivo y de corte transversal con corte metodológico mixto, con énfasis en lo cuantitativo. De la población a la que se realizó la encuesta hace una diferencia entre docente y profesor, donde el primero es el que ejerce la docencia en la universidad y no tiene formación



pedagógica, mientras que el segundo es un profesional que sí cuenta con dicha formación. En este estudio ambos dictan clase en carreras pedagógicas y de los estudiantes fueron alumnos en el último semestre de las carreras de Pedagogía Básica, Parvularia y Educación Diferencial de las Universidades de Los Lagos y Playa Ancha.

De las respuestas obtenidas en las encuestas realizadas a los alumnos y profesores se encuentra que las capacidades pedagógicas que debe poseer un profesional que hace clases efectivas son en primer lugar; pleno dominio de los contenidos que enseña y su relación con los objetivos y situaciones de aprendizaje, en segundo; dominio de metodologías constructivas que fomenten la colaboración, en tercero; estimular a los estudiantes a expresarse en forma libre y espontánea. Ambos actores coincidieron en la jerarquía de sus respuestas, mientras que en los docentes se obtuvo en primer lugar: pleno dominio de los contenidos que enseña y su relación con los objetivos y situaciones de aprendizaje, en segundo; estimular a los estudiantes a expresarse en forma libre y espontánea y en tercero; dominio de metodologías constructivas que fomenten la colaboración.

En las respuestas conseguidas se encuentran estas tres capacidades como las necesarias para dar clase en la universidad, sin embargo, podemos relacionarlas con los docentes en educación básica en México, los docentes normalistas egresan con la Licenciatura en Educación Secundaria con la Especialidad en la asignatura correspondiente y al momento de la contratación también se puede considerar si la formación se encuentra en la lista de perfiles profesiográficos, con esto podemos considerar el dominio de contenidos como atendido, y en el caso de los normalistas el dominio de las metodologías. Sin embargo, hablar de “dominio” de metodologías constructivas obliga a reflexionar sobre el conocimiento que poseen los docentes respecto a los enfoques pedagógicos actuales de la asignatura, de la naturaleza en la didáctica de la misma y con ello de las teorías de aprendizaje que las sustentan, además de la capacidad para llevarlas a la práctica.



Huamani (2017), realiza una investigación para establecer la correlación entre acompañamiento pedagógico y el desempeño docente en la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada de la Uguel, Perú. El Proyecto Regional de Educación para América Latina (PRELAC) de la UNESCO recomienda que cada nación debe coordinarse con asociaciones particulares para la instrucción en materia de formación en liderazgo, evaluaciones entre otros, por ello en Perú se despliegan una serie de programas y acciones con el fin de lograr calidad en la educación, y una de las primicias es dotar de recursos pedagógicos, promover la gestión e involucrar a toda la comunidad educativa otro aspecto es evaluar el desempeño del docente.

El autor realiza una investigación en diversas fuentes sobre lo que implica el acompañamiento pedagógico, menciona que en el Marco del Buen Desempeño Directivo una de las competencias es que promueva avances mediante el esfuerzo compartido, la autoevaluación y formación continua para mejorar la práctica académica y lograr aprendizajes. El acompañamiento pedagógico cuenta con las siguientes dimensiones; como una acción reflexiva de la práctica y como saber pedagógico que propone proyectos innovadores. Menciona que debe ser sistémico y pertinente, flexible y gradual, formativo, motivadora y participativa, así como permanente e integral, siendo el director el líder pedagógico quien brinda el acompañamiento.

Sobre las dimensiones del desempeño docente destaca la pedagógica, política y cultural. Específicamente sobre la pedagógica se desprenden tres temas; el juicio pedagógico, es un criterio multidisciplinario e intercultural para percibir la presencia de diversos métodos de aprendizaje. El liderazgo motivacional, se refiere a estimular el entusiasmo para el aprendizaje. El tercero la vinculación, que se describe como el avance individual de acuerdo al desarrollo subjetivo y de edad de los alumnos.

En esta investigación se realizaron encuestas a profesores de la institución ya mencionada, el método utilizado fue hipotético deductivo que es una estrategia teórica deductiva, y el diseño fue no experimental. Se aplicaron dos cuestionarios, donde el primero



hace referencia a evaluar el nivel de acompañamiento pedagógico y el segundo el nivel de desempeño docente. De las reflexiones en la investigación se encuentra que existe una relación positiva y significativa entre el acompañamiento pedagógico y el desempeño docente pues si el directivo realiza la tarea de acompañar, los docentes cumplen con sus funciones de manera adecuada, destacando de tal manera la importancia de crear ambientes de diálogo y la reflexión.

McGinn (2005) pone en evidencia la planificación del Estado de varios países en América Latina, lo titula “El supuesto fracaso de la planificación educativa en América Latina”, destaca las diversas estrategias empleadas para reestructurar sus sistemas educativos, y de cómo con ensayos y errores también se logran aciertos. McGinn propone distinguir el “éxito o fracaso” a partir de los comentarios de críticos externos y/o de los propios planificadores, donde los primeros refieren que existe una evidencia de fracaso en la planificación ante la ausencia de cambios dramáticos del objeto de la planeación, mientras que para los segundos el fracaso significa que los planes no se llevaron a la práctica, en su lógica, se fracasa en mejorar las escuelas porque los políticos no atienden las medidas y recomendaciones realizadas en la planificación.

Una planificación se preocupa por el control sobre el futuro, en la década de los 50's la preocupación de los gobiernos nacionales y las agencias internacionales era dar acceso a la educación primaria a todos los niños de edad escolar, para los planificadores su tarea era que, a partir de los recursos físicos proporcionados por el gobierno, número de maestros y tasa de crecimiento poblacional, calcular cuánto tardaría en alcanzar el objetivo. Pocas proyecciones fueron acertadas debido a que la población no siguió la fórmula planteada por los planeadores, por ello satisfacer la demanda del servicio educativo en América Latina avanzó más rápido o lento según lo que se había proyectado. (Correa, 1975 en McGinn Noel, 2005).

En la Constitución de 1917 de México promete educación para todos, sin embargo, para los años 50's sólo la mitad del grupo de edad escolar asistía a la escuela primaria, entonces se



plateó una expansión de la educación en un periodo de 11 años, sin embargo, las proyecciones de los planificadores respecto a la disminución de la tasa de nacimientos no se cumplieron, por otro lado, no se aumentó el gasto en educación para atender la matrícula. De lo anterior se concluye que planificar la educación sólo tomando en cuenta las proyecciones de natalidad no es suficiente.

En la planificación de recursos humanos de los años 60's, los planificadores educativos pensaron en una educación que satisficiera los requerimientos del recurso humano solicitado para incidir en el crecimiento económico del país, la idea es que se debe formar ahora para tener suficientes ingenieros civiles, médicos, científicos, entre otros, en el futuro. El modelo fracasó ya que las ciencias, las tecnologías y la sociedad en general avanzan y cambian a diferentes ritmos.

En los años 70's en América Latina se implementó una planificación por teoría de sistemas, que incluía evaluaciones constantes y el logro de los objetivos, esta forma de planeación se introdujo al mismo tiempo que se estaba desechando en Estados Unidos. En México para 1979 se aplicó el sistema, todos los indicadores en el plan eran medidas de esfuerzo más que de producción de beneficio, por ejemplo, se evaluó la cantidad de documentos o investigaciones escritas, pero no había indicadores para determinar si las publicaciones daban un mayor aprendizaje o beneficio para la educación.

No todos los esfuerzos en las planeaciones han sido en vano, se le mencionó como experiencias "exitosas" a aquellas situaciones donde se puso mayor énfasis a las estadísticas que sobre el logro del estado de cosas, por ejemplo, fue más importante demostrar que la matrícula iba aumentando con el tiempo que haber alcanzado a atender un determinado porcentaje de grupo de edad, que los niveles de aprendizaje habían cambiado a que los alumnos sabían ciertos aprendizajes. Este tipo de objetivos y reformas educativas exitosas se emplearon en Chile (1965-1970) y el Salvador (1968-1972).



El autor le llama fracaso a la planificación educativa, ya que la contribución a la reducción de las disparidades sociales y económicas no se han reducido, es decir, la educación no ha logrado una verdadera democracia ni hemos construido una sociedad justa. En el caso de la SEP los planificadores y políticos utilizan la planificación como cortina de humo ideológica, detrás de la cual buscan el logro de sus objetivos. En el sistema mexicano no hay conocimiento público de la asignación de recursos o del proceso de planificación del gobierno y dado el alto grado de centralización del proceso solo se nos revela parte del panorama, además la SEP no recoge de manera regular los avances sobre la implementación de los programas educativos para utilizarlos en la planeación presupuestal anual. En la SEP no existen datos confiables del número de maestros que asisten a clase, si cuentan y/o aplican el programa oficial, si utilizan la guía curricular.

Felipe Tirado (2005), en su reseña crítica al libro “La educación en México: un fracaso monumental. ¿Está México en riesgo?” de Eduardo Andere, destaca la aseveración de que los esfuerzos realizados en México en pro de la educación han sido un rotundo fracaso, la calidad educativa es un problema sistémico e integral. Mediante las políticas públicas se invierten recursos en el diseño y ejecución de los programas y reformas sin embargo un alto gasto público no necesariamente equivale a buenos resultados. En esta reseña Tirado, hace una reflexión sobre las aseveraciones de Andere, y señala que el autor ve a la educación como producto de la escuela y esta visión omite otros elementos fundamentales como el contexto familiar y sociocultural en que se desarrolla el niño que posee un carácter decisivo en su educación. Menciona que Andere concibe a la educación como una mercancía, al declarar que la adquisición de conocimientos y habilidades permiten a las personas elevar la probabilidad de obtener un empleo bien remunerado y ser competitivos en el área internacional.

Andere realiza una comparación entre estados mexicanos respecto a inversión educativa y resultados en aprovechamiento escolar y encuentra que hay estados como Oaxaca que se distingue por poseer altos niveles de pobreza y marginación obtuvieron altos resultados



en las pruebas de aprovechamiento. Tirado menciona que estos resultados no son de gran confiabilidad ya que las pruebas estandarizadas pueden resultar muy sencillas o muy difíciles y eso influye en los resultados, así como que los alumnos hayan copiado las respuestas. Andere también hace una comparación de México con otros países en el mismo sentido, inversión educativa y aprovechamiento escolar, a lo que Tirado señala con los datos ofrecidos por Andere, mientras que Estados Unidos en la prueba PISA del año 2000 obtuvo resultados por debajo de la media, económicamente fue más productivo a diferencia de Japón y Corea quienes obtuvieron los puntajes más altos en PISA pero su productividad se presentó en 38% y 113% respectivamente por debajo de la de Estados Unidos. Por último, Tirado critica la postura de Andere al mencionar que pensar que la educación de México pone en riesgo el desarrollo de la nación, reduce la problemática a un solo componente y asumiendo que la pobreza, la distribución de la riqueza, la descomposición política y otros temas fueran de menor importancia. Tirado reflexiona sobre las “críticas” al sistema educativo, de las investigaciones que versan en este universo, de cómo es necesario fortalecer la comunidad en investigación educativa desde varios campos y perspectivas, donde exista un rigor confiable de las anteriores para que las “críticas” sean pertinentes para ser consideradas desde las políticas públicas y el sistema educativo.

Laura Cedillo (2015) realiza una investigación en la Ciudad de México con docentes de educación primaria llamada “¿Éxito o fracaso de la RIEB? Los docentes frente a la reforma curricular en primaria”, tiene como interés explorar el significado, la traducción, potencialidades y limitaciones que los docentes perciben a seis años de la implementación de la reforma, el objetivo de investigación es analizar la forma en que los docentes de primaria comprenden la Reforma Integral de la Educación Básica. Es una investigación cualitativa que utiliza la entrevista para obtener información la cual se enfoca en cinco núcleos; formación y condiciones docentes, antecedentes sobre reformas, percepciones en torno a la reforma, prácticas de instrumentación curricular, tensión entre tradición e innovación y los recursos.



La RIEB tiene dos características principales, a partir del 2009 se estructura en campos formativos; lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración y comprensión del mundo natural y social y por último desarrollo personal para la convivencia. Los campos formativos pretenden articular la transición de la educación básica desde el preescolar hasta la secundaria. La segunda característica es que busca terminar con la “escuela tradicional” introduciendo un “enfoque por competencias”. Anterior a la reforma de 1993, la educación se describía con un enfoque curricular centrado en objetivos conductuales, en 1993 se introduce la idea de un enfoque constructivista y desde el 2004 se implementa de manera escalonada (primero en preescolar, en 2006 en secundaria y después en primaria) el enfoque por competencias, este proceso se concluyó en 2011 teniendo otra intervención en la educación secundaria.

La capacitación ante la reforma estuvo a cargo de los propios docentes que de manera autónoma o por diplomados buscaron formarse un significado de la misma, pues tuvieron que hacer de su lenguaje conceptos como; propósitos, estándares, enfoque didáctico, competencias específicas, aprendizajes esperados. La traducción, las potencialidades y limitaciones de los docentes ante la reforma repercuten en la puesta en escena, pues son los actores del cambio en las reformas al sistema educativo. Sobre los recursos ocurrió que los libros de texto estaban desfasados ya que no correspondían con el enfoque y los docentes tuvieron que buscar materiales y diseñar actividades para poder dar respuesta a la reforma.

En cuanto a la percepción ante la reforma se mencionó que la falta de fundamentación y de orientación sobre el enfoque por competencias provocó que regresaran a trabajar como normalmente lo hacían, sobre esta situación Cedillo menciona que es posible que los docentes mantengan su estilo de enseñanza o lo hagan de manera fragmentada. Una observación que rescata es la manifestación de que no hay tiempo para que el docente madure y domine las metodologías didácticas y el contenido. Concluye expresando que tras la implementación de las reformas el Estado no planifica acciones concretas que apoyen a los docentes para



comprender de manera consciente la reforma, y sin embargo no se puede hablar de un fracaso como tal pues los docentes se aventuraron a comprender e implementarla.

Guadalupe Iván Martínez (2016) en su artículo “El desempeño docente y la calidad educativa” hace una reflexión sobre las características que distinguen a una educación de calidad, la investigación se realizó en el estado de Chihuahua en los ciclos escolares del 2013 al 2016, en el sector educativo 25 integrado por cinco zonas escolares, el estudio es de corte mixto de procedimiento secuencial comprensivo-correlacional.

En 1992 se establece en México el Acuerdo Nacional para la Modernización de Educación Básica, con el se establecen mecanismos para atender la formación profesional docente, se fortaleció la capacitación y actualización con el programa Carrera Magisterial. En 2008 se establece la Alianza por la Calidad de la Educación donde la evaluación de los docentes, directivos, asesor técnico pedagógico (ATP), y otros actores es el eje fundamental para elevar la calidad educativa.

Tomando en cuenta las concepciones de los docentes entrevistados en su investigación al respecto, concluye que hay cuatro elementos que deben estar en armonía para lograrlo, esos elementos son los tres órganos de gobierno, la familia, la escuela y docentes. Respecto a los docentes se distingue el desempeño del mismo para lograr dicha calidad, este debe tener el dominio de tareas y funciones específicas, aplicar y dominar el programa de estudios vigente y propuesto por la SEP.

Por lo anterior se puede observar que los gobiernos han estado invirtiendo esfuerzos para incidir en la educación básica buscando mejorar las condiciones de accesibilidad, fortalecer las prácticas de enseñanza y adquisición de aprendizajes esperados. Uno de los aspectos mencionados es el señalamiento que hacen los docentes, sobre la importancia de la comprensión de los planes de estudio para la ejecución pertinente del mismo.



I.- Marco teórico

En la sociedad la escuela ha tenido un lugar privilegiado como formadora de individuos, el ideal de la educación ha sido diferente para cada grupo social y épocas históricas. El papel del maestro, lo que se espera de él tanto de la comunidad donde labora como del Estado ha cambiado con el paso del tiempo y de las necesidades de la sociedad en que se desarrolla.

Para Durkheim (2015):

La educación es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre aquellas que no han alcanzado todavía el grado de madurez necesario para la vida social. Tiene por objeto suscitar y desarrollar en el niño cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que existen de él tanto la sociedad política en su conjunto como el medio específico al que está especialmente destinado (p. 60).

De lo anterior comprendemos que la educación es un medio de socialización, es el medio por excelencia donde el individuo adquiere los valores y normas para poder formar parte de las instituciones y de la sociedad. Existen dos tipos de socialización donde la primera ocurre en la familia y la segunda en las escuelas, ambas tienen como objetivo desarrollar determinadas actitudes, éticas y morales. Sobre la educación Durkheim menciona que existe una general o primaria y se refiere a los valores de la sociedad a la que se pertenece, por ejemplo, en la edad media se promovía los valores cristianos. Sin embargo, existen saberes y técnicas especializadas de acuerdo con los oficios, artes o gremio al que se pertenece, son conocimientos que como individuo se adquieren y desarrollan para formar parte de la sociedad de manera funcional, a esta educación se le conoce como secundaria. En palabras de Durkheim, la educación es una y múltiple, es decir, una general con valores y conocimientos básicos como leer y escribir y otra educación particular en el oficio que desarrolla.

Ahora bien, sobre pedagogía la palabra proviene del griego antiguo παιδαγωγός (paidagogós), quien era un esclavo que traía y llevaba niños a la escuela, donde “paidos” es



niño y “gogía” llevar o conducir. (Romero, 2009, p. 2). Sin embargo, para Durkheim (1976) “La pedagogía no consiste en acciones, sino en teorías”, (p. 114). Las teorías son modos de concebir la educación en este caso, en ocasiones la práctica y la pedagogía son opuestas por ejemplo la pedagogía de Rousseau estaba opuesta a la educación que se promovía en su época. Por lo tanto, Durkheim concluye que la educación es la materia objeto de la pedagogía, donde ésta última consiste en la meditación sobre los problemas de la educación.

Gadotti (1998) coincide con Durkheim pues menciona “La práctica de la educación es muy anterior al pensamiento pedagógico. El pensamiento pedagógico surge con la reflexión sobre la práctica de la educación, como necesidad de sistematizarla y organizarla en función de determinados fines y objetivos” (p. 7). De lo mencionado se puede reconocer que la educación responde y atiende a los intereses de la sociedad, Gadotti menciona además que la historia, la sociología y la filosofía de la educación ofrecen los elementos para entender la práctica educativa y poder transformarla, considera a estos tres inseparables, representan la unión entre la teoría y práctica. La reflexión del docente sobre su propia práctica educativa, sobre las finalidades de su trabajo invita a la crítica y un momento de filosofía (intencional o no) que genera posturas, actitudes en sus prácticas a la par de las establecidas por las autoridades e instituciones.

Entonces es necesario reconocer las pedagogías con que se ha analizado a la educación y que de acuerdo con Gadotti se pueden identificar una gran variedad de pensamientos pedagógicos los cuales han trascendido en el tiempo y las sociedades, es una herencia que la humanidad ha adquirido y replicado en los hogares, así como en las escuelas.

Pensamientos Pedagógicos

Oriental. El oriente se destacó al ser sus valores principales la tradición, la no violencia y la meditación en unión con la religión, este pensamiento ha evolucionado, es decir, nunca desapareció. La doctrina pedagógica más antigua es el Taoísmo la cual busca una vida



tranquila, Confucio se basó en ella, en términos educativos la enseñanza era dogmática y memorizada. Los hebreos utilizaban como método de enseñanza la repetición y la revisión, los cuales influyeron en la cultura oriental (Gadotti, 1998, p. 7). Esta forma de enseñanza la conocemos coloquialmente como “tradicional” y se considera insuficiente para el desarrollo de las habilidades que se requieren para insertarse de manera efectiva en la sociedad actual.

Talmud: La educación hebrea. Es un libro sagrado de los judíos que contiene los preceptos básicos de la educación, que dentro de sus orientaciones se encuentra; “Lo principal en la vida no es el conocimiento si no el uso que de él se hace. Un maestro siempre debería intentar enseñar de manera concisa y sin divagaciones. Cuando veáis a un alumno que lleva a cuestas sus lecciones como si fueran barras pesadas de hierro, sabed que eso sucede porque su maestro no lo asesora con bondad y paciencia” (Gadotti, 1998, p. 13). Este pensamiento pedagógico tiene eco en ideas como: el alumno al centro de la educación, que se ha escuchado en los discursos sobre las formas de enseñanza y que implica además la postura que debe poseer el docente frente al alumno y al conocimiento.

Griego. Dos ciudades se destacan en el mundo griego; Esparta y Atenas. Ante la pregunta ¿qué es el hombre?, para los espartanos el hombre debía ser resultado del culto a su cuerpo, es decir, ser fuerte, desarrollado en todos sus sentidos y eficiente en sus acciones. Para los atenienses la virtud principal de un hombre debería ser racional, hablar bien, defender sus derechos, saber argumentar, el ideal de hombre es un *orador*. Los griegos practicaban una pedagogía de la eficiencia individual y simultánea, de la libertad y de la convivencia social y política. Grecia produjo varias tendencias pedagógicas, Pitágoras pretendía realizar en la vida humana el orden que veía en el universo, Isocrates centraba la educación no en la reflexión como Platón sino en el lenguaje y la retórica, Xenofonte fue el primero en pensar en la educación de la mujer, partía de la idea de la dignidad humana (Gadotti, 1998, p. 16). La influencia de los griegos en la humanidad en general y en temas diversos es invaluable, respecto a la educación fueron los griegos con sus formas de escudriñar el universo, de



polemizar los valores sociales, la búsqueda de la virtud, la verdad, que dieron forma a las prácticas reflexivas de aprendizaje y entendimiento de la naturaleza de su época y que aún se practican con algunas variantes.

Medieval. Desde el punto de vista pedagógico Jesús (Cristo) fue un gran educador, la pedagogía usada era el uso de parábolas, la educación se distinguía para el pueblo en que era dogmática y catequista mientras que para el clérigo humanista y filosófico- teológica. El sistema de enseñanza se distingue en que las escuelas no tenían intención de instruir sino adoctrinar a las masas campesinas manteniéndolos dóciles y conformes (Gadotti, 1998, p. 41). Cuando se piensa en la educación medieval para el pueblo es inevitable pensar en una postura donde el docente es la fuente del conocimiento y los alumnos son vasijas vacías que llenar.

Renacentista. En el renacimiento se valoró aquellos conocimientos relacionados con los intereses humanos que desarrollan y forman al hombre y respetan su personalidad; humanismo. Se vislumbraba a la educación como señal de protesta. Engels considera a la reforma protestante la primera gran revolución burguesa, la principal consecuencia fue que cedió al Estado el control de la escuela, aunque era una escuela pública religiosa. La Iglesia católica reaccionó a la reforma protestante por lo que los reformadores cristianos se multiplicaron, los Jesuitas tenían su método que consistía en cinco momentos; la lección, el debate, la memorización, la expresión y la imitación, privilegiaron el dogma, la tradición, educación científica y moral, más que la humanista. (Gadotti, 1998, p. 52)

Francis Bacon (1561-1626) propuso la distinción entre fe y razón para no caer en prejuicios religiosos, creó el método inductivo de investigación oponiéndose al deductivo de Aristóteles. Descartes (1596-1650) escribió el Discurso del Método, criticó la enseñanza humanista y propuso la matemática como modelo de ciencia, su intención fue sustituir la fe por la razón y la ciencia (Gadotti, 1998, p. 69). El renacimiento es un parteaguas para el pensamiento pedagógicos, es el punto de inflexión que abre el camino para la transformación de las prácticas educativas que conocemos actualmente.



Ilustrado. Los pensadores e intelectuales llamados “ilustrados” se distinguen por estar a favor de las libertades individuales y en contra del oscurantismo de la Iglesia y prepotencia de los gobernantes. Entre los ilustrados se encuentra Jean-Jaques Rousseau (1712 -1778), para él la interacción del mundo físico por medio de los juegos es una manera en que el niño aprende, es más importante la práctica y la experiencia que centrarse en la transmisión de conocimientos, la educación debe centrarse en el alumno su interés y edad, estimular el deseo a aprender (Gadotti, 1998, p. 82), este pensamiento pedagógico lo podemos reconocer actualmente en el plan de estudios 2022 al hacer mención que la educación debe estar centrada en atender problemáticas de interés de la comunidad escolar.

Positivista. Gadotti a su vez distingue un pensamiento pedagógico positivista, en este periodo se destacan Augusto Comte quien consideraba que la ciencia debería ser neutra, las leyes naturales regirían a la sociedad, el positivismo consolidaría el orden público desarrollando en las personas “una sabia resignación”. Marx por su parte señalaba que la revolución de la burguesía era contradictoria pues proclamaba la libertad e igualdad, pero con un sistema económico que instaura la desigualdad (Gadotti, 1998, p.108). El positivismo da forma y sentido a muchas de las ciencias y esta forma de dar tratamiento a la información de someter a estudio a los diferentes fenómenos, llevó a un cambio trascendental en las formas de enseñanza y más aún en la misma dinámica de la sociedad.

Socialista. Una educación socialista se opone a la concepción burguesa pues propone una educación igual para todos, los principios de la educación socialista fueron enunciado por Marx y Engels (1820-1895) y desarrollados, entre otros, por Vladimir Ilich Lenin (1870-1924) quien consideraba que la educación tenía un papel trascendental en la construcción de una nueva sociedad, pensaba que sólo en un país de “bárbaros” las masas populares son privadas de enseñanza, cultura y del saber, por eso decretó en 1919 que aquellas personas analfabetas de entre los 8 y 50 años de edad debían de manera obligatoria aprender a leer y escribir (Gadotti, 1998, p. 124). Cabe destacar que hablar de una educación socialista implica mucho



más que la democratización de la educación pues involucra filosofías y fines políticos que en este caso no se abordarán a profundidad.

Nueva Escuela. Esta última proponía que la educación fuera instigadora de los cambios sociales y al mismo tiempo se transformara porque la sociedad siempre está cambiando. John Dewey (1859-1952) consideraba a la educación como proceso y no como producto, un proceso de reconstrucción y reconstitución de la experiencia, de tal manera que el objetivo de la educación está en el propio proceso, su ideal pedagógico afirma que la enseñanza debe darse por la acción “learning by doing” (Gadotti, 1998, p. 148). La escuela nueva dio paso al uso de tecnologías en la educación, innovaciones que a su vez provocaron la necesidad de analizar la práctica docente.

Los pensamientos pedagógicos enunciados muestran una relación con los valores sociales vigentes en la comunidad y/o tiempo específico, poseen una visión del tipo de sociedad que se desea o se necesita, sin embargo, de manera un poco más precisa y en relación con las teorías pedagógicas es necesario establecer los conceptos que para esta investigación son requeridos, como lo que entendemos por enfoque pedagógico, paradigma, modelo educativo entre otros.

Ser un profesor, docente o maestro (en esta investigación se usan como sinónimos) frente a un grupo de alumnos, significa ser una persona que cuenta con los conocimientos del contenido científico (saber sabio) y de enseñanza (pedagógicos y didácticos) los cuales guían sus acciones dentro del aula. A partir de lo anterior es preciso identificar algunos conceptos del quehacer educativo como los son; paradigma, enfoque, modelo, teoría pedagógica, ya que son trascendentales para que el docente posea claridad de lo que se desea de su práctica educativa.



Paradigma

El concepto de paradigma tomando como referencia a Kuhn en su obra “Las Revoluciones Científicas” (1971) ofrece un panorama de cómo se gesta y renuevan los paradigmas, pues las revoluciones científicas son episodios de desarrollo no acumulativo donde un antiguo paradigma es reemplazado completamente o de manera parcial por otro nuevo e incompatible, se genera cuando la comunidad científica percibe que un paradigma ha dejado de responder adecuadamente a algún aspecto de la naturaleza. Es en este escenario que Kuhn brinda su definición de paradigma.

De acuerdo con Kuhn (1971), existen dos grandes posturas de pensamiento, una de tipo deductivo, donde por medio del racionalismo se trata de explicar la realidad partiendo de principios y teorías va desde los conceptos a los hechos, y otra de tipo inductivo, donde por medio del empirismo parte de los hechos para llegar a los conceptos, teorías y principios. En palabras de Kuhn, las teorías de las ciencias que se presentan en las comunidades científicas deben contar con al menos dos características para ser aceptadas; que el hallazgo sea novedoso, es decir, que no cuente con el suficiente precedente como para atraer partidarios y que simultáneamente esté incompleta como para dejar muchos problemas para ser resueltos por el grupo de científicos. A esto Kuhn le llama paradigma.

Tomando en cuenta lo mencionado, un paradigma es un esquema de interpretación básico, que comprende supuestos teóricos, leyes y técnicas que adopta una comunidad de científicos. Es a través del estudio (sistemizado) de la naturaleza que la humanidad ha intentado y muchas veces logrado entenderla, interpretarla, así como hacer proyecciones, se tiene que reconocer que el positivismo marcó la forma de pensar que rompió esquemas/paradigmas, López (2019) menciona que el positivismo surgió como “una reacción contra el idealismo”, contra aquellas posiciones religiosas, filosóficas, políticas e incluso científicas que



no fundamentaban sus juicios en datos empíricos, el positivismo además de fortalecer a las ciencias generó un cambio de pensamiento/ paradigmas y de organización social.

Por lo anterior las formas de educación también sufrieron cambios, de hecho, siguen presentando cambios significativos ya que las formas de enseñanza y aprendizaje, los mismos contenidos y las asignaturas que se imparten evolucionan con el ritmo de la sociedad, cultura y tecnología, por ello la educación se va adaptando a las nuevas exigencias, necesidades y organización social.

Paradigmas Educativos

Un paradigma educativo es un macro modelo teórico de la educación, que como ciencia afecta la teoría y la práctica de la misma. Encontramos correspondencia entre corrientes epistemológicas, paradigmas científicos, filosofía, psicología, pedagogía, sociología, antropología, didáctica. Las teorías de aprendizaje intentan explicar los procesos internos como la adquisición de habilidades intelectuales, de información o conceptos, estrategias cognitivas, destrezas motoras o actitudes (CMF, 2024). Existen diferentes paradigmas educativos los cuales se desglosan según los autores que se estudien, tomaremos como referencia la investigación realizada por Moreno (2017) donde se describen:

Conductismo. En este paradigma el aprendizaje es entendido como una forma de asociación (estímulo-respuesta), es decir, se evidencia haber logrado el aprendizaje a través de la conducta observable, si la respuesta es correspondiente al estímulo ambiental determinado, considera que se mantienen las conductas a través del reforzamiento. No interesa el reconocimiento de la estructura del estudiante o de los procesos mentales que necesita usar. La memoria no se toma en cuenta pues tiene poco valor cómo se adquieren los hábitos o cómo se recuperan para su utilidad futura, olvidar se asocia a la falta de uso de una respuesta, por ello la práctica sistemática es necesaria para mantener al estudiante listo a responder (Moreno, 2017, p.50). El conductismo es un paradigma que existe en las prácticas educativas actuales,



que el docente sea consciente de su implementación donde tenga claro lo que pretende lograr en los alumnos es lo que da validez.

Cognitivismo. A finales de la década de los 50, psicólogos y educadores se interesaron en acentuar los procesos cognitivos como el pensamiento, la solución de problemas, formación de conceptos entre otros, dando énfasis en el procesamiento mental lo cual influyó en los procedimientos para dirigir el pensamiento y la interacción con el conocimiento. Adquirir conocimiento se define como una actividad mental que implica una estructura por parte del alumno que por lo tanto es un participante activo del proceso de aprendizaje, el cual se da cuando la información es almacenada en la memoria de manera organizada y es además significativa. El docente es el responsable de que se realice esa organización de manera óptima y relacionar la nueva información con la existente en la memoria, el olvido es la falta de habilidad para recuperar la información de la memoria (Moreno, 2017, p. 52). Actualmente este paradigma es aceptado por toda la comunidad escolar dado que se reconoce que un alumno ejecuta varios procesos de razonamiento e interactúa con el saber para asimilar y dar significado a lo que aprende.

Constructivismo. De acuerdo con Moreno (2017), “en la teoría conductista como la cognitivista, los principios filosóficos subyacentes son objetivistas, por lo cual, el mundo es real y externo al estudiante” (p. 53). Menciona Jonassen (1991) citado en Moreno (2017) “el conocimiento es una función de cómo el individuo crea significados a partir de sus propias experiencias” (p. 53). En el paradigma constructivista se considera que el conocimiento que se posee del mundo surge de la interpretación propia a partir de las experiencias personales. La conducta está determinada por la situación y entorno del estudiante, el aprendizaje de algo nuevo se enriquece con la exposición a un ambiente determinado, por ello los escenarios y actividades deben estar vinculadas con las experiencias de los estudiantes. El paradigma constructivista centra el interés en la creación de herramientas cognitivas que provoquen emerger el conocimiento previo y la experiencia de la interacción, para lograr el aprendizaje el



ambiente debe ser significativo e incluir actividad, concepto y cultura, pues la comprensión está dada por la experiencia (Moreno, 2017, p. 53). Los recientes enfoques pedagógicos son de corte constructivista por lo que los docentes deben tener claro lo que implica el paradigma constructivista y establecer las relaciones entre los alumnos y el conocimiento inherentes a este paradigma.

Conectivismo. El paradigma conectivista se enfoca en la inclusión de las tecnologías de la información la comunicación (TIC) en el escenario académico, se considera que el conectivismo supone un estadio superior a los tres paradigmas anteriores, pues no consideran el aprendizaje almacenado y manipulado por las tecnologías, además ocurren conexiones que forman aprendizajes en los individuos incluso sin la intención explícita de una construcción del mismo. En este paradigma el aprendizaje es un proceso de conexión de nodos (fuentes de información) por lo que el sostenimiento de las conexiones es preciso para facilitar el aprendizaje continuo, en este escenario se desarrolla la capacidad para ver conexiones entre campos, ideas y conceptos siendo la finalidad construir socialmente el conocimiento. De las debilidades de este paradigma se encuentra la atención a los estudiantes, la evaluación y la certificación (Moreno, 2017, p. 54). En este momento la educación a distancia es una opción en el sistema educativo, la calidad y aprovechamiento en las experiencias de enseñanza y aprendizaje que ofrece este paradigma a la comunidad escolar es un tema delicado pues la verificación de los aprendizajes debe estar regularizado por políticas educativas y el SEM.

Actualmente los planes y programas de estudio muestran una marcada tendencia al uso de paradigmas constructivistas, y aunque la realidad social evidencia el uso de las TIC no necesariamente tienen un impacto académico determinante y favorable al menos en la educación básica, el uso de estas herramientas y recursos en niveles superiores de estudio es más frecuente pues el mercado laboral permite algunas certificaciones obtenidas por estudios o capacitaciones en medios virtuales, existen además, universidades que ofertan grados académicos o diplomados por esta forma de educación a distancia.



Todos los docentes poseen o se identifican con al menos un paradigma educativo que se encuentra íntimamente vinculado a un enfoque pedagógico, este esquema de pensamiento da sentido a la práctica educativa que realiza sea consciente o no del paradigma que ha adoptado.

Enfoque Pedagógico

El enfoque hace referencia a las perspectivas que sustentan la educación y actúan como un marco conceptual. Se fundamenta en una teoría científica. El enfoque da origen a modelos pedagógicos y está relacionado con la misión y visión del proyecto educativo. De acuerdo con Victoria González (2014) y con lo mencionado sobre enfoques pedagógicos, por un lado, deben existir algunos supuestos previos para luego revisar las propuestas teóricas del problema a analizar y reconocer los aportes. Al asumir un enfoque pedagógico el docente puede reconocer los posibles resultados y potencialidades a desarrollar en la puesta en práctica de dicho enfoque. Como docentes, consciente o inconscientemente, siempre se utiliza o asume un enfoque pedagógico, sin embargo, hay que distinguir entre el enfoque personal y el que debería caracterizar la práctica de acuerdo con los planes y programas de estudio vigentes.

El enfoque pedagógico es una estructura que conforma un sistema más específico de ideas pedagógicas contenidas en un paradigma. El enfoque posee un claro propósito, fundamento, roles de los actores, forma de concebir la enseñanza, aprendizaje y la evaluación. Los enfoques pedagógicos son guías con ideologías que determinan las prácticas docentes (Fingermann, 2015 en Martínez, 2021). En educación secundaria es evidente la distinción de los enfoques pedagógicos por asignaturas, para el caso de matemáticas encontramos que un enfoque que propone son las Secuencias Didácticas, en historia es la UCA (unidad de construcción del aprendizaje), mientras que en las ciencias (química, física, biología), español, artes entre otros propone los proyectos como forma de trabajo.



Es importante que el paradigma educativo y el enfoque pedagógico se encuentren en correspondencia, ya que por ejemplo podría ocurrir que mientras el enfoque pedagógico planteado en los planes de estudio sugieren el uso de secuencias didácticas en la asignatura de matemáticas, estas sean promovidas por el docente con un corte conductista lo cual eliminaría la riqueza y alcance de la secuencia didáctica que tiene a su vez como base la Teoría de Situaciones Didácticas que por su naturaleza es constructivista.

Por otra parte, lo que se entiende por metodología de enseñanza Bernal (2018, p. 44) menciona que la palabra “método” se refiere a un conjunto de estrategias y herramientas que se utilizan para llegar a un objetivo puntual, representa un medio instrumental por el cual se realiza cualquier actividad, es un camino a seguir. Ahora bien un método de enseñanza, de acuerdo con el mismo autor, sigue un enfoque científico que pretende lograr la mayor eficiencia en el aprendizaje de los alumnos, incluye principios, descripción de la praxis, actividades y sistema de evaluación (p. 48), es decir, son las técnicas y estrategias específicas que se aplican, por ejemplo aprendizaje basado en proyectos, clase invertida, trabajo colaborativo. Mientras un enfoque pedagógico es una visión general sobre cómo se aprende y se enseña, por ejemplo; constructivista, tradicional o socioemocional, es decir se refiere a desde dónde se enseña y la metodología de enseñanza es el cómo se lleva al aula ese enfoque.

Un modelo educativo menciona José Bazán (2014) es un conjunto de opciones asumidas para formar un estudiante en un ciclo escolar determinado, donde la institución se propone dotar a su egreso de un conjunto de elementos culturales que se consideran necesarios para su desarrollo personal y social. Un modelo educativo no se limita a un discurso sobre el hombre que desea formar, es también un conjunto de prácticas y aspectos curriculares de la escuela: perfil de egreso, plan y programas de estudio, prácticas docentes y de aprendizaje, organización y funcionamiento de los recursos de la escuela al servicio de la formación de los alumnos.



Un modelo es una herramienta conceptual creada para entender mejor un evento. Según Rafael Flórez (2005) un modelo pedagógico es la imagen o representación de las relaciones entre el proceso enseñanza y aprendizaje que define una teoría pedagógica. Es un paradigma dentro de la pedagogía. Para Flores se pueden distinguir los modelos pedagógicos; tradicional (imitación), romántico (experiencial o naturalista), conductista (adiestramiento), cognitiva o constructivista (aprendizaje progresivo a través de la experiencia, descubrimiento), socialista (trabajo en forma cooperativa para incidir en su realidad).

Miguel Pasillas (2004) menciona que las teorías pedagógicas poseen planteamientos explícitos o a veces subyacentes de ideas como; el hombre, la sociedad, los conocimientos importantes, el desarrollo de los individuos, el aprendizaje y la enseñanza. Una teoría pedagógica posee la necesidad de comprender cómo se aprende y derivado de ello cómo se enseña, de lo anterior dependen las propuestas organizativas y didácticas. Es un conjunto de saberes sistematizados que se obtienen de la reflexión de la acción pedagógica.

De los conceptos rescatamos que un paradigma es aquel gran conjunto de creencias a través de las cuales permiten ver y comprender la realidad de determinada manera. Dichas creencias circunscriben preconcepciones y postulados filosóficos que comparte la comunidad científica en un determinado momento. Un enfoque pedagógico es dirigir la atención de una situación desde supuestos previos para tratar de atenderlo desde nociones precisas de qué y cómo enseñar. Un modelo de enseñanza es un plan estructurado que puede configurar un currículo, diseñar materiales de enseñanza y para orientar la enseñanza en el aula. Una teoría de aprendizaje es el conjunto de conceptos, definiciones, principios que explican lo relacionado con la enseñanza, aprendizaje y el currículo.

Enfoques Teóricos de la Educación Matemática

Como en todos los oficios y/o profesiones que se ejercen damos por hecho que es necesario contar con ciertos conocimientos y habilidades para ejercerlo (a), respecto al ámbito



educativo, como docentes frente a grupo responsables de gestionar las condiciones que propicien el aprendizaje de los alumnos, existe el cuestionamiento en lo que respecta a la enseñanza de las matemáticas y es ¿qué debe saber un docente para lograr que sus alumnos aprendan?, ¿Es suficiente saber matemáticas para dar clases?. De acuerdo con lo que expresa Barreiro et al. (2015), la comunidad educativa considera como condición necesaria; saber matemática con dominio del campo, pero no es suficiente pues ser un profesional de la educación incluye poseer conocimientos y habilidades pedagógicas que se adecuen al contexto y situaciones, conocimiento de la disciplina y la didáctica asociada a ella, debe motivar a los alumnos, generar entornos de aprendizaje, entre otros.

Actualmente y alrededor del mundo se utilizan diferentes enfoques pedagógicos en la enseñanza de las matemáticas, lo cuales guían la didáctica de la misma y determinan la perspectiva con la que las naciones y los docentes dan tratamiento a las matemáticas en sus sistemas educativos, en Barreiro et al. (2015) encontramos varios enfoques los cuales poseen sus particularidades desde sus concepciones, los enfoques teóricos de la didáctica de la matemática, algunos se consideran como líneas de investigación de la educación matemática y otros como fundamentaciones bajo teorías psicológicas de nuevas didácticas de aprendizaje de la matemática. Todas desde su particularidad establecen un escenario que da sentido a la práctica educativa que adopta cada docente, y con ello establece una relación particular con el conocimiento, el alumno y su rol dentro del aula.

Teoría de Situaciones Didácticas (TSD). Es un enfoque integral que permite comprender y operar sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de corte constructivista basada en las concepciones de Piaget. Brousseau (1986) considera que el estudiante aprende matemáticas por adaptación al medio enfrentándose a alguna dificultad, contradicción, cuestionamiento o problema. El aprendizaje se manifiesta a través de las respuestas dadas a estos. En la TSD el aprendizaje se promueve en el contexto de las



interacciones sociales, por ello el trabajo en el aula en grupos pequeños de estudiantes será una de las modalidades de trabajo predominantes (Barreiro y Casetta, 2015. p15).

Ingeniería Didáctica. Desarrollada por Michéle Artigue en los inicios de los años 80, surge como respuesta a dos problemas: “cómo atender a la complejidad de la clase en las metodologías de investigación y estudiar la relación entre la investigación y la acción sobre el sistema de enseñanza” (Artigue, 2002). Como metodología de investigación se basa en la toma de decisiones por parte del investigador, en la etapa de diseño de la ingeniería, con la intención de controlar los distintos componentes del proceso de implementación de la misma, para llegar a una metodología de enseñanza. Busca un sistema experimental didáctico en la clase cuya validación surge de la comparación entre el análisis a priori y a posteriori. Esta peculiaridad de validación de carácter interno es una característica que la distingue del resto de las metodologías. (Carnelli y Marino, en Barreiro et. al. 2015. p 40)

Enfoque Ontosemiotico del Conocimiento y la Instrucción Matemática (EOS). Esta es una línea de investigación en didáctica de la matemática. Desarrollada desde 1994 por Juan Díaz Godino y colaboradores. Desde el EOS la didáctica de la matemática tiene que dar respuesta a dos demandas fundamentales: comprender los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, y guiar la mejora de los mismos. El EOS pretende construir un marco teórico que orienta sobre lo que hay que observar y cómo se debe realizar esa observación; y proporciona las herramientas para realizar la misma. Para la segunda se realiza una valoración de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, a partir de ella se proponen mejoras fundamentadas. El EOS propone criterios de idoneidad para las distintas facetas del proceso de estudio matemático (Pochulu M, en Barreiro et. al 2015. p 63)

Socioepistemología. Esta línea de investigación propone una aproximación sistémica y situada para atender circunstancias y escenarios socioculturales particulares, considerando cuatro componentes fundamentales en la construcción del conocimiento: naturaleza epistemológica, dimensión sociocultural, planos de lo cognitivo y modos de transmisión vía la



enseñanza. La problemática de estudio de la Matemática Educativa es “el examen de los fenómenos que se suceden cuando el saber matemático, constituido socialmente fuera de la institución escolar, se introduce y se desarrolla en el sistema de enseñanza” (Farfán, 2003, p.5). “Las cuatro dimensiones permiten comprender al conocimiento matemático como una construcción sociocultural” (Crespo C. en Barreiro et. al. 2015. p 92).

Enfoque Cognitivista. Desde la psicología existen varias posturas cognitivistas para entender cómo se logra el aprendizaje en los sujetos, como pueden ser: el aprendizaje por descubrimiento de Bruner (1998), el aprendizaje significativo de Ausubel (1968), la corriente constructivista basada en la Epistemología Genética de Piaget & García (1989) y la Teoría Sociocultural del Aprendizaje de Vigotsky (1934). El Enfoque Cognitivista, como programa de investigación en Didáctica de la Matemática, está basado en una visión constructivista del conocimiento individual, tiene como principales elementos de análisis a las representaciones o esquemas mentales de objetos matemáticos, el aprendizaje significativo, entendido como proceso mediante el cual un nuevo contenido se integra a un esquema cognitivo ya existente en la mente del individuo, las motivaciones y actitudes, entre otras, de acuerdo a lo señalado por Font (2002) (Colombano et al. en Barreiro et. al. 2015, p. 115).

Resolución de Problemas. La línea de la didáctica de la matemática llamada resolución de problemas, surge de la traducción de problem solving de la escuela anglosajona e incluso aprendizaje basado en problemas (ABP). Se considera que tiene su origen con los trabajos de Polya (1954, 1965, 1981). Este enfoque, pone énfasis en que los estudiantes se conviertan en buenos resolutores de problemas, es decir, que adquieran herramientas y construyan estrategias para abordar problemas, a la vez que el foco no está puesto en la enseñanza de un contenido matemático específico. Esto no implica que en la resolución de problemas no haya matemática, lo que destaca es que en un ambiente de resolución de problemas que tocan contenidos matemáticos, el docente pretende que el estudiante se comporte como un matemático: explore, analice sus avances, experimente, cambie de rumbo,



reflexione sobre lo hecho, advierta cómo está pensando y encarando la tarea, etc. (Rodríguez M. en Barreiro et. al, 2015, p. 153)

Educación Matemática Realista (EMR). Es una corriente didáctica en desarrollo desde fines de los años 60 en torno al trabajo de Hans Freudenthal, quien manifiesta su oposición a las corrientes pedagógico-didácticas y a las innovaciones en la enseñanza como la taxonomía de Bloom, las evaluaciones estructuradas, el uso de métodos cuantitativos en la investigación educativa, la aplicación directa en las aulas de las ideas de Piaget, entre otros. Freudenthal (1991) propone enseñar a los alumnos a matematizar y se distinguen dos dimensiones; “la matematización horizontal conduce del mundo de la vida al mundo de los símbolos. En el mundo de la vida se vive, se actúa (y se sufre); en el otro se crean los símbolos, se los recrea y manipula, mecánicamente, comprensivamente, reflexivamente: esto es la matematización vertical” (pp. 41-42). Para enseñar a los alumnos a matematizar la realidad es necesario involucrarlos en actividades de situaciones problemáticas realistas, la “realidad es aquello que el sentido común experimenta como real dentro de un cierto escenario” (Zolkower y Bressan en Barreiro et. al 2015, p 175-178).

Educación Matemática Crítica. Al hablar de “Educación Matemática Crítica” la referencia central es Ole Skovsmose. Este investigador danés, sostiene que no es posible afirmar que la educación matemática entrañe algún tipo de peligro socio-político, sin embargo, tampoco es posible afirmar que por sí misma, contribuya al desarrollo de un ciudadano crítico que sustente ideales democráticos. Skovsmose (2000 en Barreiro et al. 2015) describe distintas tipologías de clases de matemática cruzando dos dimensiones. En la primera dimensión establece dos paradigmas de las prácticas en el aula: el paradigma del ejercicio, en el que ubica a la educación matemática tradicional, otro es el investigativo incluye el trabajo por proyectos montados en escenarios de investigación el cual promueve en los estudiantes a formular preguntas y a buscar explicaciones con cuestionamientos como ¿qué sucede si...? ¿qué puede suceder si...? ¿y, por qué es que...? En la segunda dimensión, sitúa “las



“referencias” que sirven de base para el significado que los estudiantes construyen de los conceptos matemáticos y de las actividades en el aula (Scaglia S. en Barreiro et. al. p 217).

Los enfoques pedagógicos mencionados son los que dan sentido a las prácticas educativas de los docentes, asumidos a partir de la autonomía que poseen algunas instituciones privadas o universitarias y que por lo tanto están vinculadas con los conocimientos y habilidades que desean desarrollar en los alumnos, o bien, que el Estado determina ejecutar y lo deja de manifiesto en los planes y programas de estudio en la asignatura de matemáticas.

Enfoques Pedagógicos en los Planes y Programas de Estudio

Plan y Programas de Estudios 2011. Teoría de Situaciones Didácticas (TSD). El tema de investigación está relacionado con identificar los saberes que poseen los docentes de matemáticas en el nivel de educación secundaria, específicamente sobre el enfoque pedagógico que recomiendan los planes de estudio vigentes. Después de analizar los planes de estudio identificamos que es la TSD la que subyace en el discurso del Plan de Estudios 2011, la cual es de tendencia constructivista pues permite la convivencia de los tres paradigmas expresados por Piaget, Vigotsky y Ausubel en diferentes momentos de la ejecución de las situaciones didácticas.

De acuerdo en lo expresado en los Programas de Estudios 2011 para la Educación Básica para alcanzar los más altos estándares de aprendizaje es preciso reconocer que los enfoques centrados en el aprendizaje y en la enseñanza inciden en que el alumno aprenda a aprender, aprenda para la vida y a lo largo de toda la vida, así como formar ciudadanos que aprecien y practiquen los derechos humanos, entre otros. Esta es la visión que fortalece a la Reforma Integral de la Educación Básica. (SEP, 2011 a, p. 16)

Respecto a la asignatura de matemáticas y con la intención de lograr la visión planteada se propone como enfoque pedagógico la implementación de Secuencias Didácticas, las cuales



tienen como base la TSD propuesta por Guy Brosseau en 1997, en los Programas de Estudios 2011 Guía para el maestro (SEP, 2011 a), al respecto menciona:

El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas, consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar (p. 19).

Dilma Fregona (en Brosseau, 2007. p. 7) menciona que la TSD es la contribución esencial de Guy Brosseau iniciada en un momento donde la enseñanza y el aprendizaje de la matemáticas poseía una visión cognitiva influenciada por la epistemología piagetana. La teoría de la situaciones propuso otro enfoque: el de una construcción, donde permite concebir las interacciones sociales entre alumnos, docentes y saberes matemáticos que condicionan lo que aprenden los alumnos y cómo lo aprenden. En la actualidad se considera la TSD como un instrumento científico, pues integra otras disciplinas y proporciona elementos para la comprensión de mejoramiento y regulación de la enseñanza de las matemáticas (p. 12).

Para Brosseau (2007, p. 15) un problema o un ejercicio no se puede limitar a ser una simple reformulación de un saber, sino que es un “medio que responde al sujeto” siguiendo algunas reglas, el medio genera preguntas como; ¿qué información, qué sanción pertinente debe recibir el sujeto por parte del medio para orientar elecciones y comprender tal conocimiento en lugar de otro?, de esta manera sabemos entonces que *el medio* es un sistema autónomo y antagonista del sujeto. La situación es un modelo de interacción de un sujeto con cierto medio, que le requiere la adquisición anterior de conocimientos y esquemas o bien la ofrece al sujeto la posibilidad de construir por sí mismo un conocimiento nuevo en un proceso de génesis artificial.



Sobre *el medio* del plan de estudios 2011, Brousseau (2007) menciona:

Los avances logrados en el campo de la didáctica de la matemática en los últimos años dan cuenta del papel determinante que desempeña *el medio*, entendido como la situación o las situaciones problemáticas que hacen pertinente el uso de las herramientas matemáticas que se pretenden estudiar, así como los procesos que siguen los alumnos para construir conocimientos y superar las dificultades que surgen en el proceso de aprendizaje(...) (p. 19).

En el mismo plan de estudios también se encuentran mencionadas algunas particularidades de una situación de aprendizaje que puede caracterizarse como la articulación de una situación problema y un contrato didáctico (Montiel 2005 citado en SEP, 2011. p. 7), para Brousseau (1997) el contrato didáctico se refiere a las interacciones implícitas y explícitas entre el docente y el alumno en relación a un saber matemático.

La manera de tratar una noción matemática se le llama “concepción”, las concepciones son conocimientos requeridos para resolver situaciones, son patrones de respuesta coherentes dadas por los sujetos. El pasaje de un conocimiento a otro dentro de una misma concepción no es complicado pues en términos de Piaget se le considera una asimilación, sin embargo, el cambio de una concepción a otra es difícil porque corresponde a un cambio el aprendizaje requiere una reorganización de los conocimientos previos, una acomodación. Las concepciones están determinadas por la estructura lógica del sujeto, la frecuencia y eficacia. Algunas concepciones no desaparecen inmediatamente por una concepción mejor: resisten, provocan errores y se forman los obstáculos (Brousseau, 2007. p 44).

Un obstáculo es un conocimiento que da resultados correctos o ventajas en determinadas condiciones, pero se revela falso o inadaptado en otras. El conocimiento nuevo o válido no se crea a partir del conocimiento anterior sino contra él. El obstáculo no desaparece con el aprendizaje de un nuevo conocimiento, se resiste y reaparece. En la TSD el medio posee un objetivo, el alumno debe gestionar situaciones de aprendizaje con ayuda del docente,



mientras que el docente reflexiona sobre las situaciones, los medios para prepara su clase para establecer un contrato didáctico adecuado.

En un contrato pedagógico menciona Rousseau (en Brousseau, 2007. p. 69), se establecen las obligaciones recíprocas entre alumnos, sociedad y profesores, Brousseau se pregunta si este contrato se puede extender a la enseñanza, el docente ¿puede precisar y aplicar un contrato de enseñanza de la misma manera?, es decir, tendrá el docente la posibilidad de determinar ¿cómo el alumno actuará frente a un problema? sin quitarle la posibilidad de manifestar o adquirir el conocimiento correspondiente. El docente no puede comprometerse a “hacer comprender” un conocimiento, de manera que la relación didáctica no puede establecer formalmente un contrato, las sanciones en caso de que no se cumpla no pueden ser previstas, sin embargo, menciona Brousseau, la ilusión de un contrato es indispensable para que la relación se dé y tenga posibilidades de éxito. Cada uno, el docente y el alumno, se hacen una idea de lo que se espera de cada cual. El contrato didáctico es necesariamente incierto, si el docente ofreciera un problema que todos los alumnos lo pueden resolver de manera correcta entonces carecería de sentido, tanto el docente como los alumnos no aceptarían la situación. El docente debe gestionar la incertidumbre de los alumnos, la pregunta es cómo hacer dicha gestión produce conocimientos de forma eficaz en los alumnos (p. 73).

El estudio del contrato didáctico logró la identificación de algunos efectos que llevan al alumno al fracaso en las matemáticas que residen en la relación del alumno con el saber y con las situaciones didácticas pero que no están relacionadas con sus aptitudes. Estos efectos son; Topaze y el control de la incertidumbre, Jourdain o el malentendido fundamental, Deslizamiento metacognitivo y metadidácticos: permeabilidad didáctica, Abuso de la analogía y Envejecimiento de las situaciones de enseñanza, de los cuales se hablará más adelante. Por ahora destacaremos un componente esencial del contrato didáctico; la devolución.



Tomamos como referencia la declaración de Brousseau (2007) de que la enseñanza tiene como objetivo principal el funcionamiento del conocimiento como producción libre del alumno en relaciones con un medio a didáctico (p. 85). La producción libre son las respuestas personales del alumno a un medio a partir de sus propios recursos, ya que además se considera una segunda declaración de que el alumno adquiere conocimiento a través de diversas formas de adaptación a las restricciones de su entorno (p. 86). El docente organiza y establece un medio, en el revela su intención de enseñar un conocimiento determinado, pero lo oculta junto con la respuesta deseada para que el alumno pueda obtenerlos sólo. El docente debe hacer que el alumno acepte la responsabilidad de tratar de resolver el problema o ejercicio, a esto se le llama devolución (p. 87). La devolución por sí misma presenta dificultades como la motivación del alumno.

Este breve recorrido a algunos de los elementos de la TSD permite vislumbrar su riqueza en contenido que da sentido a las relaciones que se sugieren deben establecerse entre el docente, alumno y el saber, las gestiones que debe procurar el docente para que el medio y el alumno se relacionen de manera adecuada, así como aquellas formas de relacionarse que se deben evitar, sin esto, el medio ya sea un problema, un ejercicio o una secuencia didáctica perdería su objetivo.

Plan y Programa de Estudios 2017. En la reforma presentada en el 2017 con los Aprendizajes Clave (SEP, 2017b) respecto a la asignatura de matemáticas el enfoque pedagógico es propuesto por Patricia Sadovsky (2014) y se describe:

En la educación básica, la resolución de los problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia el estudio. En el primer caso, se trata de que los estudiantes usen de manera flexible conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general, aprendidos previamente y en el segundo, los estudiantes desarrollan procedimientos de resolución que no necesariamente les han sido enseñados con



anterioridad. En ambos casos, los estudiantes analizan, comparan y obtienen conclusiones con ayuda del profesor; defienden sus ideas y aprenden a escuchar a los demás; relacionan lo que saben con nuevos conocimientos, de manera general; y le encuentran sentido y se interesan en las actividades que el profesor les plantea, es decir, disfrutan haciendo matemáticas (p. 163).

Como se puede observar, lo planteado en los planes de estudio son una breve idea de lo que implica la forma de trabajo en la asignatura de matemáticas utilizando la teoría de situaciones didácticas se encuentra inmersa en ambos enfoques pues, aunque en el plan 2011 lo deja un poco más evidente al mencionar el uso de secuencias didácticas, Patricia Sadovsky también hace aportaciones a la teoría de situaciones didácticas de Brousseau (1997). Ahora bien, la implementación de secuencias didácticas implica el conocimiento de los diferentes momentos que dan sentido y riqueza a su uso.

Tabla 5.

Teoría de Situaciones Didácticas. Momentos.

<p>El enfoque de la asignatura de matemáticas sugiere el uso de secuencias didácticas para el aprendizaje de esta. Este enfoque se respalda en la TSD de Guy Brousseau (Jesennia Chavarría 2006).</p>	
MOMENTOS	<p>Devolución: es el momento en que los alumnos aceptan llevar a cabo la situación problemática que el docente plantea, es decir, asumen la actividad como propia, se establece un compromiso ante la actividad por ambas partes, docente y alumnos.</p>
	<p>Situación Acción: es cuando los alumnos entran en contacto con el medio (la situación problemática) y empiezan a tomar decisiones para resolver la actividad.</p>
	<p>Situación Formulación: se refiere a cuando el alumno hace una búsqueda de</p>



	estrategias de solución. Los alumnos adquieren el lenguaje y modelos matemáticos explícitos para resolver y comunicar información.
	Situación Validación: los alumnos muestran sus resultados y convencen a sus compañeros de la validez de sus afirmaciones.
	Situación Institucionalización: se establecen las convenciones sociales de este contenido, por ejemplo, el nombre de las razones trigonométricas. Esta parte la realiza el docente.

Nota: Elaboración propia.

Patricia Sadovsky (2005) da continuidad al uso de situaciones didácticas agregando un momento más, la Situación Evocación.

Tabla 6.

Teoría de Situaciones Didácticas. Momentos.

Momento	Situación Evocación: Este momento hace referencia a fortalecer los procesos de despersonalización y descontextualización de los conocimientos, se trata de evocar una o varias situaciones ya tratadas sobre un tema y de reflexionar sobre ellas sin realizarlas nuevamente.
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Elaboración propia.

Ahora bien, respecto al plan de estudios 2017, Patricia Sadovsky (2014) propone la resolución de problemas como la meta y el medio para aprender y fomentar el gusto por las matemáticas, la autora menciona las dificultades a las que se enfrentan los docentes de educación secundaria para enseñar la asignatura, algunas heredadas por creencias del colectivo docente y otras por bajas expectativas hacia los alumnos, pero hace hincapié en el “sentido” que se refiere a la distancia entre las expectativas y las experiencias educativas que tienen los jóvenes, en palabras de Sadovsky, “hablar del sentido es hablar de lograr un modo



de trabajo más satisfactorio, más placentero, hablar del sentido es casi una reivindicación gremial” (p. 12).

El vínculo entre el docente y el alumno está en relación a un intercambio intelectual y el control, a la escuela los alumnos van a aprender y a demostrar (acreditar) lo aprendido, sin embargo, Sadovsky menciona que producir conocimiento y dar cuenta del mismo puede ser contradictorio pues si el alumno se enfoca en acreditar la materia con una buena nota puede inhibir sus ideas para responder conforme a las expectativas de sus docentes. Sin embargo, la autonomía intelectual es una condición necesaria para la producción de conocimiento, el control lo posee el docente al recibir todas las ideas del alumno (erróneas, imprecisas, pertinentes) al darle un valor para la producción, el alumno debe apreciar las intervenciones del docente respecto de sus producciones como aportes a sus ideas que le ayuden a crear nuevas relaciones.

A la frase “la Matemática avanza a fuerza de resolver problemas” le adhiere “se necesitan las condiciones para recuperar para el aula el papel productor que tiene los problemas” (Sadovsky. 2005 p. 40). Sobre este aspecto hace mención a la modelización para describir la actividad matemática la cual está íntimamente relacionada con la situación evocación ya mencionada.

Efectos en las situaciones didácticas. De las interacciones que acontecen en la Situación Didáctica, Brousseau (2007) señala algunos efectos que pueden inhibir o interrumpir la construcción de conocimiento que lleva a cabo el estudiante dentro del medio didáctico. Son actitudes de los docentes que interfieren en la construcción del aprendizaje de los alumnos, es decir, son actitudes que generan efectos negativos en el proceso enseñanza aprendizaje.



Tabla 7.

Efectos en las Situaciones Didácticas.

<p>Efecto Topaze</p>	<p>Brousseau lo identifica como aquella circunstancia en donde el estudiante llega a la solución de un problema, pero no ha sido por sus propios medios, sino porque el profesor asume la resolución del problema. Éste último ve las dificultades que tiene un grupo para llegar a la resolución de un problema, por lo cual se ve en la necesidad de indicar cuál es el procedimiento que deben seguir. Con ello no permite la construcción de conocimiento por parte de los estudiantes.</p>
<p>Efecto Jourdain</p>	<p>Consiste en la actitud que toma el profesor cuando un estudiante da una respuesta que es incorrecta, no obstante, para no desilusionarlo le dice que “está bien”, que es la respuesta correcta. Entonces, un comportamiento banal del alumno es asumido como un conocimiento válido.</p>
<p>Deslizamiento Metacognitivo</p>	<p>Se refiere a la actitud de tomar una heurística en la resolución de un problema y asumirla como el objeto de estudio, es decir, el reemplazo de un objeto de enseñanza por otro. Bien se podría ejemplificar con el uso de Diagramas de Venn en la teoría de conjuntos. Cuando se comenzaron a analizar los diagramas de Venn se dejó de lado la función científica inicial que es la teoría de conjuntos, pues se tomaron los primeros como la teoría en sí misma. Ese es un deslizamiento metacognitivo.</p>
<p>Uso Abusivo de la Analogía</p>	<p>Sabemos que en la resolución de problemas es importante el uso de la analogía, pero no funciona suplantar el estudio de una noción compleja por un caso análogo. No nos podemos quedar con los problemas análogos, sino que debemos regresar al problema original. De lo contrario, incurrimos en el uso abusivo de la analogía.</p>



<p>El envejecimiento de las situaciones de enseñanza</p>	<p>Reproducir la misma clase, aunque se trate de nuevos alumnos no tiene el mismo efecto de un grupo a otro, es necesario replantear la formulación de la presentación del medio, de las instrucciones, los ejemplos. Las clases donde no se exige la intervención del docente envejecen más lentamente.</p>
-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Elaboración propia. Fuente: Brousseau, (2007).

Como se observa lo descrito en el Plan de Estudios 2011 y 2017, no expresa de manera clara lo que significa el uso de las Secuencias Didácticas, por ello esta investigación se plantea la ausencia de este conocimiento por parte de los docentes de educación secundaria en la asignatura de matemáticas como un posible factor en el fracaso del uso de las secuencias didácticas que tienen como base la teoría de situaciones didácticas y con ello los resultados bajos con los que destaca a los estudiantes en el desarrollo de habilidades matemáticas. Habría que analizar si los docentes poseen este conocimiento y lo ejecutan con conciencia en su quehacer educativo.

Modernización Educativa en México. Los Enfoques Pedagógicos para la Educación Secundaria. Los esfuerzos del Estado para incidir en el sistema educativo se ha materializado en las diferentes reformas que conocemos, fue en 1992 que se expidió el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB) y con ello se empezó una transformación de la educación que dio paso a reformas encaminadas a mejorar las prácticas, propuestas pedagógicas y mejoras en la gestión de la educación básica. Para el año 2000, un concepto empezó a tomar fuerza en el discurso de las reformas al sistema educativo, de calidad.

El ANMEB precedió a la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) que en 2011 a través del Plan de Estudios para la Educación Básica da seguimiento a fortalecer una educación de calidad, establece los estándares de aprendizaje deseados el término de la educación secundaria y un modelo educativo basado en competencias:



(...) reconocer que los enfoques centrados en el aprendizaje y en la enseñanza inciden en que el alumno aprenda a aprender, aprenda para la vida y a lo largo de toda la vida, así como formar ciudadanos que aprecien y practiquen los derechos humanos, la paz, la responsabilidad, el respeto, la justicia, la honestidad y la legalidad (...) (SEP, 2011a, p. 16).

Respecto a la asignatura de matemáticas y con la intención de lograr la visión planteada se propone como enfoque pedagógico la implementación de Secuencias Didácticas, de esta metodología su base es la TSD propuesta por Guy Brosseau en 1997, en el plan de estudios (SEP, 2011 a) al respecto menciona:

El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados (p. 19).

En la reforma presentada en el 2017 con los Aprendizajes Clave se da continuidad con la búsqueda de la calidad en la educación y establece el tipo de mexicanos que se desea conseguir al término de la educación obligatoria; ciudadanos libres y participativos en la vida democrática, política, social y económica del país, responsables e informados de sus derechos. Sobre el papel de la escuela en la sociedad expresa; (...) otro motivo fundamental que da razón de ser a las escuelas es el papel que deben jugar como igualadores de oportunidades en medio de una sociedad altamente desigual (SEP, 2017b. p. 33).

Respecto a la asignatura de matemáticas el enfoque pedagógico es propuesto por Patricia Sadovsky (Sadovsky, P, 2000 citado en SEP, 2017b), sugiere la resolución de problemas como metodología de enseñanza y aprendizaje:

En la educación básica, la resolución de los problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto



con actitudes positivas hacia el estudio. En el primer caso, se trata de que los estudiantes usen de manera flexible conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general, aprendidos previamente y en el segundo, los estudiantes desarrollan procedimientos de resolución que no necesariamente les han sido enseñados con anterioridad (p.163).

Este enfoque pedagógico también describe el rol del estudiante quien deberá poseer actitudes de estudio como el análisis de las situaciones, comparar procedimientos, defender sus ideas y apertura a escuchar sus compañeros y con apoyo del profesor formularán conclusiones. Disfrutan haciendo matemáticas.

Como se puede notar, en el Plan de estudios 2017 no se percibe que su base es el uso de Secuencias Didácticas, incluso parece que hay un rompimiento entre ambos enfoques, además deja varias interrogantes como qué significa y qué implica la idea de *disfrutar haciendo matemáticas*, y cómo lograr que la escuela sea un igualador de oportunidades.

Plan y Programas de Estudio 2022. En la actual reforma de los Planes de Estudio 2022 de la NEM, se utilizan las sesiones de CTE (Consejo Técnico Escolar) para realizar el proceso de formación y apropiación del nuevo plan, los supervisores y directivos son los encargados de realizar la capacitación a docentes, pero estas figuras no reciben una capacitación formal, por lo cual la formación es una construcción colectiva autodidacta. Este Plan de Estudios presenta un nuevo paradigma en la manera de ver las asignaturas ya que pretende pensarlas en conjunto a través de campos formativos y evitar la individualización que se considera propicia la fragmentación de la enseñanza y el aprendizaje (D.O.F., 2023. p. 350). Para la Educación Secundaria (Fase 6) la asignatura de Matemáticas se encuentra ubicada en el Campo Formativo Saberes y Pensamiento Científico, junto a las asignaturas de Ciencias I, II y III (Biología, Física y Química respectivamente). Se propone que la enseñanza debe realizarse a través de proyectos que en el caso de las Ciencias se ha realizado así al menos desde las reformas 2011 y 2017 mencionadas.



Este plan de estudios 2022 en lo que se refiere a las orientaciones que brinda sobre cómo diseñar el Plano Didáctico (la planeación de clases), se limita a enlistar en el apartado “Sobre planeación didáctica” bibliografía que deberá consultar cada docente la cual es genérica para todos los campos formativos y son los mismos para todas las fases (2 al 6) es decir desde primaria a secundaria (D.O.F., 2023) Los textos recomendados son; La educación primaria. Retos, dilemas y propuestas, La transposición didáctica, Secuencias de aprendizaje ¿un problema del enfoque de competencias o un reencuentro con perspectivas didácticas?, Planificación y análisis de la práctica educativa, La organización del currículum por proyectos de trabajo, El enfoque globalizador y pensamiento complejo, La práctica educativa, (D.O.F., 2023).

Se destaca que mientras en nivel de primaria se añade una lista bibliográfica para el campo formativo de Saberes y Pensamiento Científico con la intención que de manera autodidacta el docente conozca temas como; Las enseñanzas de las ciencias en el nuevo milenio, Articular el saber matemático con las prácticas sociales, Educación científica con enfoque ciencia-tecnología-sociedad- ambiente, Principios y grandes ideas de la educación en ciencias, La enseñanza de ciencias basada en la elaboración de modelos (D.O.F., 2023, p. 69), en el caso del nivel de secundaria hace una lista por asignatura de recursos virtuales que en el caso de matemáticas son; museos interactivos de la Universidad Autónoma de México, Geogebra, acceso a revistas científicas del Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Autónoma Metropolitana, Aprende en casa (videos de clases por televisión) (D.O.F., 2023, p. 469), donde el docente debe buscar qué le puede ser útil en su práctica educativa.

El Consejo Técnico Escolar (CTE) es un espacio donde los docentes y directivos de educación básica se reúnen con el objetivo de plantear problemáticas, logros académicos, reflexionan y planean estrategias para atender necesidades educativas de los alumnos. Desde el ciclo 2022-2023 se ha utilizado este espacio para el estudio y puesta en escena del plan de estudios 2022. EL recurso destinado para la fase 6 (secundaria) es el Libro sin recetas para la



maestra y el maestro el cual en sus títulos solo contiene reseñas de la necesidad de la reforma, del uso de proyectos en como forma de trabajo en el aula, de la evaluación formativa, entre otros. Para el interés de esta investigación lo que refiere al uso de proyectos como forma de trabajo en la asignatura de matemáticas y dentro del campo formativo correspondiente, es necesario que los docentes recurran a la fase 3 de la misma colección de libros para el maestro, cabe destacar que la fase 3 corresponde al primer y segundo grado de primaria.

En el Libro sin recetas para el maestro y la maestra. Fase 3, encontramos el título “Sugerencias metodológicas para el desarrollo de los proyectos educativos”, es un apartado a manera de propuesta con metodologías sociocríticas para abordar cada campo formativo (SEP, 2023e. p.74), en este libro se plantea a el Aprendizaje basado en indagación. Bajo enfoque STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) que por sus siglas en español es Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas, que de acuerdo con el texto es adecuado para el campo formativo Saberes y pensamiento científico que demanda un enfoque interdisciplinario y transdisciplinario para ofrecer explicaciones desde las ciencias y lo saberes de las comunidades (p. 78).

Plan de estudios 2022. Aprendizaje basado en indagación. Bajo enfoque STEAM.

Esta metodología de trabajo pretende crear las condiciones que un científico encuentra cuando investiga un tema, así que la indagación es parte fundamental en este proceso la cual posee las siguientes características:

Indagación de la enseñanza de las ciencias.

- Se hace referencia a las diferentes formas en las que los científicos estudian el mundo natural y proponen explicaciones basadas en la evidencia.
- Las actividades de los estudiantes les permiten desarrollar conocimiento y comprensión de ideas científicas, además de entender cómo los científicos estudian el mundo natural. Esto implica lo siguiente:



- Proceso intencional de indagación del diagnóstico de problemas,
- Crítica de experimentos y distinción de alternativas,
- Planificación de la investigación,
- Investigación de conjeturas,
- Búsqueda de información,
- Construcción de modelos,
- Debate con compañeros,
- Construcción de argumentos coherentes

La intención es que los alumnos asuman una actitud de científico donde se promueve la investigación a través de preguntas o problemas de orientación científica o tecnológica, priorizar la evidencia conseguida con experimentos para validar la solución, formular explicaciones y comunicarlas. La metodología está constituida por cinco fases. Ciclo de aprendizaje para la educación en STEAM. (SEP e, 2023. p.78)

- Fase 1.
 - Introducción al tema.
 - Uso de conocimientos previos sobre el tema a desarrollar.
 - Identificación de la problemática.
- Fase 2.
 - Diseño de la investigación
 - Desarrollo de la indagación
- Fase 3.
 - Organización y estructuración de las respuestas a las preguntas específicas de indagación
- Fase 4.
 - Presentación de los resultados de indagación
 - Aplicación
- Fase 5.
 - Metacognición



Aunque el Libro sin recetas para el maestro y la maestra. Fase 6, no lo deja explícito es de conocimiento general el uso de la metodología mencionada para los docentes en la signatura de matemáticas, destacando que no existió una puesta en escena a manera de prueba piloto del plan de estudios ni del enfoque STEAM, los docentes se han enfrentado a la adaptación de la metodología recurriendo a sus habilidades pedagógicas, conocimientos de la ciencia y de las formas de investigación que han desarrollado de manera personal. Se destaca que el plan de estudios 2022 sugiere el uso de la metodología no el uso de un enfoque pedagógico, que de acuerdo con el interés de esta investigación y descrito en el capítulo del marco conceptual la metodología de enseñanza no es lo mismo que un enfoque pedagógico, pues mientras el enfoque se refiere a desde dónde se enseña (su filosofía y supuestos) la metodología se refiere al cómo llegar al objetivo planteado por el enfoque.

De lo descrito en los Planes de Estudio 2011, 2017 y 2022 respecto a los enfoques pedagógicos, así como están presentados, poco dejan notar las teorías de enseñanza y aprendizaje que sustentan dichos enfoques, es aquí donde la transposición didáctica entra en juego, pues como Gómez (2005) menciona respecto a esta teoría de Yves Chevallard, existe una relación didáctica que los docentes desarrollan con el saber, en este caso con el enfoque pedagógico. La transposición didáctica habla del paso del saber sabio al saber enseñado y entre estos dos existe una reconstrucción del saber. Para esta investigación es de importancia reconocer la transposición didáctica que realizan los docentes de educación secundaria en la asignatura de matemáticas, ya que ante las reformas educativas llega a sus manos el enfoque pedagógico, es decir la metodología de trabajo, se relacionan con él pero este encuentro suele ser en solitario (no guiado), por lo que la reconstrucción del saber, es decir, las interpretaciones que se le da no siempre son claras y esto lleva a que los docentes no realicen las modificaciones a su didáctica o que las realicen de manera incongruente a lo que se requiere.



Por lo anterior esta investigación tiene un posicionamiento constructivista, pues interesa identificar las interpretaciones que los docentes poseen de los enfoques pedagógicos.

En base a lo expuesto y a manera de reflexión, es importante señalar que el hecho educativo es un escenario multifactorial, y como seres que pertenecemos a una sociedad las reglas de convivencia, la cultura, la historia, las estructuras de las instituciones, se impregnan en la conciencia social e individual. Existe una gran influencia de las experiencias educativas en las instituciones formales e informales que determinan el sistema de creencias y por lo tanto de conducta que en el quehacer educativo son reproducidas. Muchos de los docentes en activo como alumnos fuimos pasivos, por ello ahora como docentes que se nos exige ser analíticos, reflexivos y propositivos puede resultar un gran reto pues como hemos analizado con Durkheim la educación primaria forjó los valores y actitudes para lo sociedad en que fuimos insertados, sin embargo, las tendencias globales cambian de manera exponencial, aunque no así los paradigmas que poseemos y se enfrentan con la actualidad educativa y sus exigencias.

El docente frente a grupo se encuentra desprovisto de capacitaciones que verdaderamente impacten de manera positiva y acertada a su práctica educativa, no se despliegan políticas públicas que favorezcan la actualización, dicho sea, la cual regularmente corre a cuenta e interés del propio docente. La asignatura de matemáticas es terreno por excelencia para mezclar los paradigmas, por un lado, las matemáticas en la educación básica promueven y requieren de la memorización y mecanización, pero también necesita de la imaginación y colaboración de pares para la resolución de problemas.

Aunque el sistema educativo mexicano posee grandes carencias, la realidad social, cultural y tecnológica avanza a pasos agigantados. Actualmente con las nuevas modalidades de convivencia y de oferta educativa exige de los docentes que además de atender los estilos de aprendizaje, debe fomentar la inclusión, ser especialistas en la asignatura que imparte, desarrollar conocimientos y habilidades cibernéticas para convertirnos en diseñadores de



experiencias de aprendizaje en espacios virtuales, sin embargo, tener claridad del enfoque pedagógico que se utiliza es primordial para el desarrollo de la clase.

Comparación de los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022

La evolución de las reformas educativas en educación secundaria (2011, 2017 y 2022) refleja una transición de enfoques centrados en competencias y aprendizajes esperados hacia una propuesta humanista, situada y comunitaria. Mientras el plan 2011 aporta claridad y estructura con un enfoque centrado en competencias (SEP, 2011 p. 57), y el plan 2017 introdujo la formación socioemocional y la autonomía curricular (SEP, 2017 p. 108), el plan 2022 plantea una transformación basada en campos formativos, ejes articuladores y aprendizaje situado (SEP, 2022 p. 144). No obstante, las tres reformas enfrentan retos comunes: formación docente, falta de recursos materiales y la necesidad de continuidad más allá de los cambios políticos. En este sentido, el desafío central consiste en que los planteamientos pedagógicos trasciendan el discurso y se concentren en prácticas de aula que respondan a la diversidad y a las realidades de los adolescentes mexicanos.

En la siguiente tabla se muestra un comparativo de las reformas educativas mencionadas destacando sus características principales respecto a los enfoques pedagógicos.



Tabla 8.

Cuadro comparativo de los planes de estudio de las matemáticas en educación secundaria.

Enfoques pedagógicos y elementos centrales.

ASPECTO	PLAN 2011 (RIEB)	PLAN 2017 (APRENDIZAJES CLAVE)	PLAN 2022 (NEM)
Enfoque pedagógico	Desarrollo de competencias, habilidades y actitudes para la vida. Aprendizajes esperados como referente. Basado en la resolución de problemas como eje central es importante la comunicación matemática (explicar, argumentar y justificar). La matemática se entiende como herramienta para la vida cotidiana y la formación ciudadana.	Aprendizajes clave para la formación integral; saberes, habilidades, valores, actitudes. Autonomía curricular Basado en la resolución de problemas con énfasis en el desarrollo de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales, se privilegia el pensamiento lógico, la argumentación y la modelación matemática. Existe una conexión entre la matemática escolar y la vida personal, social y científica (SEP, 2017 p. 243)	Proceso de desarrollo de aprendizaje (aprendizaje situado) a partir de la realidad del estudiante y su comunidad. Enfoque humanista, inclusivo, equitativo y comunitario. Las matemáticas se abordan desde un enfoque socio- crítico y socioformativo . No sólo es importante resolver problemas, sino comprender el papel de las matemáticas en la transformación social. Se organiza en el campo formativo “Saberes y pensamiento científico”. Promueve el trabajo en proyectos y situaciones reales de la comunidad.
Visión del alumno	Protagonista del aprendizaje. Construye su conocimiento a partir de la exploración y discusión.	Persona integral que desarrolla habilidades cognitivas, sociales y socioemocionales. Aprende a aprender, busca múltiples estrategias de solución y colabora en equipo.	Sujeto histórico, crítico y participativo, vinculado a su contexto y comunidad. Constructor de saberes útiles para su comunidad y crítico de su realidad.
Rol del docente	Facilitador y mediador del aprendizaje. Diseña situaciones didácticas. Propone problemas retadores y orienta el razonamiento.	Agente de cambio que genera ambientes de aprendizaje significativo con retos progresivos e impulsa el desarrollo socioemocional.	Acompañante, mediador y co-aprendiz que construye junto con estudiantes y comunidad. Promueve proyectos interdisciplinarios.



Organización curricular	Asignaturas con aprendizajes esperados	Campos formativos, autonomía curricular (clubes, proyectos).	Campos formativos (interdisciplinariedad), ejes articuladores (inclusión, interculturalidad crítica, pensamiento crítico, etc.)
Finalidad educativa	Que los estudiantes apliquen conocimientos en contextos reales y resuelvan problemas	Desarrollar competencias cognitivas, sociales y emocionales para la formación integral.	Formar ciudadanos críticos solidarios y comprometidos con la transformación social desde la comunidad.
Fortalezas	Claridad en los aprendizajes esperados, lo que dio referentes concretos para la planeación y evaluación. Promoción del enfoque por competencias, útil para que los estudiantes aplicaran lo aprendido a la vida cotidiana.	Introducción al desarrollo socioemocional como eje articulador. Autonomía curricular que da flexibilidad a las escuelas para adaptarse a su contexto. Aprendizajes clave como núcleo indispensable de la formación integral.	Posee un enfoque humanista y comunitario que busca responder a la realidad social de México. La organización por campos formativos fomenta la interdisciplinariedad. Pone al centro la realidad y contexto del estudiante mediante proyectos situados.
Debilidades	Sobrecarga de contenidos que limitaban la profundidad.	La autonomía curricular es un concepto que no queda claro para su integración y ejecución. Se continúa con la lógica de los aprendizajes esperados	En educación secundaria existe una gran dificultad y resistencia por parte de los docentes que por la separación de asignaturas y costumbre de los aprendizajes esperados y clave. Falta de capacitación y materiales para implementar proyectos interdisciplinarios. Riesgo de que el enfoque humanista quede sólo en el discurso.
Retos	Lograr que los docentes pasaran de la enseñanza "tradicional" a la construcción de competencias.	Capacitación docente para trabajar el aspecto socioemocional.	Capacitación y formación a los docentes para trabajar desde la interdisciplinariedad y el aprendizaje situado.

Nota: Elaboración propia. Fuente: SEP. Planes y Programas de Estudios 2011, 2017, 2022.

Como se observa en el plan de estudios 2011 la resolución de problemas es la estrategia central del aprendizaje, el alumno construye significados a partir de situaciones



reales y comunica sus razonamientos, mientras que el docente es un guía que plantea retos y facilita el diálogo. En el plan 2017 el enfoque mantiene la resolución de problemas, pero se refuerza con el concepto de aprendizajes clave, donde el alumno debe desarrollar un pensamiento lógico y modelar situaciones, vinculando las matemáticas con contextos sociales, personales y científicos, el docente por su parte diseña ambientes de aprendizaje colaborativos. En el plan de estudios 2022 se observa un enfoque socio- crítico y socioformativo, donde las matemáticas se integran en un campo formativo “Saberes y pensamiento científico”, se privilegia el trabajo por proyectos relacionados con la comunidad, de manera que el aprendizaje matemático adquiera un sentido social y crítico.

Las reformas muestran la evolución de la construcción individual de significados en 2011, al desarrollo de aprendizajes clave en 2017, hasta la formación de estudiantes críticos y socialmente comprometidos en 2022, es decir, hay una transición de un enfoque centrado en el individuo hacia uno orientado al impacto comunitario.



II.- Marco Contextual

El estado de Zacatecas se encuentra dividido por 13 regiones educativas en ellas se encuentran adscritas 41 secundarias generales de sostenimiento federal. Esta investigación se realiza con docentes de educación secundaria que imparten la asignatura de matemáticas pertenecientes a la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas ubicada al sur del mismo, está constituida por los municipios de Apozol, Huanusco, Jalpa, Juchipila, Mezquital del Oro, Moyahua de Estrada y Tabasco. El nivel de educación secundaria general está formado por tres escuelas en los municipios de Apozol, Jalpa y Huanusco, cuentan a su vez con siete docentes de matemáticas entre las tres escuelas. La educación secundaria tiene como referente los Planes de Estudio 2011 y 2017 para la práctica docente, los cuales son el resultado de reformas educativas, sin embargo, para el ciclo escolar 2023-2024 se está poniendo en marcha y estudiando (de manera simultánea) el nuevo plan de estudios 2022, producto de las recomendaciones que algunos organismos internacionales han realizado a México.

Organismos Internacionales y las Políticas Educativas en México

Los organismos internacionales marcan la agenda educativa, económica, cultural y ambiental, entre otras, del mundo no importa si los países forman o no parte de ellos, su influencia es tal que marcan las tendencias y ritmos de todos. Por ello es preciso hacer un recorrido breve, sobre cómo estos organismos han influenciado las políticas públicas y educativas de México. Específicamente en el campo educativo las reformas realizadas además de modificar las condiciones laborales, así como definir el papel del docente definen el tipo de ciudadano que se desea formar, indican la manera en que se habrá de lograr los estándares educativos, y para ello se apoya de los enfoques pedagógicos, los cuales versan en función de la agenda internacional.



El Banco Mundial (BM) se originó en 1944 en una conferencia convocada por líderes de Inglaterra y Estados Unidos a tal evento asistieron 44 países (Maldonado, 2000). El BM es una de las principales agencias internacionales que ofrece financiamiento en materia educativa, supone que la *“inversión en capital humano da rendimientos por lo menos tan favorables como los que se obtienen de inversiones no destinadas a la pobreza, puesto que, asegurando la educación y salud a los más pobres se ofrece mejores perspectivas de inversión”* (Maldonado, 2000, p. 55) es decir, invertir en la educación de la población próxima a ser empleada significa una inversión de capacitación anticipada, recordando que además el costo lo asumen las instituciones educativas y el estado.

La influencia del BM en México sobre la educación superior se destaca sobre aspectos como calidad - evaluación, el banco afirma que existe una relación entre la matrícula y la calidad de la educación, el número de inscripciones al grado superior ha aumentado, pero se observa una reducción en la calidad de la instrucción. Se sugiere como solución: becas a alumnos destacados, evaluación a estudiantes, docentes y al posgrado, así como competencia de las escuelas para conseguir recursos adicionales. México respondió creando un sistema de evaluación a docentes, programas de investigación, planes y programas de estudio, métodos de enseñanza, se creó un sistema de becas, se buscó fuentes alternas de financiamiento como que los estudiantes aportaran una colegiatura, asociaciones civiles, empresas, fideicomisos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) fue creada como organismo desde 1945, procura una perspectiva social y humanista de la educación. Únicamente emite recomendaciones a los países miembros, es decir, no otorga recursos económicos, a menos que se trate de proyectos específicos generados en la misma institución. Dentro de los intereses que procura atender el organismo se encuentra el vínculo entre educación y desarrollo humano, calidad de la educación, equidad educativa, pertinencia de la educación, eficacia en la aplicación de las reformas educativas e internalización de las políticas educativas. Su influencia se puede ver en que la inclusión,



perspectivas de género, equidad entre otros conceptos del mismo tenor, son ideas que se han colado en todos los discursos políticos, en la redacción de planes estudio y evidentemente en políticas públicas.

La influencia de las organizaciones internacionales sobre las políticas educativas en México es más que evidente, en la década de los noventa se ve una clara tendencia del Estado al promover reformas que favorecieron las condiciones para la aplicación de las recomendaciones de las diversas organizaciones internacionales, reformas que permitían también el acceso a recursos financieros de algunas de ellas.

La Agenda 2030 y la Educación en México

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la ciencia y la cultura (UNESCO), junto con el Fondo de la Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Banco Mundial (BM), el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Organización de las Naciones Unidas (ONU) Mujeres y el Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR), organizó el Foro Mundial sobre la Educación 2015 en Incheon (República de Corea) en mayo 2015, en dicho foro aprobaron la Declaración de Incheon para la Educación 2030, en la que se presenta una nueva visión de la educación para los próximos 15 años. Hacia 2030: una nueva visión de la educación, la cual versa en transformar las vidas mediante la educación para ello se apoya en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4, que pretende una educación integral sin dejar a nadie atrás:

(...) “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” y sus metas correspondientes

(...). La visión se inspira en una concepción humanista de la educación y del desarrollo basado en los derechos humanos y la dignidad, la justicia social, la inclusión,



la protección, la diversidad cultural, lingüística y étnica, y la responsabilidad y la rendición de cuentas compartidas (UNESCO, 2015, p. 7).

De lo anterior México reacciona a través de la Secretaría de Gobernación (SEGOB) publicando en el Diario Oficial de la Federación la reforma realizada al Artículo 3° constitucional en 2019 pues se expresa:

(...) La educación se basará en el respeto irrestricto de la dignidad de las personas, con un enfoque de derechos humanos y de igualdad sustantiva. Tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a todos los derechos, las libertades, la cultura de paz y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia(...)
(SEGOB, 2019).

Derivado de la reforma al artículo 3° Constitucional, la Secretaría de Educación Pública (SEP) desarrolla La Nueva Escuela Mexicana (NEM), que al unísono se alinea a los mismos objetivos de promover aprendizaje de excelencia, inclusivo, pluricultural, colaborativo, equitativo, pertinente y demás, expresa de manera clara la filosofía que rige:

(...) La NEM asume la educación desde el humanismo, base filosófica que fundamenta los procesos del Sistema Educativo Nacional, permitiendo desde ella establecer los fines de la educación y los criterios para nuevas formas de enseñanza y aprendizaje; así como para vislumbrar nuevos horizontes de avance social, económico, científico, tecnológico y de la cultura en general, que conducen al desarrollo integral del ser humano en la perspectiva de una sociedad justa, libre y de democracia participativa (Arteaga, 2014, p. 184 en SEP, 2019 c).

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible una Oportunidad para América Latina y el Caribe, en el aspecto de Educación de Calidad, en su mayoría versa en el logro por garantizar una educación inclusiva, equitativa y expresa las recomendaciones para lograr los objetivos, el cual para el punto 4.3 es que en el 2030 se pretende aumentar el número de



jóvenes y adultos que poseerán las competencias técnicas y profesionales para acceder al empleo, trabajo decente y el emprendimiento, será el indicador la proporción de jóvenes y adultos con competencias en tecnologías de la información y las comunicaciones.

Políticas Educativas en México

El sistema educativo de todas las naciones ha vivido varios cambios como política de Estado, es un proceso natural que cualquier aspecto social presenta en diferentes momentos históricos. En México no podía ser diferente y Latapí (2004) invita a analizar algunas transformaciones ocurridas en nuestro sistema educativo. Fue en 1992, en el sexenio de Carlos Salinas de Gortari, donde se establece el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal (ANMEB), en ella Latapí reconoce cuatro ámbitos de políticas de estado de los cuales se destaca para esta investigación; La revisión curricular.

Respecto a las reformas realizadas al currículo, Latapí (2004) menciona que sólo se destaca una reorganización de las asignaturas y distribución de materiales a docentes. Precisamente en ese año entra en vigor la Reforma Integral de la Educación Básica en México (RIEB), donde además de establecer los aprendizajes esperados, dosificar los contenidos y conceptos de estudio, se introdujeron enfoques de enseñanza actualizados destinados a atender las necesidades de la población estudiantil. Sin embargo, se denota una inconsistencia por las fechas en que se aplicaron las reformas, ya que en 2004 fue a la educación preescolar, en 2006 a la educación secundaria y finalmente en 2009 a la educación primaria. En 2011 vuelve a presentarse otra reforma a la educación secundaria que toma como referencia su versión anterior.

Posterior a las reformas de la RIEB, se presentaron las formuladas en 2013 en el sexenio de Enrique Peña Nieto, que presentó un cambio en la distribución de los contenidos y en los enfoques educativos, esta reforma se ve cristalizada en 2017 con los Aprendizajes clave para la educación integral. Plan y programas de estudio para la educación básica. Actualmente



se está presentando una transición hacia la NEM, esta reforma educativa se distingue por su filosofía humanista, y un cambio estructural en la distribución de los niveles educativos, así como los enfoques pedagógicos, didáctica y evaluación de aprendizajes.

Las reformas mencionadas no necesariamente responden a un interés particular del Estado mexicano, se distingue el eje rector de organismos internacionales a los cuales pertenece México y que para fin de ser beneficiado en diversos recursos se deben atender las recomendaciones de dichos organismos. Esta investigación posee una perspectiva pluralista puesto que los enfoques pedagógicos son el resultado de políticas hegemónicas que inciden en las prácticas educativas de los docentes a través de ellos, se ponen en juego una multiplicidad de principios, intereses diversos, interacciones políticas (Tello, 2012), que los docentes frente a grupo deben procesar y ejecutar.

En el sexenio 2018-2024 se implementa la última reforma educativa (hasta el momento) la cual da inicio con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) del cual Canales (2024, pp. 42-44) realiza un análisis sobre el proyecto del sexenio y qué se propuso en materia educativa, fue hasta el 06 de julio del 2020 que se publicó el Programa Sectorial de Educación (PSE) 2020-2024 en el Diario Oficial de la Federación (DOF), la política educativa quedó articulada en seis prioridades: educación para todas y todos, sin dejar a nadie atrás; educación de excelencia para aprendizajes significativos: maestras y maestros como agentes de la transformación educativa; entornos educativos dignos y sana convivencia; deporte para todas y todos; y rectoría del Estado en la educación y consenso social. Estas prioridades se convirtieron en los seis objetivos del PSE que transformarían al Sistema Educativo Nacional (SEN), los cuales buscarían garantizar el derecho a la educación que además fuera de excelencia y basada en cinco dimensiones de la calidad: equidad, relevancia, pertinencia, eficacia y eficiencia.

Sobre la reforma curricular de la educación básica en el sexenio 2018-2024 Ángel Díaz Barríga (y Orozco, F. B y Romero, G. R, 2024, p 204-209) describen la ruta que siguió este aspecto pues en 2018 en el marco de la consulta Nacional por una Educación de Calidad y



Equidad, se anunció el proyecto educativo y pedagógico denominado Nueva Escuela Mexicana (NEM) el cual se presentó en enero del 2022 pero se realizó una consulta con distintos sectores de la sociedad para tener su versión final en agosto del mismo año. La propuesta curricular favoreció el vínculo entre escuela y la comunidad a través de la idea de un curriculum que integra contenidos, experiencias y saberes de estudiantes, docentes y sectores no hegemónicos. Aunque se manifestaron resistencias a la propuesta de educación 2022, ya que hubo amparos que impidieron la aplicación de la prueba piloto del plan, la estrategia para dar a conocer el nuevo plan de estudios y socialización del mismo fue recurrir a los Consejos Técnicos Escolares como espacio ideal para la apropiación del mismo. De los conceptos y/o recursos más relevantes fue el programa sintético, el programa analítico así como el codiseño y el plano didáctico, los ejes articuladores y la metodología por proyectos, siendo el programa analítico y el codiseño de los elementos que más dificultades representó para los docentes su interiorización y construcción.

Algunos Sistemas Educativos

El éxito en el sistema educativo de cada país está en función de múltiples factores como lo son sociales, políticos y culturales, además en el aula también se ponen de manifiesto las habilidades de cada docente, la formación y actualización a la que ha estado sujeto, el interés y entusiasmo del estudiante por su propio aprendizaje, así como el apoyo y compromiso de los padres de familia. Cada sociedad posee una cultura particular y expectativas específicas sobre la educación que imparte el Estado, en ese sentido han construido y obtenido diferentes resultados. Es de interés reconocer los sistemas educativos de los países que se han destacado en los resultados obtenidos en la prueba PISA, para identificar sus particularidades que le han llevado a dicho logro.

China. Confucianismo. Como ya se expuso en capítulos anteriores China se ha destacado por obtener los primeros lugares en las diferentes áreas de la prueba PISA. El



confucianismo es parte esencial de la cultura China, es una doctrina religiosa y filosófica promovida por el pensador Confucio en el siglo V a. C., el propósito del confucianismo es la participación de los sujetos en la transformación y restauración de la sociedad, el respeto a los superiores es base fundamental del orden social (Sánchez, 2008 en López, 2020). Para Confucio la educación tiene dos objetivos principales: la autorrealización o auto cultivo y la armonía social. Desde esta perspectiva se educa para que las personas trabajen por ser su mejor versión y por el del bien común (Flanagan, 2011 en Barbosa 2019).

Aprender es el proceso de cultivar el ser, y el aprendizaje siempre puede perfeccionarse, mediante la práctica repetida de lo aprendido. A su vez, el proceso de aprendizaje consiste en observar y emular a sus maestros, según su filosofía el aprendizaje es algo que depende finalmente de uno mismo (Barbosa, 2019). En contraste con las ideas occidentales de aprendizaje (como adquisición y/o construcción de saberes y conocimientos), para Confucio el aprendizaje es un proceso, sin límites, de desarrollo personal y perfeccionamiento (Flanagan, 2011 en Barbosa 2019).

Finlandia. Educación comprehensiva. Finlandia es un país que también se destaca por obtener resultados destacados en la prueba PISA. Una particularidad de Finlandia es que el 99% de las escuelas son públicas por lo que el Estado y todos los interesados en que sus hijos reciban una educación que les brinde el desarrollo adecuado de habilidades, destrezas y conocimientos, dedican los esfuerzos y recursos necesarios para establecer las condiciones necesarias en pro de la educación que desean impulsar. (Grande, 2012, p. 12).

En la investigación realizada por Grande (2012) distingue varios aspectos del sistema educativo finlandés que se consideran son la clave del éxito en su modelo educativo, entre ellas se reconoce que cada alumno es importante, esto es, la escuela comprehensiva se debe caracterizar por ofrecer una educación sin discriminaciones, que favorezca la integración social. Además, atiende las diferencias individuales que deben ser reconocidas y valoradas. No es



suficiente una educación igual para todos, es preciso crear igualdad de oportunidades tomando en cuenta las necesidades individuales. Por ello la escuela debe ofrecer diversidad de materias y experiencias de aprendizaje que atiendan las capacidades y posibilidades de cada alumno. “La escuela comprensiva es pues electiva en lugar de selectiva, integradora en vez de segregadora” (p. 31).

Una característica de los maestros de educación secundaria es que deben poseer el grado de maestría para impartir clases en este nivel educativo, un maestro goza de buen prestigio social, todo maestro debe contar con licenciatura universitaria, uno de primaria posee título en Ciencias de la Educación y los de asignatura en una materia concreta deben contar con estudios en pedagogía. En promedio un maestro dedica 20 horas de clase y además de horas empleadas en la vigilancia de instalaciones en descansos, participación en grupos con compañeros e investigación, así como cursos de formación continua para incidir en su didáctica y temas transversales con nuevas tecnologías. (Grande, 2012, p. 35)

En las escuelas comprensivas asisten alumnos de diferentes contextos socioeconómicos y de distintos niveles de rendimiento escolar quienes deben ser educados en las mismas clases. Poner a todos los alumnos en las mismas escuelas supone admitir que; todos esos alumnos tienen el mismo valor como seres humanos; todos tienen amplias capacidades innatas, todos pueden beneficiarse de una educación similar.

Japón. Educación Holística. Para la mayoría de las escuelas el año escolar en Japón empieza el 1 de abril y está dividido en tres periodos: de abril a julio, de septiembre a diciembre y de enero a marzo. En 2002 la semana escolar se regularizó a cinco días, sin embargo, algunas escuelas privadas continúan impartiendo clases los sábados, y algunas escuelas públicas de secundaria cuentan con un permiso especial para reintroducir las clases de los sábados, con el fin de tener más tiempo para cubrir las asignaturas necesarias.



Alrededor del 60% de todos los jardines de infancia funcionan de manera privada. El enfoque educativo varía, desde ambientes relajados que dan prioridad al juego, hasta ambientes muy estructurados que se centran en la formación mental.

El programa de estudios incluye las materias: lengua japonesa, estudios sociales, aritmética, ciencias, estudios medioambientales, música, artes y oficios, educación física y tareas del hogar. Además, deben cumplir con actividades extraescolares, un curso de educación moral y un programa de estudios integrados que pueden ser: comprensión de temas internacionales, el medio ambiente, actividades de voluntariado. A partir del 2020, las escuelas primarias están obligadas a enseñar el inglés, comenzando desde el tercer grado. La enseñanza de programación también es obligatoria.

Escuela secundaria elemental: La asistencia es obligatoria durante los tres años. El programa de estudios normal incluye las siguientes asignaturas obligatorias: lengua japonesa, ciencias sociales, matemáticas, ciencias, una lengua extranjera optativa (casi siempre inglés), música, bellas artes, educación física y para la salud, y artes industriales o trabajo del hogar. Son obligatorias también las actividades extraescolares, un curso de educación moral y un programa de estudios integrados.

Escuela secundaria superior: La asistencia a la escuela secundaria superior es voluntaria. En 2010, el 98% de los graduados de la escuela secundaria elemental ingresaron en la superior, y cerca del 74% de todas las escuelas de secundaria superior son públicas. El ingreso a la secundaria superior es a través de la realización de un examen, y la competencia por las escuelas de mayor reputación es intensa.

Escuelas de tutoría y escuelas preparatorias de exámenes: Aunque no forman parte del núcleo básico del sistema educativo, las escuelas de tutoría académica (apoyo en tareas escolares) y las escuelas de preparación de exámenes (ingreso a la universidad) también juegan un papel importante en la educación en Japón.



El sistema educativo japonés pone énfasis en la actividad cooperativa, la disciplina de grupo y el cumplimiento de las normas. Ello ha permitido al país producir la capacitada fuerza laboral industrial que ha convertido a Japón en una potencia económica mundial en el siglo XX. El éxito del sistema se refleja además en el hecho de que la gran mayoría de los japoneses se consideran a sí mismos de clase media, y ven en la educación el camino para la prosperidad de sus hijos (Japan, 2020).



III.- Marco Metodológico

Paradigma de investigación

A través de las ciencias naturales y de medidas cuantificables que la humanidad se ha explicado un sin número de fenómenos naturales y algunos sociales, sin embargo, el fenómeno educativo es un fenómeno vivo que se transforma, evoluciona con la sociedad la cual cambia su realidad día a día, siendo paradójicamente la educación la herramienta para la transformación de esta. La fenomenología como tipo de investigación y de acuerdo con (Quecedo R. 2002) en el campo de la educación busca comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor, los motivos y creencias detrás de las acciones.

La práctica educativa es el quehacer docente, en esta investigación se propone realizar un análisis de la situación que se percibe respecto a los conocimientos sobre los enfoques pedagógicos de los docentes en educación secundaria en la asignatura de matemáticas, sus prácticas educativas y si estas se encuentran vinculadas con la Teoría de Situaciones Didácticas que es columna vertebral de los enfoques que sugiere los planes de estudio. Es por ello que esta investigación adopta el paradigma cualitativo ya que, por medio de la observación, entrevistas y análisis de planeaciones didácticas, se obtendrá el conocimiento que permita identificar los saberes que poseen los docentes de matemáticas de educación secundaria de la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas, sobre los enfoques pedagógicos de los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 Y 2022. Además, siendo los enfoques pedagógicos los que caracterizan la práctica docente, son las reflexiones que los docentes dan a ese saber sabio a través de sus propios recursos lo que interesa analizar.

Como menciona Mesías (2010) la investigación cualitativa da importancia al contexto, valora la realidad como es vivida, los sentimientos y motivaciones de sus actores que en este caso interesa valorar sobre cómo es percibida la realidad por parte de los docentes respecto a



las reformas educativas en sus enfoques pedagógicos en la asignatura de matemáticas, cómo las han vivido, percibido y/o asimilado.

Es por esto que la investigación posee un posicionamiento constructivista y un enfoque cualitativo- interpretativo, ya que en correspondencia con Mesías (2010) una investigación de corte cualitativa favorece el enfoque descriptivo, fenomenológico, inductivo que procura identificar la realidad y su estructura dinámica. No por lo anterior se rechaza lo cuantitativo, pues ambos integran información necesaria para interpretar la realidad, sin embargo, los datos obtenidos y los recursos utilizados corresponden a una investigación cualitativa.

La epistemología que guía este estudio es abordada desde una perspectiva pluralista, a partir de la tarea reflexiva de comprender las diversas interpretaciones sobre un fenómeno político- educativo (Tello, 2012). El posicionamiento será constructivista y el enfoque cualitativo-interpretativo, estas serán las directrices con que se observa el fenómeno; el saber del enfoque pedagógico en los docentes de matemáticas de educación secundaria.

El interés de este paradigma de investigación cualitativo radica en la comprensión e interpretación de la realidad construida por los sujetos, en la búsqueda de los significados que les dan a las prácticas sociales. Por su parte Hernández-Sampieri (2018 p. 390) señala que una investigación cualitativa se enfoca en comprender fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes, este enfoque se utiliza cuando se busca examinar la forma en que los individuos perciben y experimentan los fenómenos que los rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados. Con ello se confirma que esta investigación es de corte cualitativo.



Propuesta Metodológica

Diseño de investigación. En las investigaciones de corte cualitativo interesa obtener una aproximación naturalista e interpretativa de la realidad que se está estudiando y para ello es necesario según Iñiguez (1999, citado en Mesías 2010, p.2) considerar lo siguiente:

Cambio en sensibilidad investigadora, que implica articularse y ponerse a tono con las siguientes dimensiones: Sensibilidad histórica, implica estar atento a los procesos sociales como hechos temporales y poseedores de historia. Sensibilidad cultural, implica que cada proceso social está enmarcado y obedece a un entorno cultural particular. Sensibilidad sociopolítica, implica que toda práctica social se enmarca en un contexto político concreto. Sensibilidad contextual, considera de vital importancia el contexto social y físico en el que se está produciendo el hecho social a estudiar.

Investigación guiada teóricamente, la investigación social debe ser guiada por la teoría ya que esta nos proporciona un conjunto de herramientas que ayuda a conceptualizar los procesos y los objetos de estudio.

Participación de los implicados. Existen variadas formas de entender la participación dependiendo del grado de compromiso de ésta y van desde la modalidad de toma de decisiones, considerada como la más directa; existe otra entendida como la vinculación en los procesos democráticos y representativos.

En esta investigación se toma como corriente teórica interpretativa la Fenomenología pues en ella se plantea el estudio de los fenómenos desde la perspectiva de los sujetos en el que se busca comprender cómo los sujetos experimentan e interpretan el mundo social construido en interacción (Mesías, 2010, p. 3). Esta teoría es adecuada a esta investigación pues es de interés identificar el saber del enfoque pedagógico en los docentes de matemáticas de educación secundaria, es decir, cómo ha sido el acercamiento a este conocimiento a través



de las reformas educativas en el plan y programa de estudio, si lo aplican en sus prácticas educativas, o bien si ha existido algún tipo de resistencia o quizá confusión en su asimilación. Desde la fenomenología existe la eidética que como expresa Mesías, enfatiza la intuición reflexiva para describir la experiencia vivida y constituida en la conciencia del sujeto, que para esta investigación es la ruta que se toma para estudiar este fenómeno.

Iñiguez (1999) plantea la relación entre metodología (paradigma de investigación) y método (operaciones y actividades que posibilitan acceder al análisis de los objetos de estudio), el autor muestra la relación entre objetivos de investigación, el método a desarrollar y el tipo de metodología orientadora.

Tabla 9.

Investigación, intervención y evaluación.

OBJETIVO	MÉTODO	METODOLOGÍA
Describir, relacionar, explicar, predecir	Experimental y correlacional	Cuantitativa
Comprender	Etnografía Análisis del discurso <i>Ground Theory</i> (Teoría fundamentada en datos)	Cualitativa
Transformar, valorar	Investigación-acción participante	Cualitativa
Evaluar y valorar	Investigación evaluativa (incluye pluralidad de métodos)	Cuantitativa/cualitativa

Nota: Iñiguez (1999, p.115)

Puesto que esta investigación es de corte cualitativa, y dado que el interés es identificar (comprender) los conocimientos que poseen los docentes de matemáticas en educación secundaria sobre los enfoques pedagógicos planteados en los planes y programas de estudio,



él método para acceder al análisis de la información es el análisis del discurso (AD), mientras que las técnicas de recolección de datos son las observaciones, entrevistas, documentales.

Para el análisis del discurso menciona Iñiguez (1994), no existe una definición única que pueda contener toda la variedad de teorías y prácticas, pero es gracias a la variedad de prácticas del AD que permiten introducirlo. El AD asume una teoría del lenguaje que tiene su base en la Etnometodología y se llama Análisis Conversacional (AC). Esquivel (2016, p. 3) expresa que la etnometodología se localiza dentro del paradigma interpretativo ya que estudia cómo los integrantes de un grupo estructuran la interacción diaria, pone su atención en lo que parece obvio, pues busca analizar su actuar, así como el conocimiento del sentido común. Por su parte González (2016, p. 632) menciona que el AC ofrece la posibilidad de analizar las interacciones verbales, describe, parafrasea, analiza, comenta y propone una investigación sistemática con la intención de comprender lo que las personas dicen e implican en las conversaciones.

El AC da importancia a la actividad verbal, así como las pausas, silencios, dudas, tartamudeos entre otros. Las interacciones verbales revelan quién, cómo, cuándo, dónde, con qué fin hacemos cosas a través de las palabras. Para esta investigación es de importancia las expresiones que los docentes de educación secundaria vierten respecto de los enfoques pedagógicos en la asignatura de matemáticas presentados en los planes de estudio, pues en sus expresiones se puede identificar si existe claridad en el entendimiento de los mismos y por lo tanto si la aplicación en sus prácticas educativas es de manera consciente.

Palacios (2020) destaca la importancia del Análisis Crítico del Discurso (ACD) que de acuerdo con la visión de Norman Fairclough (1989, en Palacios 2020, p. 108) es una forma de razonamiento dialéctico que enfatiza la relación entre crítica, explicación y acción, es un modelo que busca mejorar las condiciones de la humanidad. El ACD de Fairclough es un enfoque para analizar el lenguaje utilizado en los discursos ya sean orales o escritos donde se



examina cómo se relaciona con el poder social, la ideología y las estructuras sociales, pues el discurso no se limita a una forma de comunicación, es una práctica social capaz de replicar o resistir las relaciones de poder existentes. El modelo de Fairclough para ACD se constituye de tres momentos; Descripción (análisis lingüístico detallado del texto), Interpretación (análisis de cómo el texto se produce interpreta en su contexto social), y Explicación (análisis de las relaciones entre el texto, la práctica discursiva y la práctica social, incluyendo el poder, la ideología y las estructuras sociales).

El ACD es especialmente adecuado en esta investigación, ya que permite identificar las concepciones implícitas de los docentes sobre los enfoques pedagógicos y las tensiones que pueden existir entre lo que se propone en los planes y programas de estudio 2011, 2017, y 2022 y lo que se ejecuta en la práctica educativa, permite visualizar cómo el lenguaje expresado en las entrevistas y las planeaciones didácticas revelan concepciones subyacentes, coherencias o vacíos en las concepciones, actitudes pedagógicas y/o prioridades. Se centra en cómo los docentes interpretan, modifican y reproducen estos enfoques pedagógicos en su discurso y la práctica cotidiana.

El anexo 3 muestra una rúbrica para el análisis de las planeaciones y el registro de observación de clases, la rúbrica fue autorizada por el grupo de especialistas integrado por la dirección y codirección de esta investigación, constituida en tres dimensiones está diseñada para identificar y analizar la presencia de los elementos principales del enfoque pedagógico de la asignatura de matemáticas de educación secundaria en la primera dimensión. En la segunda dimensión se busca identificar en la práctica educativa de los docentes actividades de aprendizaje que estimulen interacciones pedagógicas como la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, comprensión de principios, establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias. Mientras que la tercera dimensión se enfoca en la identificación de la presencia o ausencia de los efectos pedagógicos mencionados en la TSD.



Población

La investigación se realiza en el estado de Zacatecas con docentes de educación secundaria que imparten la asignatura de matemáticas pertenecientes a la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas ubicada al sur de este. El nivel de educación secundaria general está formado por tres escuelas en los municipios de Apozol, Jalpa y Huanusco, siendo un total de siete docentes de matemáticas entre las escuelas, de los cuales se cuenta con el 100% de participación de los docentes de matemáticas de la región educativa en esta investigación además contando con el apoyo y respaldo de la supervisión escolar, por lo tanto, la muestra de acuerdo con Hernández-Sampieri, R & Mendoza, C (2018) es dirigida y de casos tipo que tiene como objetivo la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización, se utiliza esta muestra en estudios con perspectiva fenomenológica y etnográfica para analizar valores, experiencias y significados sociales.

La educación secundaria tiene como referente los Planes de Estudio 2011 y 2017 para la práctica docente, los cuales son el resultado de reformas educativas, sin embargo, para el ciclo escolar 2023-2024 se pone en marcha y estudia (de manera simultánea) a nivel nacional el nuevo plan de estudios 2022.

Los docentes que participan en la investigación deben poner en práctica el nuevo plan de estudios 2022 a partir de sus propios recursos cognitivos, académicos y de experiencia en la práctica educativa, además de que se les apoya desde la supervisión escolar con actividades como conferencias con personal especializado en temas educativos, mesas de trabajo, talleres para la creación e implementación de proyectos escolares. Esta investigación apoyará además a la supervisión para identificar las nociones que poseen los docentes de la asignatura de matemáticas respecto a lo que comprenden sobre los enfoques pedagógicos y cómo los ponen de manifiesto en sus prácticas educativas y en las planeaciones, pues son el referente inmediato del nuevo plan de estudios.



Los docentes de la región educativa 03 en esta investigación serán identificados con la siguiente nomenclatura: inicial del municipio donde se encuentra su escuela, número de entrevistado, y la inicial de su nombre; por ejemplo: A5J se refiere a un docente de Apozol, fue la 5ta entrevista realizada y J es la inicial de su nombre, de esta manera se resguarda su identidad, pero también ofrece un referente sobre el orden de las entrevistas realizadas. Las iniciales refieren al municipio son H; Huanusco, A; Apozol y J; Jalpa.

A continuación, se desglosa la información académica y personal de los docentes participantes de la investigación:

Tabla 10.

Identificación de los participantes.

Docente	Perfil Académico/ Grado de Estudios	Escuela de Egreso	Año de Egreso	Años de servicio	Años de servicio frente a grupo	Edad	Sexo
H1Z	Licenciatura en Educación Matemática	Normal Superior del Sur de Tamaulipas	2012	11	11	40	Hombre
H2D	Licenciatura en Educación Secundaria, con Especialidad en Matemáticas	Centro de Actualización del Magisterio (CAM)	2019	5	5	27	Hombre
	Maestría en Matemática Educativa	Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)	2023				



Docente	Perfil Académico/ Grado de Estudios	Escuela de Egreso	Año de Egreso	Años de servicio	Años de servicio frente a grupo	Edad	Sexo
J3I	Licenciatura en Arquitectura	Facultad Benito Juárez de Oaxaca.	1998				Mujer
	Maestría: Administración de la construcción.	Instituto Tecnológico de la Construcción de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción	2008	9	9	50	
J4L	Licenciatura en Educación Secundaria, con Especialidad en Matemáticas	Centro de Actualización del Magisterio (CAM)	2015	9	9	31	Mujer
A5J	Ingeniería en Sistemas Computacionales	Instituto Tecnológico de Zacatecas (ITZ).	2002				Hombre
	Maestría en Tecnologías de la Información	Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNID)	2010	21	11	45	
J6M	Licenciatura en Economía	Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)	2017	7	7	29	Mujer
J7J	Licenciatura en Educación Secundaria, con Especialidad en Matemáticas.	Normal Superior de Zacatecas	2003	2	2		Hombre
	Maestría en Estrategias Y Técnicas De La Enseñanza, Aprendizaje.	Instituto Zacatecano de Estudios Universitarios (IZEU)	2015	2	2	44	

Nota: Creación Propia. Fuente: Entrevistas.



El universo de los participantes es significativo pues se cuenta con siete docentes de los cuales tres son mujeres y cuatro son hombres, cuatro han tenido estudios en el área educativa, es decir son normalistas, mientras que tres son universitarios con carreras de inicio en ingeniería, arquitectura y economía, de ellos cuatro poseen el grado de maestría siendo dos de carácter educativo. Los años de servicio oscilan entre los 5 y 22 con edades entre 27 y 50, dos de ellos han transitado por cuatro reformas educativas (2006, 2011, 2017,2022), tres por las reformas que son de interés en esta investigación y sólo dos de ellos han pasado por las dos últimas reformas.

Instrumentos y técnicas de recolección de datos

En la investigación cualitativa el proceso de recolección de información no se centra en la aplicación de instrumentos estandarizados, sino en la comprensión profunda del fenómeno desde la perspectiva de los sujetos participantes. En este sentido, el investigador interactúa directamente con el contexto natural de los docentes para recuperar sus significados, interpretaciones y experiencias en torno al enfoque pedagógico en la enseñanza de las matemáticas. Dado que se buscó analizar no solo lo que los docentes dicen conocer, sino la forma en que ese conocimiento se manifiesta en su práctica, se empleó un diseño de obtención de información basado en la triangulación de fuentes y técnicas. Por ello se recurrió a entrevistas semiestructuradas, análisis de planeaciones didácticas y observación de clases. Cada técnica permitió acceder a un nivel distinto del conocimiento pedagógico docente: el discurso, la planificación y la práctica.

Para la recolección y análisis de los datos de acuerdo con Hernández-Sampieri, R & Mendoza, C (2018, p. 443), en el momento de recolección el investigador es el instrumento que se desenvuelve en ambientes naturales de los participantes (muestra) quien mediante diversas técnicas recoge los datos, los instrumentos auxiliares (técnicas) no son estandarizados y pueden ser entrevistas, observaciones directas, documentos, anotaciones,



etc. Por lo anterior se establece que las entrevistas, las planeaciones didácticas y la observación de las clases son las técnicas adecuadas para esta investigación en la recolección de datos.

En esta investigación interesa analizar las interpretaciones de los docentes sobre el enfoque pedagógico en la enseñanza de las matemáticas, pues con esta información podremos responder:

¿Cuáles son los saberes que poseen los docentes de matemáticas de educación secundaria de la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas, sobre los enfoques pedagógicos de los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022?

De tal manera que para la recolección de la información es fundamental realizar entrevistas, así como el análisis de las planeaciones didácticas como instrumento que permita identificar si existe una correlación con el enfoque pedagógico y con las teorías de aprendizaje que lo sustentan. Además de la observación de la clase frente a grupo para reconocer la implementación del enfoque en las prácticas educativas.

Las entrevistas. En estudios cualitativos son más íntimas, abiertas y flexibles que uno cuantitativo, es una reunión para conversar e intercambiar información. Existen entrevistas estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas (Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C 2018.). Esta técnica de recolección de información es de principal apoyo para esta investigación por que permite acceder a través del diálogo a las interpretaciones, creencias e incluso posicionamientos que los docentes tienen frente a los enfoques pedagógicos, es a través de las entrevistas que se puede acceder al análisis del discurso expresado por los docentes.

En esta investigación se requiere una entrevista semi estructurada pues, aunque se tiene una guía de preguntas específicas (Anexo 2) existe la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos. Las entrevistas se utilizan cuando el problema de estudio requiere perspectivas internas y profundas de los participantes. Las preguntas realizadas son



de dos clases de acuerdo con Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018) preguntas estructurales; ya que se solicita una lista de conceptos a manera de categorías, como lo es la pregunta: ¿Qué forma de intervención o rol principal del docente sugiere el enfoque pedagógico 2011?, y también se presentan preguntas contraste, ya que se cuestiona sobre similitudes y diferencias respecto ciertos criterios como lo es la pregunta: ¿Qué diferencias encuentra entre el enfoque pedagógico de la asignatura en el programa 2022, respecto de las reformas anteriores de 2011 y 2017?

Las entrevistas constituyen la vía principal para acceder al conocimiento declarativo de los docentes, es decir, a las interpretaciones, significados y explicaciones que ellos construyen sobre los enfoques pedagógicos. A través del diálogo es posible identificar cómo conceptualizan nociones como situaciones problema, secuencias didácticas, rol docente o aprendizaje, así como las diferencias que perciben entre las reformas curriculares. En términos analíticos, las entrevistas permiten identificar el discurso pedagógico docente, elemento central del estudio, ya que el enfoque pedagógico existe primero como interpretación antes de convertirse en práctica.

De la herramienta que se usa para el análisis del discurso de esta investigación es el programa de software ATLAS.ti 9.1.3.0 utilizado para investigaciones cualitativas, el cual organiza, codifica y analiza grandes cantidades de datos de texto, audio, imágenes o videos. Facilita la codificación pues asigna etiquetas a fragmentos de datos además de visibilizar las relaciones de datos. Este software se utiliza para analizar entrevistas, grupos focales, notas de campo, entre otros materiales, organiza y gestiona de manera sistemática los materiales de investigación, identifica temas, patrones y relaciones. Por ello esta herramienta es de gran utilidad en análisis de las entrevistas y planeaciones de los docentes sujetos de esta investigación. El uso del programa posibilita sistematizar el análisis del discurso docente,



establecer redes semánticas y contrastar los hallazgos obtenidos en cada técnica, fortaleciendo la consistencia interpretativa del estudio.

Las planeaciones didácticas. Como menciona Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C (2018) los documentos son una fuente muy valiosa de datos cualitativos, sirven para conocer antecedentes, vivencias o situaciones, se puede recurrir a cartas, diarios, fotografías, grabaciones de audio y video, para esta investigación las planeaciones didácticas son fundamentales para triangular datos, respecto a lo que se manifiesta en lo verbal (entrevista), en la puesta en escena de una clase y lo expuesto en una planeación.

El análisis de las planeaciones didácticas permite acceder al conocimiento estructurado o intencional del docente. A diferencia de la entrevista, donde el profesor expresa lo que considera que hace o sabe, la planeación muestra cómo organiza formalmente la enseñanza, qué tipo de actividades propone, qué papel asigna al alumno y qué estrategias privilegia. Este material documental es fundamental para contrastar el discurso con la intención pedagógica. La planeación permite identificar si los enfoques pedagógicos se traducen en situaciones problema, proyectos, secuencias didácticas o si predominan actividades procedimentales y ejercicios mecánicos. Por ello, su función metodológica no es descriptiva, sino analítica: ya que posibilita reconocer la congruencia —o distancia— entre el conocimiento expresado y el conocimiento aplicado.

La observación. Expresan Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018) tiene como propósito; Explorar y describir ambientes, analizando sus significados y a los actores. Comprender procesos, vinculaciones entre personas y sus situaciones, experiencias o circunstancias, los eventos y los patrones que se desarrollan. Identificar problemas sociales. Generar hipótesis para futuros estudios. Para efectos de esta investigación la observación es pasiva, es decir, está presente el observador, pero no interactúa.



La observación de clase permite acceder al nivel más relevante del fenómeno: la práctica docente. Mientras la entrevista recupera significados y la planeación intenciones, la observación muestra la interacción real entre docente, alumno y saber matemático. A través del registro las interacciones, la gestión del error, el tipo de participación del alumnado, la forma de explicación, la resolución de problemas y la mediación docente, la observación permite identificar la presencia de prácticas tradicionales, la intervención directa del docente en la resolución, así como evidencias relacionadas con la Teoría de Situaciones Didácticas y los efectos pedagógicos. Metodológicamente, la observación es esencial porque el conocimiento pedagógico no siempre es consciente; muchos saberes docentes son implícitos y solo se manifiestan en la acción. Permite verificar cómo los enfoques pedagógicos se materializan, se reinterpretan o se diluyen en la enseñanza cotidiana.

Procedimiento

Para que se pueda responder la pregunta de investigación los datos se recolectan a través de entrevistas (anexo 2), así como el análisis de las planeaciones didácticas y la observación de la clase frente a grupo para reconocer la implementación del enfoque en las prácticas educativas. Todo lo anterior con previo aviso y autorización por parte del supervisor escolar, los directivos de cada institución y el consentimiento informado y firmado (anexo 1) por cada uno de los docentes.

Para realizar el trabajo de campo se requiere de la autorización por parte del supervisor para que la investigación se realice exclusivamente en una semana (del 10 al 14 de junio del 2024), se extendió con anticipación un aviso a directivos y docentes de la asignatura para hacer de conocimiento de la realización de la investigación y de las fechas en que asistiría a realizar el trabajo de campo, además del permiso por parte de los directivos de cada institución para acceder a las mismas, a los docentes y a los grupos de alumnos, así como el consentimiento informado por parte de cada docente, quienes al final son los que autorizan el



estudio, las entrevistas, facilitan acceso a sus planeaciones y sus grupos en una clase impartida por ellos.

Afortunadamente se contó con todo lo descrito anteriormente, el primer día 10 de junio se realizó la entrevista y observación de una clase de los docentes de Huanusco H1Z y H2D, el día 11 de junio fue con los docentes de Jalpa J3I y J4L, el tercer día 12 de junio se trabajó con el docente de Apozol A5J, y el cuarto y quinto día, 13 y 14 junio respectivamente fueron los docentes de Jalpa J6M y J7J.

Sólo se permitió trabajar en una semana pues en mi carácter de Subdirectora no puedo ausentarme de la institución por mucho tiempo, desafortunadamente esta situación no permite realizar varias observaciones lo cual brindaría información más clara y precisa de la forma en que los docentes se conducen frente a grupo y con ello identificar con mayor claridad si las prácticas educativas se vinculan con los enfoques pedagógicos de la asignatura de matemáticas así como la presencia del algún efecto de las situaciones didácticas. Sin embargo, aun en estas condiciones la participación de los docentes generó mucha información relevante para esta investigación.

Credibilidad. Se buscó asegurarla mediante la permanencia en el contexto escolar y el contacto directo con los docentes participantes, lo que permitió comprender su práctica cotidiana y su relación con los enfoques pedagógicos. Asimismo, se utilizó la triangulación de técnicas y fuentes de información. Las entrevistas permitieron recuperar el discurso docente; el análisis de planeaciones didácticas mostró la intención pedagógica y la organización de la enseñanza; y la observación de clases evidenció la práctica real en el aula. La comparación entre estos tres niveles posibilitó contrastar lo que los docentes expresan, lo que planean y lo que efectivamente realizan, fortaleciendo la veracidad de la interpretación. Adicionalmente, el análisis sistemático mediante el software ATLAS.ti 9.1.3.0 permitió identificar categorías emergentes y patrones discursivos, reduciendo interpretaciones arbitrarias y favoreciendo la coherencia analítica.



Confirmabilidad. La triangulación de fuentes, el análisis del discurso apoyado en la codificación sistemática y la conservación de evidencias empíricas permitieron fundamentar cada interpretación en información obtenida directamente de los participantes. De esta manera, los hallazgos se sustentan en los datos recabados en entrevistas, planeaciones y observaciones de clase, y no en opiniones.

Consideraciones éticas de la investigación. La presente investigación se desarrolló atendiendo a principios éticos propios de los estudios cualitativos con personas, priorizando el respeto, la confidencialidad y la protección de los participantes. Dado que el estudio se llevó a cabo con docentes en su contexto laboral, se procuró que la participación fuera voluntaria, informada y libre de cualquier tipo de presión institucional.

Antes de la aplicación de los instrumentos se explicó a cada participante el propósito de la investigación, los procedimientos a realizar, el uso académico de la información y la forma en que serían resguardados los datos. Posteriormente se solicitó su consentimiento informado, garantizando que podían retirarse del estudio en cualquier momento sin consecuencias. Asimismo, se aclaró que la información obtenida no tendría fines de evaluación laboral ni afectaría su situación profesional.

Con el fin de proteger la identidad de los docentes y de las instituciones educativas, se utilizaron códigos alfanuméricos para identificar a los participantes en las entrevistas, observaciones y análisis de documentos, evitando el uso de nombres propios o datos que permitieran su reconocimiento. Los registros de audio, notas de campo y documentos recopilados fueron utilizados exclusivamente con fines académicos y resguardados únicamente por la investigadora.

Finalmente, el compromiso ético de la investigación consistió en interpretar el discurso y la práctica docente con rigor académico y respeto profesional, reconociendo a los participantes como colaboradores fundamentales en la construcción del conocimiento.





IV. Análisis de datos

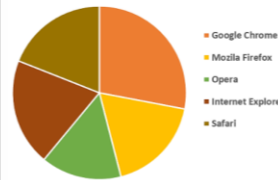
Para que se pueda responder la pregunta de investigación y tener la posibilidad de identificar los saberes que poseen los docentes de matemáticas sobre los enfoques pedagógicos, las planeaciones como recurso son una fuente de información valiosa que da evidencia del enfoque pedagógico que favorece el docente y por lo tanto de la teoría de aprendizaje que lo sustenta. Además, la puesta en marcha de las planeaciones, es decir, observar la práctica educativa permite a través de la rúbrica identificar la congruencia entre lo plasmado en las planeaciones didácticas y la práctica docente. Estos dos recursos se triangulan con lo que los docentes dejan de manifiesto en las entrevistas, esta triangulación permite identificar o descartar lo que Bray (2004) nombra la existencia de una teoría declarada y otra efectiva.

La recolección de datos se realizó a través de tres instrumentos; entrevistas, observación de clases y las planeaciones didácticas de los docentes. A continuación, se realiza el análisis de las respuestas y evidencias obtenidas:



Tabla 11.

Rúbrica de planeación y observación.


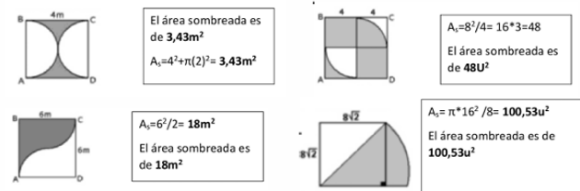
Docente	H1Z
<p align="center">DIMENSIÓN 1: PLANEACIÓN</p> <p>La planeación didáctica cuenta con elementos principales del enfoque pedagógico 2011, 2017 y/o 2022</p> <div data-bbox="235 451 1023 934"> <p>Sesión 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para comenzar esta sesión observaremos el video "Gráfico de sectores circulares". https://www.youtube.com/watch?v=cbCUJWQYGjU • Después, propondremos la siguiente actividad a las y los estudiantes. Con base en la información de la gráfica responderán las preguntas. <p align="center">Preferencia del buscador en Internet que tienen un grupo de estudiantes de secundaria.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es el buscador más usado? • ¿Y el menos usado? • Aproximadamente, ¿qué porcentaje de alumnos prefieren Google Chrome y Safari? • ¿Qué fracción representa el sector circular correspondiente a Google Chrome? ¿a cuántos grados equivale esa fracción del círculo? • ¿Qué buscadores representan el 40% del total de estudiantes? ¿Qué fracción del círculo representa? <ul style="list-style-type: none"> • Socializarán sus resultados grupalmente. • Compararán sus respuestas con otros compañeros. Si encontrasen diferencias, comentarán, analizarán y explicarán por qué se han generado éstas. <p>Leerán lo siguiente y harán lo que se indica:</p> <p>Para ser un buen estudiante, así como en el deporte, se requiere de práctica y constancia. Por lo que, es importante dedicarles tiempo a las tareas escolares todos los días.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elegirán la letra de la frase que mejor represente la cantidad de tiempo que estudian para la asignatura de matemáticas a la semana: A) No estudio B) Media hora o menos C) Una hora D) Dos horas E) Tres horas F) Más de tres horas </div>	<p align="center">ANÁLISIS</p> <p>A lo largo de la planeación se identifica una secuencia congruente y gradual del contenido congruente con el plan de estudios 2011(SEP, 2011), sin embargo, no se identifica un problema detonador que promueva competencias y/o habilidades matemáticas como lo expresan los enfoques pedagógicos. En este sentido la planeación muestra características de un paradigma constructivista (Moreno, 2017) y enfoque cognitivo (Barreiro, 2015).</p>
<p>DIMENSIÓN 2: CONTRATO DIDÁCTICO</p> <p>El docente propone actividades de aprendizaje y establece interacciones pedagógicas que estimulan la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, la comprensión de principios, el establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias.</p>	<p align="center">ANÁLISIS</p>
<p>Tema: Porcentajes</p> <p>La actividad es completar una tabla de frecuencia absoluta, relativa, los grados y el porcentaje que representan los datos respecto al número de mascotas que tienen los alumnos del grupo en sus familias.</p>	<p>Se observó atención dispersa por parte de los alumnos a la actividad, la cual no representó un reto de interés para los mismos, es decir, la situación problemática no provocó procesos de pensamiento y resolución que promovieran construir aprendizaje nuevo. Se propició la participación de algunos alumnos a expresar en plenaria la forma en que se calcularon los datos, pero no había un ambiente adecuado para la atención por parte de los compañeros. El contrato didáctico no favorece un aprendizaje constructivista (Brousseau, 2007).</p>



<p>DIMENSIÓN 3: EFECTOS PEDAGÓGICOS</p> <p>Se observa durante el desarrollo de la clase que el docente evita comportamientos o actitudes que pueden interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos.</p>	<p>ANÁLISIS</p>
<p>En el desarrollo de la clase, el docente da la instrucción de completar la tabla con los datos faltantes, sin embargo, el ambiente no es ordenado ya que varios alumnos se acercan a su escritorio a mostrarles sus respuestas, otros alumnos están distraídos, una alumna pasa a resolver al pizarrón sin dar explicaciones, todo sucede al mismo tiempo.</p>	<p>Se presentó el efecto de Deslizamiento Metacognitivo pues el docente se enfocó en explicar cómo usar la regla de tres y se perdió el tema que era el análisis de la información usando porcentajes (Brousseau, 2007).</p>

El docente H1Z en la planeación, así como en sus comentarios expuestos en la entrevista, muestra tener nociones iniciales del enfoque pedagógico en la asignatura de matemáticas, sin embargo, su práctica docente se ve limitada en cuanto al manejo adecuado de una situación problemática y reflexión sobre sus acciones de acuerdo con el rol docente que indican los planes de estudio.



Docente	H2D
<p align="center">DIMENSIÓN 1: PLANEACIÓN</p> <p>La planeación didáctica cuenta con elementos principales del enfoque pedagógico 2011, 2017 y/o 2022</p>	<p align="center">ANÁLISIS</p>
<p align="center">DESARROLLO</p> <p>ACTIVIDADES</p> <p>Sesión 2. Intención didáctica: Que los alumnos aprendan a calcular áreas sombreadas en figuras compuestas por figuras geométricas básicas. Consigna 2: En parejas realizar lo siguiente</p> <p>Presentar a los alumnos un ejercicio que puedan resolver en parejas.</p>  <p>Orientar a los alumnos bajo las siguientes preguntas: ¿Qué tipo de figuras podemos observar en la imagen? ¿Cómo podríamos calcular esa área sombreada? ¿Qué relación tiene la base del triángulo y el lado del cuadrado?</p> <p>Sesión 3. Intención didáctica: Que los alumnos identifiquen la relación entre medidas de segmentos correspondientes. Consigna 3: De manera individual realiza lo siguiente</p>  <p>El área sombreada es de 3,43m² $A_s = 4^2 - \pi(2)^2 = 3,43m^2$</p> <p>$A_s = 8^2 / 4 = 16 \cdot 3 = 48$ El área sombreada es de 48U²</p> <p>$A_s = 6^2 / 2 = 18m^2$ El área sombreada es de 18m²</p> <p>$A_s = \pi \cdot 16^2 / 8 = 100,53u^2$ El área sombreada es de 100,53u²</p>	<p>A lo largo de la planeación se identifica una secuencia congruente y gradual del contenido, se identifica un problema detonador que promueva competencias y/o habilidades matemáticas como lo expresan los enfoques pedagógicos (SEP, 2011 y 2017). Por estas características la planeación está contenida en un paradigma constructivista (Moreno,2017) y enfoque pedagógico de TSD (Brousseau, 1986).</p>
<p>DIMENSIÓN 2: CONTRATO DIDÁCTICO</p> <p>El docente propone actividades de aprendizaje y establece interacciones pedagógicas que estimulan la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, la comprensión de principios, el establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias.</p>	<p align="center">ANÁLISIS</p>
<p>Tema: Circunferencia, círculo y esfera.</p> <p>La actividad consiste en que cada alumno diseña una figura geométrica compuesta con áreas sombreadas, calculan el área sombreada, colocan la información necesaria como longitudes de lados, para compartirle su creación a otro compañero que deberá calcular el valor del área sombreada.</p>	<p>Se observó gran interés de los alumnos en la actividad, tuvieron oportunidad de resolverla a partir de sus propios recursos y conocimientos, en un buen ambiente de trabajo, los alumnos hacían preguntas a los creadores del diseño sobre algunos datos que consideraban necesarios para realizar los cálculos y que sus creadores omitieron.</p> <p>El contrato didáctico, así como la situación problemática favorece el pensamiento en la resolución de problemas por parte de los alumnos.</p> <p>Se identifica un paradigma constructivista, con enfoque de TSD (Brousseau, 2007)</p>



<p>DIMENSIÓN 3: EFECTOS PEDAGÓGICOS</p> <p>Se observa durante el desarrollo de la clase que el docente evita comportamientos o actitudes que pueden interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos.</p>	<p>ANÁLISIS</p>
<p>En esta sesión el docente da la instrucción de crear una figura geométrica irregular, se les invita a que no sea una figura demasiado sencilla, que sombreen algunas áreas y que determinen el valor de esas áreas.</p> <p>En un segundo momento los alumnos intercambian sus creaciones, las cuales tienen algunos valores especificados, como la altura, la medida del radio, alguna longitud, lo cual debe ayudar a que sus compañeros sean capaces de calcular el valor del área sombreada y verificada a su vez por el creador.</p>	<p>En esta sesión se observa que el docente evita el efecto Topaze y Jourdain, ya que los alumnos sí llegan a las repuestas por sus propios medios, y si observa que hay una respuesta incorrecta se los hace saber para que revisen sus cálculos o su estrategia de solución (Brousseau, 2007)</p>

El docente H2D muestra en la planeación y comentarios expuestos en la entrevista, conocimiento del enfoque pedagógico en la asignatura de matemáticas, en su práctica se percibe la inclusión de una situación problemática que provoca en los alumnos momento de acción, formulación, validación y devolución. Además, evita en su práctica los efectos que de acuerdo con la TSD pueden sabotear el aprendizaje de los alumnos.



Docente		J3I	
<p align="center">DIMENSIÓN 1: PLANEACIÓN</p> <p>La planeación didáctica cuenta con elementos principales del enfoque pedagógico 2011, 2017 y/o 2022</p>		<p>ANÁLISIS</p>	
<p>C I O</p>	<p>En plenaria se preguntará cálculo mental de operaciones básicas.</p>	<p>A lo largo de la planeación se observa una serie de ejercicios para asimilar la jerarquía de operaciones, en la parte final de la misma se encuentran algunos problemas a manera de ejercicios.</p> <p>No se identifica un problema detonador que promueva competencias y/o habilidades matemáticas como lo expresan los enfoques pedagógicos.</p> <p>Estas características son compatibles con una planeación de corte conductista en su paradigma y enfoque (Moreno, 2017)</p>	
	<p align="center">(25 minutos)</p>		<p>Estrategia evaluación</p>
<p>D E S A R R O L L O</p>	<p>Se explicará el significado de la palabra jerarquía en diversos escenarios de la vida cotidiana, jerarquía en las empresas, en la escuela, jerarquía social, jerarquía de valores, etc.</p>		<p>Formativa</p>
	<p>Se expondrá un video sobre jerarquía de operaciones en clase y otro video se enviará vía WhatsApp para reforzar el aprendizaje.</p>		
	<p>1.- Se hará un repaso de operaciones con paréntesis Primero se realiza cualquier operación que se encuentre dentro del paréntesis (también se respeta la jerarquía dentro del paréntesis si es necesario).</p> <p>Ejemplos</p> <ul style="list-style-type: none"> • $4 + (12 - 7) = 4 + 5 = 9$ • $(6 + 1) - 3 = 7 - 3 = 4$ • $15 - (8 - 6) = 15 - 2 = 13$ <p>Es importante recordar que las multiplicaciones también pueden ser representadas con paréntesis por lo que estas se harán cuando le toque el turno a la multiplicación.</p>		
<p>DIMENSIÓN 2: CONTRATO DIDÁCTICO</p> <p>El docente propone actividades de aprendizaje y establece interacciones pedagógicas que estimulan la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, la comprensión de principios, el establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias.</p>		<p>ANÁLISIS</p>	
<p>Tema: Jerarquía de operaciones.</p> <p>La sesión consiste en resolver dos ejercicios donde se debe aplicar la jerarquía de operaciones, después de resolverlos se les plantean dos problemas del tipo: Citlali va de compras a una boutique y</p>		<p>En esta sesión <i>el medio</i> no representa una situación problemática que promueva procesos de pensamiento para superar un conflicto por parte de los alumnos, por lo tanto, se ve disminuido el desarrollo de habilidades matemáticas.</p> <p>La sesión muestra matices de paradigmas conductista (Moreno, 2017) y enfoque</p>	



<p>consigue dos blusas de \$240.00 c/u, un pantalón de \$240.00, tres labiales en \$115.00 c/u, paga con tres billetes de \$500.00 ¿Cuánto recibe de cambio, considerando que le hacen el 15% de descuento?</p>	<p>pedagógico de resolución de problemas. El contrato didáctico favorece en baja medida un aprendizaje constructivista (Barreiro, 2015).</p>
<p>DIMENSIÓN 3: EFECTOS PEDAGÓGICOS Se observa durante el desarrollo de la clase que el docente evita comportamientos o actitudes que pueden interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos.</p>	<p>ANÁLISIS</p>
<p>Esta sesión es una actividad final del tema y el docente escribe en el pizarrón dos ejercicios en los que se debe aplicar la jerarquía de operaciones, los alumnos deben resolverlos en su cuaderno, sin embargo, no todos los alumnos se muestran interesados en la actividad, pues mientras cuatro alumnos intentan resolver, siete alumnos están platicando de situaciones particulares. Con la intención de retomar el control de la sesión el docente pasa al frente a resolver los ejercicios y termina indicando cómo acomodar el segundo renglón y resolver el ejercicio:</p> <p style="text-align: center;"> $200 - (28 + 28 + 9 + 9 + 9 + 65)$ $200 - 9 \times 3 - 2 \times 28 - 65$ $200 - 27 - 56 - 65$ $200 - 148 = 52$ </p>	<p>En esta sesión se observa el efecto Topaze, pues los alumnos no llegaron al resultado por sus propios recursos, ya que el docente tomó el ejercicio y lo resolvió (Brousseau, 2007).</p>

El docente J3I en la planeación, así como en sus comentarios expuestos en la entrevista, se identifican nociones iniciales del enfoque pedagógico en la asignatura de matemáticas, su práctica docente favorece la ejercitación de algoritmos como estrategia de aprendizaje de contenidos, esta práctica es necesaria pero no es compatible con una didáctica constructivista.



Docente	J4L				
<p style="text-align: center;">DIMENSIÓN 1: PLANEACIÓN</p> <p>La planeación didáctica cuenta con elementos principales del enfoque pedagógico 2011, 2017 y/o 2022</p> <p>ANÁLISIS PREVIO: -Los alumnos conocen las fórmulas de área de cuadriláteros y triángulo.</p> <p style="text-align: center;">PLAN DE CLASE 1/4</p> <p>Intención didáctica: Que los alumnos analicen y encuentren el perímetro de cuadriláteros y triángulo.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Consideraciones previas</th> <th style="width: 70%;">Actividades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>Material: Cuaderno Pizarrón Regla Proyector</p> <p>-Socializar procedimientos y resultados (15 min.)</p> <p>Evaluación: Observación Desempeño</p> </td> <td> <p>Tema: "PROBLEMAS DE ÁREA"</p> <p>PERÍMETRO: El perímetro se define como la suma de las longitudes de una figura, es decir, el contorno de la misma.</p> <p>ÁREA: En la primaria aprendiste que el área de una figura es la cantidad de unidades de superficie que caben en ella (cm², m², etc). Para este ejemplo utilizaremos unidades de 1 cm de lado.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>1 cm</p> </div> <div> <p>Para saber el área 3 cm</p> </div> </div> <p>ACTIVIDAD 1: 25 min. Resuelve cada situación.</p> <p>11.10.- El croquis de la escuela está distribuido de la siguiente forma:</p> <p>Calcula los perímetros de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cancha: Salones: Prefectura: Fuente: Entrada </td> </tr> </tbody> </table>	Consideraciones previas	Actividades	<p>Material: Cuaderno Pizarrón Regla Proyector</p> <p>-Socializar procedimientos y resultados (15 min.)</p> <p>Evaluación: Observación Desempeño</p>	<p>Tema: "PROBLEMAS DE ÁREA"</p> <p>PERÍMETRO: El perímetro se define como la suma de las longitudes de una figura, es decir, el contorno de la misma.</p> <p>ÁREA: En la primaria aprendiste que el área de una figura es la cantidad de unidades de superficie que caben en ella (cm², m², etc). Para este ejemplo utilizaremos unidades de 1 cm de lado.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>1 cm</p> </div> <div> <p>Para saber el área 3 cm</p> </div> </div> <p>ACTIVIDAD 1: 25 min. Resuelve cada situación.</p> <p>11.10.- El croquis de la escuela está distribuido de la siguiente forma:</p> <p>Calcula los perímetros de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cancha: Salones: Prefectura: Fuente: Entrada 	<p style="text-align: center;">ANÁLISIS</p> <p>A lo largo de la planeación se identifica una secuencia gradual y congruente del concepto matemático (SEP, 2011). Sin embargo, no se identifica un problema detonador que promueva competencias y/o habilidades matemáticas como lo expresan los enfoques pedagógicos. En este sentido se puede identificar una planeación de corte cognitivo (Barreiro, 2015).</p>
Consideraciones previas	Actividades				
<p>Material: Cuaderno Pizarrón Regla Proyector</p> <p>-Socializar procedimientos y resultados (15 min.)</p> <p>Evaluación: Observación Desempeño</p>	<p>Tema: "PROBLEMAS DE ÁREA"</p> <p>PERÍMETRO: El perímetro se define como la suma de las longitudes de una figura, es decir, el contorno de la misma.</p> <p>ÁREA: En la primaria aprendiste que el área de una figura es la cantidad de unidades de superficie que caben en ella (cm², m², etc). Para este ejemplo utilizaremos unidades de 1 cm de lado.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>1 cm</p> </div> <div> <p>Para saber el área 3 cm</p> </div> </div> <p>ACTIVIDAD 1: 25 min. Resuelve cada situación.</p> <p>11.10.- El croquis de la escuela está distribuido de la siguiente forma:</p> <p>Calcula los perímetros de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cancha: Salones: Prefectura: Fuente: Entrada 				
<p style="text-align: center;">DIMENSIÓN 2: CONTRATO DIDÁCTICO</p> <p>El docente propone actividades de aprendizaje y establece interacciones pedagógicas que estimulan la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, la comprensión de principios, el establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias.</p>	<p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">ANÁLISIS</p>				
<p>La sesión es una actividad de repaso de contenidos trabajados a lo largo del trimestre. Los alumnos deben terminar de contestar una guía de estudio, la cual contiene problemas y ejercicios de diferentes temas.</p> <p>El docente escribe en el pizarrón cinco ecuaciones de primer grado, además escribe cinco incisos con datos para construir triángulos;</p> <p>Traza los siguientes triángulos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) 6cm, 4cm, 4cm b) 4cm, 67°, y 5 cm c) 40°, 4.5cm y 70°.... 		<p>En esta actividad por su característica de ser un repaso, el rol del docente se ve limitado, pues ahora son los alumnos que deben responder el cuadernillo a partir de lo aprendido en contenido, así como de habilidades desarrolladas.</p> <p>Esta sesión no permitió ver la interacción de los alumnos con los contenidos en un ambiente de análisis, formulación y expresión de ideas creativas de resolución.</p> <p>Se observa un error en la tabla que el docente escribe en el pizarrón, error que nadie nota ni hace comentario, lo cual permite llegar a la conclusión de que los</p>			



<p>Además de un problema:</p> <p>En una tienda departamental hay un esquema de pago donde hay un sueldo base de \$50⁰⁰ diarios, más la mitad de las ventas diarias. Completa la tabla:</p> <table border="1" data-bbox="435 331 803 535"> <thead> <tr> <th>Venta (\$)</th> <th>Pago (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td></td> </tr> <tr> <td>300</td> <td></td> </tr> <tr> <td>500</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Venta (\$)	Pago (\$)	0		100	50	200		300		500		<p>alumnos no están analizando la actividad.</p> <p>De acuerdo con lo observado la actividad posee un paradigma cognitivo (Moreno, 2017) y enfoque de resolución de problemas (Barreiro, 2015).</p>
Venta (\$)	Pago (\$)												
0													
100	50												
200													
300													
500													
<p>DIMENSIÓN 3: EFECTOS PEDAGÓGICOS</p> <p>Se observa durante el desarrollo de la clase que el docente evita comportamientos o actitudes que pueden interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos.</p>	<p>ANÁLISIS</p>												
<p>Esta sesión es una actividad final de trimestre, la cual consiste en contestar una guía de estudio que contiene problemas y ejercicios de diversos temas. Los ejercicios y problemáticas el docente los escribe en el pizarrón, los alumnos los escriben a su vez en el cuaderno y deben resolverlos. El docente en este momento no da explicaciones en cambio invita a sus alumnos revisar sus apuntes y/o apoyarse entre ellos para contestar la guía.</p>	<p>En esta sesión no se observó algún efecto de los mencionados en la TSD, por su naturaleza de ser un repaso en el que los alumnos deben resolver por sus propios recursos.</p>												

El docente J4L en sus comentarios expuestos en la entrevista, así como en la planeación se identifican nociones iniciales del enfoque pedagógico en la asignatura de matemáticas, sobre la práctica docente no fue posible identificar el estilo y/o características de enseñanza por ser una actividad donde no se desarrolló un concepto o situación problemática específica.



Docente		A5J									
<p align="center">DIMENSIÓN 1: PLANEACIÓN</p> <p>La planeación didáctica cuenta con elementos principales del enfoque pedagógico 2011, 2017 y/o 2022</p>		<p>ANÁLISIS</p>									
<p align="center">PRACTICA DE CAMPO</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CONTENIDO</th> <th>PROCESOS DE DESARROLLO DE APRENDIZAJE</th> <th>TOTAL DE SESIONES</th> <th>FECHA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">11. Medición y Cálculo en diferentes contextos.</td> <td rowspan="2">11.3 Resuelve problemas utilizando las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.</td> <td rowspan="2">1</td> <td>10 DE JUNIO</td> </tr> <tr> <td>35 MINUTOS</td> </tr> </tbody> </table> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolver problemas utilizando las razones trigonométricas seno, coseno y tangente. • Promover el aprendizaje por indagación y el trabajo colaborativo. • Relacionar los conocimientos matemáticos con situaciones de la vida real. <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escaleras de diferentes tamaños. • Cintas métricas o reglas. • Calculadoras científicas. • Pizarrón, marcadores y borrador. <p>Actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> Inicio (10 minutos): <ul style="list-style-type: none"> ○ Saludo y establecimiento de normas de convivencia. ○ Presentación del objetivo de la clase y su relevancia práctica. ○ Actividad motivadora: Problema visual sobre la inclinación de una escalera. Desarrollo (30 minutos): <ul style="list-style-type: none"> ○ Explicación interactiva de las razones trigonométricas y su aplicación en triángulos rectángulos. ○ Ejemplificación con problemas cotidianos. ○ Ejercicios en conjunto y trabajo colaborativo en grupos pequeños. Cierre (10 minutos): <ul style="list-style-type: none"> ○ Presentación de resultados por parte de los grupos. ○ Discusión colectiva sobre las estrategias utilizadas. ○ Reflexión sobre la importancia de la trigonometría. 		CONTENIDO	PROCESOS DE DESARROLLO DE APRENDIZAJE	TOTAL DE SESIONES	FECHA	11. Medición y Cálculo en diferentes contextos.	11.3 Resuelve problemas utilizando las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.	1	10 DE JUNIO	35 MINUTOS	<p>A lo largo de la planeación no se identifica una secuencia problemática, ni algún problema detonador que promueva competencias y/o habilidades matemáticas como lo expresan los enfoques pedagógicos.</p> <p>Por sus características la planeación posee un paradigma y enfoque cognitivo (Moreno, 2017).</p>
CONTENIDO	PROCESOS DE DESARROLLO DE APRENDIZAJE	TOTAL DE SESIONES	FECHA								
11. Medición y Cálculo en diferentes contextos.	11.3 Resuelve problemas utilizando las razones trigonométricas seno, coseno y tangente.	1	10 DE JUNIO								
			35 MINUTOS								
<p>DIMENSIÓN 2: CONTRATO DIDÁCTICO</p> <p>El docente propone actividades de aprendizaje y establece interacciones pedagógicas que estimulan la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, la comprensión de principios, el establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias.</p>		<p>ANÁLISIS</p>									
<p>Tema: Trigonometría.</p> <p>La actividad consiste en presentar los resultados de un proyecto que implica el uso de razones trigonométricas. Los alumnos tomaron medidas de diferentes rampas de accesibilidad para personas con discapacidad que se encuentran en la escuela, con la intención de calcular la pendiente de las mismas y verificar si cumplían con el porcentaje que indica la guía básica de accesibilidad para personas con discapacidad.</p>		<p>Los alumnos se muestran familiarizados con el uso de diferentes TIC, en esta sesión los alumnos muestran el proceso de obtención de datos, los cálculos que realizaron, así como los resultados obtenidos.</p> <p>Usando un proyector muestran imágenes de la recolección de datos en el campo, en el pizarrón interactivo los alumnos realizan los cálculos, dibujan los triángulos implicados en la situación, y concluyendo de acuerdo con los resultados cuales rampas no cumplen con las condiciones</p>									



	<p>para ser usadas por personas con discapacidad y los riesgos que estas características implican en su uso. Se observa un paradigma constructivista (Moreno, 2017) con enfoque pedagógico cognitivista que promueve el aprendizaje significativo (Barreiro, 2015).</p>
<p>DIMENSIÓN 3: EFECTOS PEDAGÓGICOS Se observa durante el desarrollo de la clase que el docente evita comportamientos o actitudes que pueden interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos.</p>	<p>ANÁLISIS</p>
<p>Esta actividad es la presentación final de un proyecto de investigación, donde los alumnos usan en situaciones reales y cercanas a sí mismos las razones trigonométricas. Los alumnos son quienes dirigen la presentación, explican qué datos numéricos requieren para hacer los cálculos necesarios. Justifican la razón trigonométrica usada y concluyen si las rampas construidas en la escuela cumplen con los requisitos para ser usadas sin riesgos o complicaciones.</p>	<p>En esta sesión no se observó la existencia de algunos de los efectos mencionados en la TSD, ya que el docente dejó que los alumnos asumieran la responsabilidad de la actividad, les permitió que se desarrollaran los momentos de acción, formulación y validación. El docente termina institucionalizando el contenido a manera de cierre. EL contrato pedagógico es favorable para el desarrollo de habilidades matemáticas (Brousseau, 2007).</p>

El docente A5J muestra por sus comentarios en la entrevista tener conocimientos moderados sobre los enfoques pedagógicos en la asignatura de matemáticas, en su práctica docente incluye el uso de TIC de manera favorecedora para el aprendizaje de sus alumnos además estimula en los alumnos la reflexión, análisis, comunicación de resultados y un ambiente de trabajo que permite la construcción de conocimiento por parte de los alumnos, por otra parte, evidencia desconocimiento de las teorías de aprendizaje que sustentan los enfoques pedagógicos. Respecto a la planeación presentada se evidencia ausencia de una secuencia gradual, de situaciones problemáticas y problemas detonadores.



Docente	J6M
<p align="center">DIMENSIÓN 1: PLANEACIÓN</p> <p>La planeación didáctica cuenta con elementos principales del enfoque pedagógico 2011, 2017 y/o 2022</p>	<p align="center">ANÁLISIS</p>
<p>Planeación didáctica</p> <p>Tercer Grado</p> <p>Sesión 1.</p> <p align="center">ACTIVIDADES DE INICIO</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por medio de esta actividad se pretende repasar los conocimientos acerca de conceptos que se necesitarán en la secuencia didáctica <p>Actividad 1. (10 minutos)</p> <p>Se repasarán en plenaria los siguientes conceptos, mediante las participaciones de los alumnos:</p> <p>Álgebra, ecuación, potencias, cuadrado (Potencias), ecuaciones cuadráticas</p> <p align="center">ACTIVIDADES DE DESARROLLO</p> <p>Objetivo específico: Que los alumnos recuerden cómo solucionar ecuaciones cuadráticas sencillas mediante tanteo</p> <p>Actividad 2 (30 minutos)</p> <p>Materiales: Libreta, lápiz, pizarrón, ecuaciones, papelitos con respuestas</p> <p>Se repasarán los procedimientos para resolver ecuaciones lineales de tipo $ax+b=c$ y $ax+b=cx+d$, así como las ecuaciones cuadráticas de tipo $ax^2+b=c$ y $ax^2+bx=c$ mediante despeje y mediante el método del tanteo</p> <p align="center">ACTIVIDAD DE CIERRE</p> <p>Objetivo específico: Que los alumnos repasen las ecuaciones de la dinámica "encuentra la equis"</p> <p>Materiales: Lápiz, plumas, cuaderno</p> <p>Actividad 3 (5 minutos)</p> <p>Cada equipo deberá reunirse para que completen el total de ecuaciones en su cuaderno</p>	<p>A lo largo de la planeación se identifica una secuencia gradual y congruente del concepto matemático (SEP, 2011). Sin embargo, no se identifica un problema detonador que promueva competencias y/o habilidades matemáticas como lo expresan los enfoques pedagógicos.</p> <p>En este sentido se puede identificar una planeación de corte conductista (Moreno, 2017).</p>



DIMENSIÓN 2: CONTRATO DIDÁCTICO

El docente propone actividades de aprendizaje y establece interacciones pedagógicas que estimulan la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, la comprensión de principios, el establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias.

ANÁLISIS

La sesión es una actividad de estudio, donde se resuelve una guía con varias preguntas de definiciones y ejercicios de distintos conceptos matemáticos, no incluyen problemas. La instrucción es escribir en el cuaderno los ejercicios y definiciones a responder y después deberán hacer la guía en limpio en hojas de máquina tamaño carta.

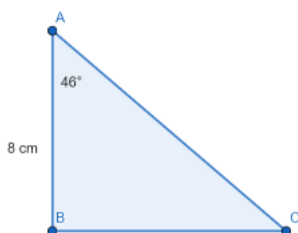
En esta actividad por su característica de ser un repaso, el rol del docente se ve limitado, así como el rol de los alumnos pues se dedican a copiar las preguntas en su cuaderno, no se ve una relación didáctica entre el contenido y los alumnos ya que no hacen preguntas o interaccionan con el docente para despejar dudas y verificar procedimientos o resultados.

La guía tiene preguntas como:

- ¿Cuáles son los tres pasos para resolver una ecuación de tipo $ax^2 + bx = 0$? (Resuelve)
- Nombra los lados del triángulo. Escribe las tres razones trigonométricas. Encuentra las medidas de los lados.

En esta sesión la interacción de los alumnos con los contenidos no se identificó un ambiente de análisis, formulación y expresión de ideas creativas de resolución.

Esta sesión se distingue con elementos de un paradigma y enfoque pedagógico conductista (Moreno, 2017).



- ¿Qué es un experimento aleatorio?
- ¿Cómo se calcula la probabilidad?
- ¿Qué es el espacio muestral?...



<p>DIMENSIÓN 3: EFECTOS PEDAGÓGICOS Se observa durante el desarrollo de la clase que el docente evita comportamientos o actitudes que pueden interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos.</p>	<p>ANÁLISIS</p>
<p>La clase se desarrolla con una actividad de repaso a través de una serie de preguntas y ejercicios que los alumnos copian a su cuaderno, ahí lo deben resolver a manera de borrador y después deberán pasar todo en limpio en hojas máquina para formar un cuadernillo-guía de estudio.</p> <p>El docente pasa entre los alumnos para verificar que estén copiando la información, es un momento relajado pues las conversaciones entre el docente y los alumnos varían entre las actividades deportivas y culturales que se aproximan y la verificación de las fechas para entregar el trabajo y la aplicación del examen final.</p>	<p>En esta sesión no se observó algún efecto de los mencionados en la TSD, por su naturaleza de ser un repaso en el que los alumnos deben resolver por sus propios recursos.</p>

El docente J6M en la planeación, así como en sus comentarios expuestos en la entrevista, se identifican nociones iniciales del enfoque pedagógico en la asignatura de matemáticas, sobre la práctica docente no fue posible identificar el estilo y/o características de enseñanza por ser una actividad donde no se desarrolló un concepto o situación problemática específica.




Docente		J7J
DIMENSIÓN 1: PLANEACIÓN		ANÁLISIS
La planeación didáctica cuenta con elementos principales del enfoque pedagógico 2011, 2017 y/o 2022		
Sesión/es	<p>Sesión 1</p> <p>Inicio (10 minutos): ¿Qué características debe tener una multiplicacion para que sea mas facil de solucionar? ¿Qué características debe de tener una division para que cumpla las características de division de un polinomio por un monomio?</p> <p>Desarrollo (30 minutos): Los alumnos en grupos de tres compañeros generaran 3 ejercicios que propondran a sus compañeros. -Los ejercicios que propondran deberan de tener una solucion facil. -Tendran que tener claros los resultados ya sea una division o multiplicacion. -Cada alumno seleccionara 10 ejercicios de los propuestos por sus compareros. No sera posible que los alumnos seleccionen algun ejercicio que propuso su grupo. -Cada grupo revisara a sus demas compañeros los ejercicios que hayan elegido y en caso de estar mal podran apoyar a sus compañeros pero sin dar la respuesta. -Los alumnos recibiran las firmas de sus compañeros cuando terminen y el maestro lo valorara.</p> <p>Cierre. (10 minutos) Se comentara y se haran participaciones de los alumnos ademas de que los alumnos propondran y se revisara la participacion de todos.</p>	
RECURSOS	Cuaderno, pizarron.	
ACTIVIDADES	<p>Sesion 2</p> <p>Inicio.- Se hara una plenaria donde algunos alumnos pasaran al pizarron o a los pizarrones para realizar sus ejercicios. 10 min</p> <p>Desarrollo: Se propondran cuatro ejercicios que en plenaria los alumnos con mas dificultad pasaran al pizarron para poder apoyarlos y de esta manera quede mas claro. (40 min)</p> <p style="margin-left: 40px;">A) $3ab + 4a^2b - 5ab^2$ X $5a - 3b$ -----</p>	



<p>DIMENSIÓN 2: CONTRATO DIDÁCTICO El docente propone actividades de aprendizaje y establece interacciones pedagógicas que estimulan la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, la comprensión de principios, el establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias.</p>	<p>ANÁLISIS</p>
<p>La actividad consiste en que los alumnos se reúnan en equipos y deberán inventar cinco multiplicaciones algebraicas, después un equipo anota su ejercicio en el pizarrón, los demás alumnos la resuelven y el equipo revisa que lo hayan hecho de manera correcta.</p>	<p>La sesión es una actividad de cierre, donde los alumnos deben mostrar su dominio en el algoritmo de la multiplicación en expresiones algebraicas.</p> <p>Los alumnos crean las expresiones, un equipo dicta el ejercicio para que tres alumnos que están frente al pizarrón y los demás alumnos en su cuaderno lo resuelvan.</p> <p>El equipo tiene la responsabilidad de revisar los procedimientos y resultados de sus compañeros.</p> <p>La sesión no permitió ver la interacción de los alumnos con los contenidos en un ambiente de análisis, formulación y expresión de ideas creativas de resolución.</p> <p>La actividad da evidencia de un paradigma y en enfoque pedagógico conductista (Moreno, 2017).</p>
<p>DIMENSIÓN 3: EFECTOS PEDAGÓGICOS Se observa durante el desarrollo de la clase que el docente evita comportamientos o actitudes que pueden interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos.</p>	<p>ANÁLISIS</p>
<p>Esta sesión es una actividad final de trimestre, la cual consiste en que los alumnos crean algunas multiplicaciones algebraicas y las comparten a sus compañeros, algunas de ellas son:</p> $(3xy - 9z + 1mz)(3); \quad (5x - 7c + 6)(3x);$ $(3x + 2a)(3x);$ $(80c - 10b + 17b)(7b + 3c)$ <p>En el ejercicio $(80c - 10b + 17b)(7b + 3c)$ el docente marca flechas y resuelve:</p>	<p>Durante la sesión los alumnos crean una multiplicación con varios términos:</p> $(80c - 10b + 17b)(7b + 3c)$ <p>los alumnos creadores manifiestan dudas sobre si el procedimiento e incluso el resultado es correcto, los demás alumnos también muestran confusión por lo que el docente toma el ejercicio y hace preguntas para apoyarlos a que lo resuelvan y señala en el pizarrón con flechas el procedimiento para propiciar un orden visual;</p>



<p style="text-align: center;">$80c - 10b + 17b)(7b + 3c)$</p> 	<p>¿Qué término se multiplica primero? ¿Por cuál término debe empezar? ¿Dónde se debe colocar el resultado?</p> <p>Esta acción del docente en la TSD se le conoce como efecto Topaze, pues los alumnos no llegan a la respuesta por sus propios medios, es el docente quien induce la respuesta que espera escuchar de sus alumnos (Brousseau, 2007).</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

El docente J3I en la planeación, así como en sus comentarios expuestos en la entrevista, se identifican nociones iniciales del enfoque pedagógico en la asignatura de matemáticas, su práctica docente favorece la ejercitación de algoritmos como estrategia de aprendizaje de contenidos, esta práctica es necesaria pero no es compatible con una didáctica constructivista. El docente manifiesta en la entrevista estar convencido que la repetición en la ejecución de algoritmos fue una situación que como estudiante le agradó y fue la manera que aprendió matemáticas, por lo tanto, considera que es la mejor forma en que los alumnos pueden aprender las matemáticas y por lo tanto su práctica es a fin a esta declaración, así como la planeación que realiza.



V. Resultados

Resultados del análisis de datos

De las planeaciones se destacan dos con una secuencia congruente y gradual del concepto, en cuatro de ellas se observan elementos satisfactorios y una de ellas se encuentra en proceso pues cuenta tanto con algunos elementos, así como con ausencia de otros. Sin embargo, en los indicadores de la presencia de un problema detonador y los momentos (acción, formulación, validación, institucionalización, devolución) las planeaciones dan evidencia de estar en un nivel de inicio y en proceso, es decir se identifican tanto logros como deficiencias.

Recordando que el paradigma educativo es un macro modelo teórico que afecta la teoría y la práctica misma, y que el enfoque pedagógico además de estar vinculado al paradigma establece los roles de los actores, así como de las formas de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Del análisis de las planeaciones se obtiene la siguiente tabla:

Tabla 12.

Paradigma.

	Frecuencia
Cognitivismo	2
Conductivismo	3
Constructivismo	2

Nota: Elaboración propia. Fuente: Rúbrica de Observación.

Los paradigmas constructivistas y cognitivistas se relacionan en el sentido de que se la importancia a los procedimientos mentales de los alumnos en la resolución de los problemas, adicionando que el constructivismo considera que el conocimiento surge de la interpretación propia a partir de las experiencias personales, en este sentido se encuentran que dos



planeaciones contiene elementos de corte cognitivo, otras dos de constructivismo y tres son conductistas pues buscan una conducta observable a través del reforzamiento de las mismas.

Ahora bien, los enfoques pedagógicos que se observan en las planeaciones se describen la siguiente tabla:

Tabla 13.

Enfoque Pedagógico.

	Frecuencia
Cognitivo	3
Conductivo	2
TSD	1

Nota: Elaboración propia. Fuente: Rúbrica de Observación.

Las planeaciones además muestran elementos del enfoque pedagógico del docente, donde tres son cognitivas pues se reconocen momentos de aprendizaje por descubrimiento, de aprendizaje significativo, dando énfasis a las representaciones mentales individuales de objetos matemáticos. Una de las planeaciones da evidencia de un enfoque por la TSD, ya que establece un *medio* o situación problemática y favorece la presencia de los diferentes momentos pedagógicos que sugiere esta teoría. Por último, existen dos planeaciones de tipo conductista pues hacen énfasis en la mecanización de procedimientos.

Sobre las observaciones a clase y la puesta de escena de los contenidos, así como el rol que asume cada actor; docente y alumnos, dos docentes dan evidencia de promover el interés de los estudiantes a través de actividades atractivas y/o desafiantes como lo son la construcción de figuras geométricas irregulares sombreadas en regiones y el cálculo de las pendientes de rampas de uso para personas con discapacidad, estas actitudes o formas de relacionarse con el contenido y los alumnos dan muestra de poseer un paradigma constructivista, mientras que los enfoque pedagógicos que se evidencian son la TSD y el Cognitivismo.



Por otra parte, las actividades de repaso y la repetición de ejercicios son actividades que no representaron un reto para los alumnos, sin embargo, estas actividades reconocidas como conductistas son necesarias en el aprendizaje de las matemáticas que sí el docente las usa de manera estratégica son de alto valor. De ello se puede identificar que esta distinción de actividades en las primeras promueve de modo efectivo la resolución de problemas, generan relaciones y nuevas ideas, además de tomar posturas fundadas y argumentadas donde la interacción del docente y alumno promueve elaboración y desarrollo sostenido de ideas. En las segundas la actividad da evidencia de que en los alumnos se promueve la asimilación de los algoritmos y recuerdo de los conceptos. La tabla muestra la frecuencia observada del enfoque pedagógico en los contratos pedagógicos:

Tabla 14.

Enfoque Pedagógico del Contrato Didáctico.

	Frecuencia
Cognitivo	1
Conductivo	3
Constructivo	1
Resolución de problemas	2

Nota: Elaboración propia. Fuente: Rúbrica de Observación.

Por los elementos observados en práctica de los docentes y las relaciones que establecen con los alumnos y el contenido matemático se distingue que el docente A5J implementa el tipo cognitivo pues le da importancia a las construcciones personales favoreciendo el aprendizaje significativo, mientras que H1Z, J6M y J7J son preferentemente de tipo conductista ya que le dan gran importancia a la repetición de algoritmos, por su parte el docente H2D muestra en sus conductas un contrato compatible con la TSD y por lo tanto de tipo constructivista. Por último, se observa a dos docentes J3I y J4L que le dan importancia a la resolución de problemas, pues



su práctica se distingue por que la actividad está pensada en que los alumnos sean buenos resolutores de problemas de distintos tipos.

Evitar algunos de los efectos pedagógicos son evidencia de una reflexión de la práctica docente, la gráfica muestra los efectos observados durante la clase:

Tabla 15.

Efectos Pedagógicos.

	Frecuencia
Deslizamiento Metacognitivo	1
Topaze	2
Sin observar	4

Nota: Elaboración propia. Fuente: Rúbrica de Observación.

En las observaciones a las clases los H2D y A5J docentes evitan comportamientos o actitudes que puedan interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos, en otras dos tampoco se identificaron por la naturaleza de la sesión ya que en ellas no fue posible observar el actuar de los docentes J4L y J6M en una enseñanza activa, pues las actividades fueron de repaso donde los alumnos debían de transcribir algunas preguntas y ejercicios a resolver en la misma clase o que se llevaría de tarea en casa para entregar en un cuadernillo en un momento posterior y previo al examen final de trimestre. Sin embargo, en las clases de los docentes J3I y J7J se pudo identificar al menos el efecto Topaze y Deslizamiento metacognitivo en H1Z, estos efectos están descritos en el análisis de las dimensiones de las tablas anteriores.

Se destaca que en las planeaciones didácticas y en la práctica docente no existió evidencia de elementos referentes al plan de estudios 2022, es decir, no se crearon ambientes ni actividades que favorecieran en los alumnos una actitud de científicos que promueve la investigación a través de preguntas o problemas de orientación científica o tecnológica (SEP, 2023.).



Análisis del Discurso. La presente investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo- interpretativo, cuyo interés central es comprender las significaciones, prácticas discursivas, experiencias y posicionamientos de docentes de educación básica respecto a; el saber del enfoque pedagógico en los docentes de matemáticas de educación secundaria. Desde esta perspectiva, el análisis del discurso constituye la técnica analítica principal, dado que permite examinar cómo los docentes construyen, reproducen o transforman significados a través del lenguaje.

El discurso se concibe no solo como una expresión verbal, sino como un espacio donde se articulan creencias, emociones, saberes, tensiones y representaciones sociales. Por ello, las entrevistas realizadas a los siete docentes de la región educativa 03 Jalpa, Zacatecas se analizan atendiendo a aspectos lingüísticos, interpretativos y socio-contextuales.

Se utilizaron entrevistas semiestructuradas que permitieron explorar en profundidad las percepciones, emociones, experiencias y prácticas docentes relacionadas con el fenómeno de estudio. Todas las entrevistas se grabaron en audio, se transcribieron de manera literal y se importaron al software ATLAS.ti 9.1.3.0 para su análisis.

El análisis del discurso se realizó considerando:

- Estructuras lingüísticas (elección de palabras, metáforas, marcadores discursivos, silencios, énfasis).
- Posicionamientos del docente como hablante (identidades asumidas, resistencias, contradicciones).
- Dimensiones emocionales expresadas explícita o implícitamente.
- Contextualización de las prácticas y significados docentes en su entorno escolar.

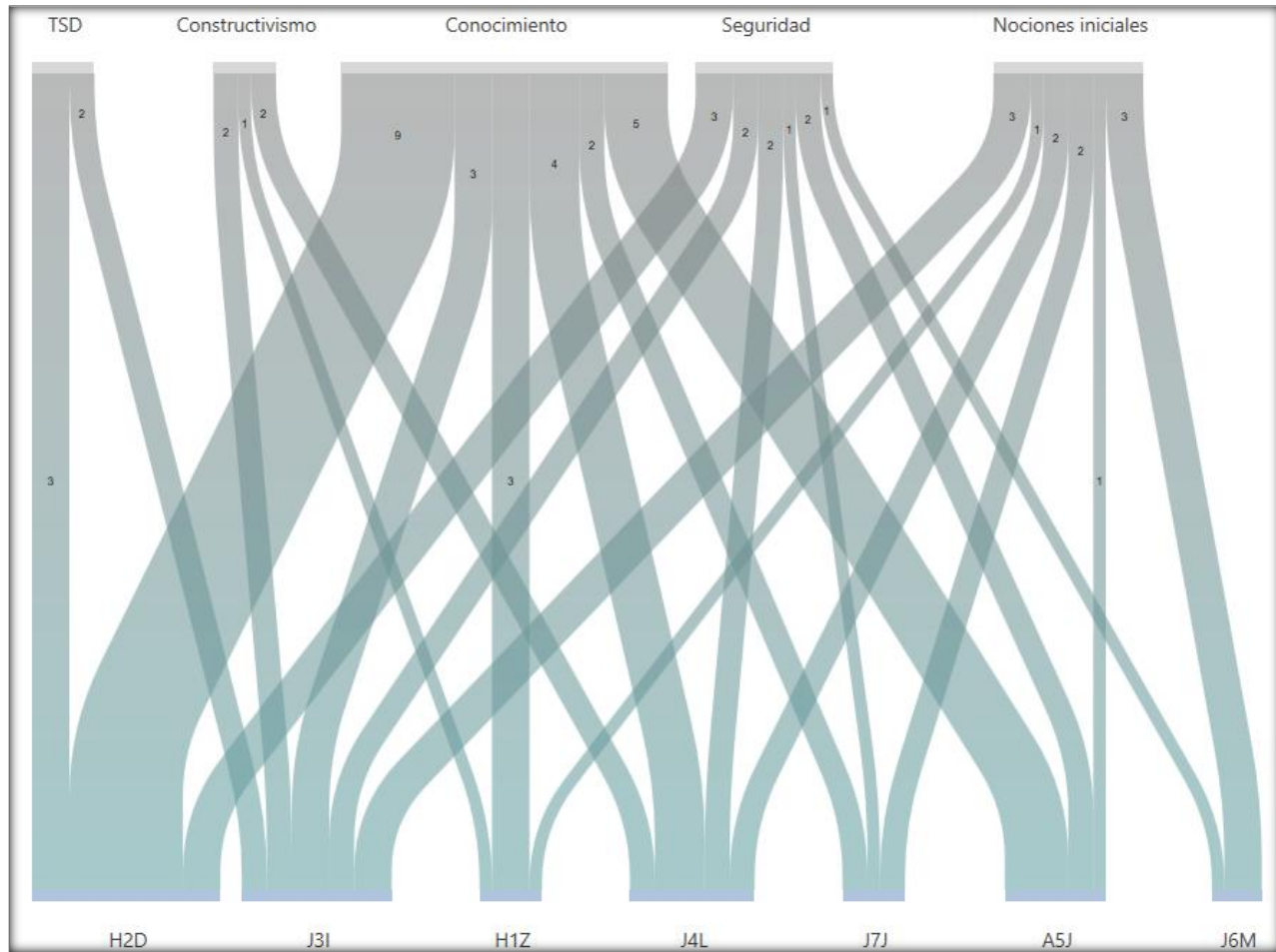
Este enfoque permitió comprender cómo los docentes construyen su realidad educativa y qué sentidos atribuyen a sus experiencias. Del software se obtuvieron dos diagramas que de



acuerdo con los códigos se pueden dividir en dos campos semánticos que a continuación se muestran:

Diagrama Sankey 1.

Distribución del conocimiento docente sobre los enfoques pedagógicos de matemáticas a partir del análisis del discurso.



Nota: Elaboración propia a partir del programa ATLAS.ti 9.1.3.0. Planes de estudio 2011,2017 y 2022.

En este primer diagrama se observan los códigos identificados en las respuestas y/o comentarios de los siete docentes en las diferentes preguntas realizadas durante la entrevista, los códigos identificados hacen referencia a los conocimientos que poseen sobre los enfoques



pedagógicos 2011, 2017 y 2022 de la asignatura de matemáticas en educación secundaria. En al menos 26 ocasiones sus respuestas dieron cuenta de conocer elementos sobre los enfoques, por ejemplo; el docente H2D ante la pregunta ¿cuál es la relevancia de situación problema en el enfoque pedagógico 2011?, el docente contesta con seguridad demostrando conocimiento sobre el enfoque y sobre la TSD: (...) son situaciones llevadas al aula, son propuestas de nosotros como maestros pero que para los alumnos son relevantes (...). En su comentario se identifica que las secuencias están diseñadas con intencionalidad de la reflexión y argumentación.

El Docente J4L muestra conocimiento ante la pregunta; Recuerda ¿qué plantea la propuesta pedagógica en la asignatura de matemáticas en el modelo educativo del 2011? A lo cual responde que, se trataba de que trabajaran situaciones didácticas y problemas, basado obviamente en su entorno, en sus intereses y que se vayan problematizando. EL docente tiene claro que se mencionan las situaciones problemáticas. El docente A5J contestó; pues prácticamente era trabajar con competencias, habilidades valores, actitudes, a través de competencias.

Además, demuestran claridad sobre el rol del docente el cual todos mencionaron que debe ser “un guía”, de igual manera tiene presente la importancia de los conocimientos previos, por otra parte, en al menos 12 comentarios se muestran nociones iniciales sobre los enfoques pedagógicos, y en menor medida sobre la TSD. Varios de los comentarios están en función de prácticas constructivistas como el docente J3I ante la pregunta ¿Recuerda qué características didácticas sugiere el plan de estudios 2011?, su respuesta es; pues las orientaciones didácticas eran enfocadas en hacer alguna práctica. Por lo que se reconoce que tiene presente que el conocimiento se construye a partir de las experiencias exteriores con el conocimiento como lo menciona el paradigma del constructivismo.



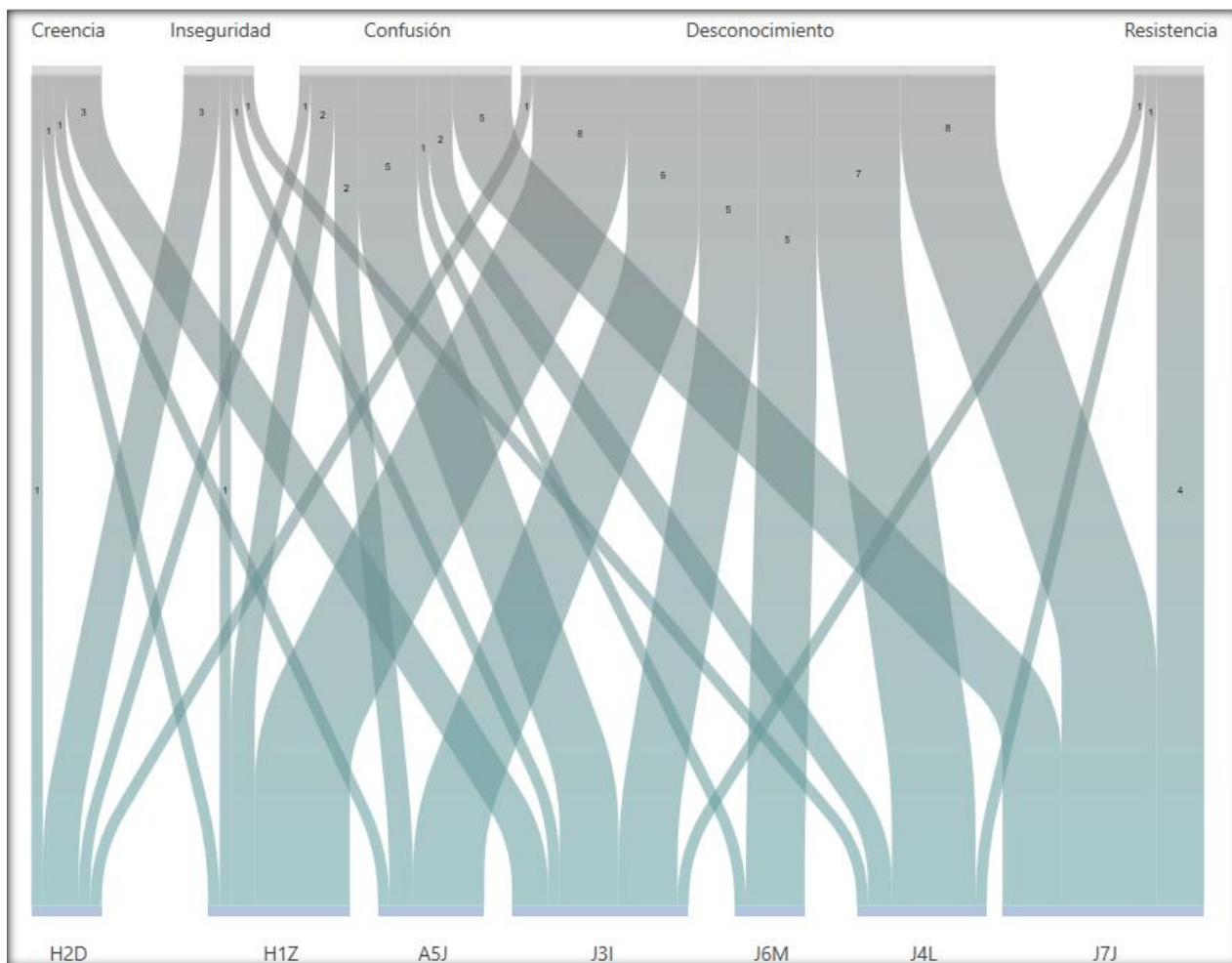
Cuando se les pregunta sobre cuál es la propuesta pedagógica de la asignatura de matemáticas del plan 2017, el docente J6M menciona; eso de los clubes, yo me acuerdo que lo del 2011 era lo de competencias y con problemas y es que es como todo eso, pero muy general. Esta respuesta da cuenta de tener nociones iniciales del plan 2011, pues es un docente con pocos años de servicio que vivió la transición del 2011 mientras estudiaba y en su primer año de servicio se implementó el plan 2017. Del cual menciona no tuvo una capacitación.

Son varios los elementos que los docentes han podido asimilar a lo largo de su práctica educativa, los planes de estudio 2006, 2011 y 2017, contienen conceptos en común que por once años los docentes tuvieron algún tipo de acercamiento y oportunidad de conocer e interiorizar, aunque mencionan en su mayoría fue por cuenta propia lo cual también genera incertidumbre sobre las nuevas prácticas a realizar en el aula y con ello se generan algunas otras situaciones que podemos observar en el siguiente diagrama.



Diagrama Sankey 2

Dificultades de apropiación del enfoque pedagógico expresadas en el discurso de los docentes.



Nota: Elaboración propia a partir del programa ATLAS.ti 9.1.3.0

El segundo diagrama muestra aquellas respuestas donde los docentes expresaron desconocimiento, confusión y hasta resistencia a los enfoques pedagógicos. Como es evidente el código con mayor frecuencia es el de desconocimiento, y esto no representa una incongruencia respecto con el diagrama anterior. Tomando en cuenta que la entrevista estuvo constituida por 16 preguntas, en varias de ellas los docentes poseen conocimientos sobre algunos conceptos y elementos de los enfoques pedagógicos, sin embargo, en este segundo



diagrama se observan códigos familiares que se pudieron identificar en las respuestas de los docentes.

La primera pregunta fue: recuerda ¿qué plantea la propuesta pedagógica en la asignatura de matemáticas del modelo 2011?, las respuestas variaron desde: creo que era lo de evidencias, tomar evidencias de los alumnos para que a ellos les sirvieran en su vida y a nosotros ver dónde estaban fallando. Otra respuesta fue; se basaba en que el maestro era un guía. Además, se preguntó sobre las características didácticas que se sugerían en ese mismo plan las respuestas fueron: la retroalimentación, para el docente lo fundamental es hacer comentarios a los alumnos que los ayuden a comprender los conceptos. Encontrar sus conocimientos previos llegar hasta un punto donde ellos sepan y de ahí poder brincar era así como de piso a techo, piso a techo, el segundo docente hace referencia a la zona de desarrollo próximo de Vygotsky. Un tercer docente considera que las características didácticas son trabajar a través de conocimientos previos y un cuarto docente considera que es trabajar por consignas. Estas respuestas oscilan entre desconocimiento y confusión.

En la pregunta ¿qué plantea la propuesta pedagógica en la asignatura de matemáticas del modelo 2017?, de las respuestas comentadas se tiene; es trabajar con retroalimentación; habla de competencias y de interdisciplinariedad o algo así; el de aprendizaje clave ¿verdad? No sé no me acuerdo, pero no he visto mucho cambio en estas tres reformas; para empezar, trabajar por trimestres y los ejes; lo de los clubes; no era de proyectos era más aprendizajes clave. En la conversación con los docentes prevalece la confusión y desconocimiento.

La última pregunta referente a los enfoques pedagógicos fue, ¿Puede mencionar a qué se refiere el enfoque pedagógico en la asignatura de matemáticas en el plan 2022?, las respuestas obtenidas fueron; yo sigo trabajando con secuencias y problemas; pues yo me quede con eso de los problemas ¿a qué se refiere?; ahora son los PDA (proceso de desarrollo de aprendizaje); se refiere a que el alumno esté más directo al contexto; el enfoque es por



campo formativo y unir diversas materias; no lo recuerdo. Como dato adjunto los docentes habían tenido recientemente conferencias sobre el nuevo plan de estudios y el trabajo por proyectos, así como de trabajar por campos formativos a cargo de la supervisión aprovechando los espacios de CTE para profundizar en el estudio del nuevo plan de estudios 2022. Las respuestas obtenidas coinciden con códigos de confusión, desconocimiento e inseguridad destacando aquella que muestra resistencia al nuevo plan de estudio derivado de la falta de comprensión de este.

Una parte fundamental de la buena práctica educativa es la capacidad de análisis de esta, identificar y evitar los obstáculos pedagógicos muestran además de conocimiento de los mismos esta capacidad de análisis. Cuando se les preguntó sobre los obstáculos pedagógicos descritos en la TSD, las respuestas fueron; para mí es el incumplimiento, poca disponibilidad de los alumnos; yo creo que el principal obstáculo es cuando tengo niños de USAER (Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular); el mayor obstáculo es que pierdan el miedo a preguntar, a participar; son varios como la escuela, el calor. Como se puede observar las respuestas muestran desconocimiento del significado de los obstáculos pedagógicos.

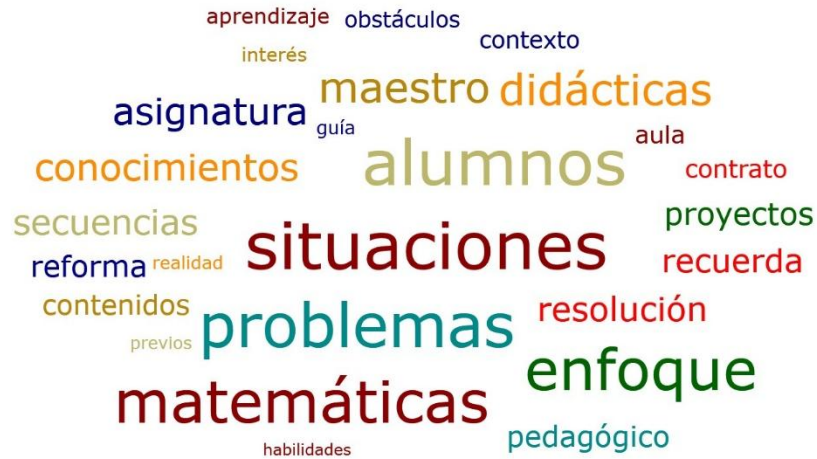
De las respuestas obtenidas se pudo identificar que los docentes carecen de un acompañamiento adecuado en la asimilación de los enfoques pedagógicos que cada reforma educativa trae consigo, y a pesar de que en gran medida se observa desconocimiento y confusión, solo tres docentes manifestaron estar cómodos con los modelos 2011 y por lo tanto mostrar resistencia a los otros planes de estudio, sin embargo, la resistencia que manifiestan tanto en sus respuestas como en sus prácticas educativas están relacionadas a la falta de conocimiento, a una capacitación que les permita identificar aquellos elementos que aporta cada enfoque pedagógico.

De las siete entrevistas se destacan algunas palabras que tuvieron mayor frecuencia en los comentarios vertidos por los docentes y de ellas se obtuvo la siguiente nube de palabras:



Nube 1

Campo semántico del discurso docente sobre la enseñanza de las matemáticas.



Nota: Son las palabras expresadas con mayor frecuencia por los docentes en las entrevistas.

Obtenido a partir del análisis con ATLAS.ti 9.1.3.0

La nube de palabras muestra de manera visual los conceptos que tuvieron mayor frecuencia en los comentarios (discursos) de los docentes entrevistados, de ella se puede identificar puntos de interés, así como tendencias pedagógicas asociadas a las concepciones de enseñanza y aprendizaje en los planes de estudio 2011, 2017 y 2022. Las palabras de mayor tamaño son; situaciones, alumnos, problemas, matemáticas y enfoque, la recurrencia de estas palabras sugieren que los docentes reconocen la importancia del trabajo con situaciones problemáticas, las situaciones son vistas como estructuras didácticas que permiten contextualizar el aprendizaje, mientras que los problemas se asumen como recurso para desarrollar el pensamiento matemático más que como ejercicios mecánicos, este énfasis coincide con el enfoque socio constructivista que promueven los tres planes de estudio.

La presencia destacada de la palabra “alumnos” indica que los docentes los colocan al centro del proceso educativo lo cual es correspondiente con el enfoque por competencias del



plan 2011, la autonomía curricular del 2017 y el desarrollo de la agencia del estudiante del 2022. Por otra parte, el docente se percibe como “guía” un mediador y diseñador de secuencias didácticas, un facilitador de ambientes de resolución de problemas.

En palabras como: enfoque, asignatura, contenidos, secuencias, y reforma indica que los docentes contextualizan su práctica dentro del marco del plan de estudios. Respecto a las palabras: conocimientos previos, obstáculos, interés, aprendizaje, habilidades y contexto sugiere que los docentes incorporan a su discurso nociones que provienen de las teorías de aprendizaje y de los planes de estudio pues reconocen la importancia de activar conocimientos previos, obstáculos en la enseñanza y aprendizaje, y el contexto. La palabra “interés” refleja la preocupación por la motivación de los alumnos para ofrecer actividades en el aula vinculadas a su realidad a través de proyectos educativos.

En conjunto la nube refleja que los docentes han interiorizado la importancia de la resolución de problemas y las situaciones didácticas como la forma de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, conciben al alumno como el protagonista de su aprendizaje y al docente como un guía, al menos en el discurso. Reconocen el enfoque pedagógico como un elemento clave para orientar la práctica, se preocupan por la relación entre contexto, conocimientos previos y el interés para favorecer el aprendizaje, esto sugiere la asimilación en lo general del discurso pedagógico oficial.



VI.- Discusión

Es innegable la influencia de los organismos internacionales en las reformas educativas mexicanas, que a través de sus recomendaciones dan forma a la vida escolar ya que por acceder a los recursos México se ciñe a los diferentes objetivos que pretende alcanzar la agenda internacional. No es el objetivo discernir sobre si los objetivos son favorables o no para México o más aún si son alcanzables. En este caso siguiendo las tendencias internacionales en la educación básica secundaria, todo este proceso político se reduce a la metodología en el aula, es decir, en los enfoques pedagógicos, y se puede observar una gran ausencia de mecanismos que aseguren una adecuada transición de un enfoque pedagógico a otro, por lo que los docentes en la asignatura de matemáticas no logran interiorizar, comprender y ejecutar los enfoques de manera adecuada. Son variadas las consideraciones que los docentes deben tener para comprender de manera clara y ejecutar adecuadamente los enfoques, pues atrás de ellos existe además una teoría de enseñanza y aprendizaje que difícilmente se puede reconocer entre líneas, y se requiere de un estudio minucioso para realizar una trasposición didáctica adecuada, además como ya se destacó a lo largo del texto, los enfoques pedagógicos responden a su vez a intereses de organismos internacionales que los docentes también deberían reconocer de manera clara pues es el perfil de egreso deseado de los alumnos que están a su cargo.

Los resultados de la investigación pueden comprenderse a la luz del planteamiento de Argyris y Schön (en Bray, R. 2004) sobre la teoría adoptada y la teoría en uso. En el discurso de los docentes se identificó una apropiación conceptual del enfoque pedagógico promovido por los planes de estudio, pues reconocen la importancia de la resolución de problemas, el papel activo del estudiante y la función mediadora del profesor. Sin embargo, durante la observación de clase y el análisis de las planeaciones didácticas predominan prácticas centradas en la explicación del procedimiento, la ejercitación repetitiva y la validación del



resultado correcto. Esta discrepancia evidencia que, aunque los profesores manifiestan adherirse al enfoque constructivista (teoría adoptada), sus decisiones didácticas continúan guiadas por esquemas tradicionales de enseñanza (teoría en uso). En consecuencia, la dificultad para implementar el enfoque pedagógico no se explica por resistencia al cambio, sino por la persistencia de marcos de acción profundamente interiorizados que orientan la práctica cotidiana. Así, la formación docente requiere no solo transmitir lineamientos curriculares, sino propiciar procesos reflexivos sobre la propia práctica que permitan hacer conscientes las teorías en uso y avanzar hacia una mayor congruencia entre lo que el docente afirma y lo que efectivamente realiza en el aula

Limitaciones del estudio

Ofrecer un servicio educativo adecuado a los estudiantes de educación secundaria que, además sea compatible con los planes de estudio y, por lo tanto, a los enfoques educativos, en este caso en la asignatura de matemáticas depende de varios factores, desde políticos hasta administrativos. Sin embargo, el análisis de la práctica educativa, así como la formación capacitación y actualización de los docentes es fundamental para fortalecer los conocimientos y habilidades de enseñanza. Los docentes investigadores son escasos, pues la demanda diaria de planeaciones, revisión de trabajos y tareas, actividades cívicas, culturales y deportivas, aplicación de programas de gobierno de todo tipo por parte las escuelas, la carga administrativa y atención de situaciones de violencia escolar absorben gran parte de la atención de los docentes. Además de las dificultades para realizar estudios e investigaciones la accesibilidad a becas, comisiones o permisos para dedicar tiempo a este tipo de actividades que son fundamentales en el quehacer educativo son restringidas.

A pesar del panorama descrito cabe destacar que esta investigación se realizó con el apoyo de la Supervisión Escolar, donde se otorgó una semana para realizar las entrevistas, observaciones y recolección de datos, lo cual ayudó a cosechar la basta información que aquí



se vierte, sin embargo, lo ideal sería tener la oportunidad de realizar la investigación en diferentes temporalidades a lo largo del ciclo escolar, dedicar al menos una semana de observación de clase por docente y en diferentes contenidos, para obtener una imagen integral de las prácticas educativas.



VII. Conclusiones

El presente capítulo integra las conclusiones generales de la investigación, derivadas del análisis del discurso de los docentes de matemáticas, retoma el planteamiento del problema, la pregunta de investigación, el objetivo general y los objetivos específicos para establecer una síntesis crítica y coherente de los hallazgos alcanzados. Asimismo, se presentan las implicaciones pedagógicas que se desprenden del estudio y las recomendaciones para futuras investigaciones.

Esta investigación tuvo como objetivo analizar el conocimiento pedagógico que poseen los docentes de matemáticas de educación secundaria de la región educativa 03 Jalpa, Zacatecas, respecto a los enfoques pedagógicos planteados en los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022, así como valorar la manera en que dichos saberes se articulan con las teorías de aprendizaje que los sustentan (constructivismo, Teoría de Situaciones Didácticas, resolución de problemas) y con su práctica docente cotidiana.

Retomando la pregunta de investigación *¿Cuáles son los saberes que poseen los docentes de matemáticas de educación secundaria de la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas, sobre los enfoques pedagógicos de los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022?*, los resultados indican que el conocimiento de los docentes es parcial, desigual y en algunos casos ambiguo, es decir, un conocimiento fragmentado.

Derivado del análisis de los datos se identificó una situación peculiar que en palabras de Argyris y Schön se denomina; la teoría adoptada y la teoría en uso (en Bray, R. 2004). Ellos distinguen entre dos formas de comprender la acción humana. Por un lado, existe la teoría que las personas expresan y dicen orientar su comportamiento, y por otro, la que realmente guía sus actuaciones cotidianas. A estos planteamientos los autores los denominan teoría adoptada



y teoría en uso. La diferencia no se establece entre teoría y práctica, sino entre dos teorías de la acción: una declarada y otra efectiva.

La teoría adoptada se refiere a las creencias, valores y explicaciones que el individuo afirma sostener acerca de su conducta; en cambio, la teoría en uso corresponde al conjunto de supuestos, decisiones y estrategias que se evidencian en su comportamiento real. De este modo, puede existir una ruptura entre lo que una persona considera que hace y lo que verdaderamente realiza en la práctica. La coherencia entre ambas teorías constituye la base de una actuación eficaz.

Los planes y programas de estudio establecen orientaciones pedagógicas centradas en el aprendizaje significativo, la resolución de problemas y la participación activa del estudiante; sin embargo, en la práctica cotidiana estas orientaciones se transforman al ser mediadas por las experiencias previas, creencias pedagógicas, condiciones institucionales y cultura escolar del profesorado. El análisis de las entrevistas, planeaciones y observaciones de clase permitió identificar que el currículo no se implementa de manera directa, sino que es reinterpretado por el docente, quien lo adapta a sus esquemas habituales de enseñanza (teoría adoptada). De esta forma, el currículo real que se desarrolla en el aula mantiene rasgos de la enseñanza tradicional, privilegiando la explicación del procedimiento y la ejercitación, aun cuando el discurso docente reconoce los principios del enfoque actual (teoría en uso). Esta situación evidencia que las reformas curriculares no se traducen automáticamente en cambios en la práctica educativa, ya que su concreción depende del nivel de comprensión pedagógica y didáctica del profesorado, así como de los procesos de acompañamiento y formación continua disponibles.

A partir del análisis del discurso y sus codificaciones en ATLAS.ti 9.1.3.0 fue posible identificar que los docentes conocen términos clave tales como situaciones problemas, enfoque, secuencias didácticas y proyectos; la comprensión profunda de estos conceptos, así



como su articulación teórica con la TSD, el constructivismo o la resolución de problemas, no siempre está presente. Esto genera interpretaciones diversas y, en ocasiones, contradictorias entre el enfoque oficial y la práctica cotidiana. De manera particular:

- El Plan 2011 es el más conocido, principalmente en lo referente a *situaciones problemáticas y secuencias didácticas*.
- El Plan 2017 es referido con menor claridad; se reconoce su énfasis en la resolución de problemas, pero los docentes manifiestan dificultades para integrarlo en la planeación.
- El Plan 2022 es el menos comprendido, aludiéndose a él desde una interpretación general del enfoque humanista e interdisciplinario, pero sin claridad sobre su diferencia con los enfoques previos.

Esto confirma el planteamiento del problema, que anticipaba la falta de claridad conceptual en los docentes frente a constantes reformas curriculares. Los resultados obtenidos a través de entrevistas, análisis de planeaciones didácticas y observación de clase permiten arribar a las siguientes conclusiones:

En el primer objetivo específico; identificar el dominio de las teorías de aprendizaje, por parte de los docentes de la asignatura de matemáticas, que sustentan los enfoques pedagógicos en los planes y programas de estudio. El análisis reveló que los docentes poseen un dominio limitado de las teorías de aprendizaje que sustentan la enseñanza de las matemáticas. Si bien reconocen la importancia del constructivismo, el aprendizaje significativo y la Teoría de Situaciones Didácticas, su comprensión conceptual es superficial, lo que repercute en una implementación incompleta o distorsionada del enfoque en el aula.

Examinar las planeaciones didácticas de los docentes como instrumento que muestra la congruencia del uso de las teorías de aprendizaje y los enfoques pedagógicos para la



construcción de información, es el segundo objetivo específico que permitió identificar que las planeaciones didácticas revisadas presentan una escasa alineación con los enfoques pedagógicos. Predominan actividades centradas en ejercicios mecánicos y en explicaciones procedimentales. Las situaciones problema, los proyectos formativos y las metodologías activas aparecen de forma aislada o superficial, lo que refleja una distancia entre el enfoque oficial y su concreción en el aula.

Del tercer objetivo específico que se refiere a; observar la práctica educativa de los docentes en matemáticas que evidencien la ejecución del enfoque pedagógico y las teorías de aprendizaje. Se obtuvo que los cambios frecuentes en los planes y programas de estudio, acompañados de capacitaciones insuficientes, han generado que los docentes interpreten los enfoques desde su experiencia previa, basada en prácticas tradicionales. La transposición didáctica se convierte así en un proceso personal, donde el docente adapta el enfoque según su comprensión y posibilidades, más que a partir de una apropiación teórica sólida.

Sobre el cuarto objetivo específico. Los docentes reconocen dificultades como la falta de materiales contextualizados, el tiempo limitado para planear, grupos numerosos, carga administrativa y ausencia de acompañamiento pedagógico. Estos factores estructurales dificultan la puesta en práctica del enfoque basado en problemas, situaciones y metodologías activas.

Aunque los docentes expresan una visión centrada en el alumno y reconocen la importancia de la resolución de problemas, en la práctica persisten estrategias tradicionales como la explicación paso a paso y la resolución dirigida. Esta tensión refleja la necesidad de acompañamiento formativo que permita transformar la teoría en práctica efectiva.

- Fortalecimiento de la formación docente



Es necesario ofrecer formación continua y especializada en didáctica de las matemáticas, que permita a los docentes comprender profundamente la TSD, el constructivismo y las metodologías activas. Esto favorecerá una implementación más coherente con los enfoques oficiales. La investigación destaca la necesidad de contar con figuras de acompañamiento que orienten al docente en el diseño de situaciones didácticas, proyectos y secuencias articuladas con el enfoque.

- Planeación didáctica como espacio de reflexión

Las planeaciones deben trascender lo administrativo y convertirse en un ejercicio profesional reflexivo, que permita integrar contenidos, teorías de aprendizaje y estrategias alineadas al enfoque.

- Consolidación de comunidades de práctica

Promover espacios de colaboración docente facilita compartir experiencias, resolver dudas, diseñar situaciones problema e interpretar colectivamente los enfoques. Se requiere fomentar procesos de formación que evidencien cómo los principios teóricos se traducen en prácticas reales de aula, mediante modelaje pedagógico, observación y retroalimentación.



Tabla 16

Síntesis interpretativa de categorías, hallazgos e implicaciones educativas sobre la apropiación de los enfoques pedagógicos en matemáticas.

Categoría	Hallazgos Principales.	Relación con los planes de estudio 2011, 2017 y 2022.	Implicaciones Educativas.
Conocimiento fragmentado sobre los enfoques	El conocimiento de los docentes es parcial, desigual y en ocasiones ambiguo. Reconocen términos clave, pero sin una comprensión teórica profunda ni articulación consistente con su práctica.	El 2011 es el más conocido (situaciones problemáticas y secuencias didácticas); 2017 se reconoce por la resolución de problemas, pero con dificultad de integración; 2022 es el menos comprendido y se asocia de forma general al enfoque humanista.	Se requiere fortalecer la apropiación conceptual de los enfoques para evitar interpretaciones superficiales o contradictorias en el aula.
Dominio limitado de las teorías de aprendizaje	La comprensión del constructivismo, la TSD y el aprendizaje significativo es superficial, lo que limita su aplicación didáctica.	Los enfoques curriculares se reconocen en el discurso, pero no se traducen de forma coherente en prácticas alineadas con sus fundamentos teóricos.	Es necesaria una formación docente centrada en la comprensión de las teorías que sustentan los enfoques.
Débil articulación entre el enfoque y la planeación didáctica	Las planeaciones priorizan ejercicios mecánicos y procedimientos, con escasa presencia de situaciones problema y metodologías activas.	Los enfoques de los planes se reflejan de manera fragmentada o sólo en el lenguaje administrativo de la planeación.	La planeación debe resignificarse como un espacio reflexivo y no sólo administrativo.
Práctica docente basada en la experiencia.	Los docentes interpretan los enfoques desde su experiencia previa, predominando las prácticas tradicionales frente a la apropiación teórica.	Las reformas curriculares no logran consolidarse plenamente en la práctica cotidiana.	Se requiere acompañamiento pedagógico continuo que apoye la transposición didáctica del enfoque.



Categoría	Hallazgos Principales.	Relación con los planes de estudio 2011, 2017 y 2022.	Implicaciones Educativas.
Factores Estructurales	Falta de tiempo, materiales, grupos numerosos, carga administrativa y ausencia de acompañamiento.	Estos factores afectan la implementación efectiva de los enfoques activos entre los planes.	Es indispensable atender condiciones institucionales para viabilizar el enfoque pedagógico
Fortalecimiento de la formación.	Se identifica la necesidad de formación continua y especializada en didáctica de las matemáticas.	La formación permitiría una implementación más coherente de los enfoques 2011, 2017 y 2022.	La capacitación debe ser situada, práctica y acompañada.
Planeación didáctica como reflexión profesional.	La planeación puede convertirse en un espacio de integración entre teoría, enfoque y práctica.	Favorece la coherencia entre los enfoques curriculares y la enseñanza real.	Impulsa el desarrollo profesional docente y la mejora de la práctica.
Consolidación de comunidades prácticas.	La colaboración docente favorece la comprensión y aplicación de los enfoques.	Permite interpretar colectivamente los cambios curriculares.	Se recomienda promover comunidades profesionales de aprendizaje.

Nota: Elaboración propia a partir del análisis de datos de esta investigación de los planes de estudio 2011, 2017 y 2022.

Recomendaciones para Futuras Investigaciones

- Profundizar en estudios comparativos entre regiones sobre la apropiación del enfoque de matemáticas.
- Analizar las prácticas reales de aula mediante observaciones sistemáticas que permitan contrastar discurso y acción.



- Explorar el impacto del acompañamiento pedagógico en la mejora de la implementación del enfoque.
- Investigar la formación inicial de docentes para identificar vacíos en su preparación didáctica.
- Realizar estudios longitudinales que permitan observar la evolución de la práctica docente ante cambios curriculares.

El estudio permitió comprender cómo los docentes interpretan y reconstruyen los enfoques pedagógicos de matemáticas, revelando avances, tensiones y áreas de oportunidad. Las conclusiones evidencian la necesidad de fortalecer la formación, el acompañamiento y la reflexión profesional para que los cambios curriculares trasciendan del discurso a una práctica educativa transformadora en el aula de matemáticas. La investigación confirma que los docentes de matemáticas poseen conocimientos valiosos y una disposición favorable hacia el enfoque curricular; sin embargo, enfrentan limitaciones conceptuales, estructurales y formativas que dificultan su implementación. Las conclusiones señalan la importancia de fortalecer la formación y el acompañamiento docente como condiciones necesarias para que los enfoques pedagógicos logren transformar verdaderamente la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en educación secundaria.



Referencias

- Abero L., B. L. (Marzo de 2015). Investigación Educativa. Abriendo puertas al conocimiento. (C. S.R.L., Ed.) *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales*. p 81-132
<https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20150610045455/InvestigacionEducativa.pdf>
- Alain, M. (10 de Febrero de 2002). Una visión prospectiva de la educación. Retos, objetivos y modalidades. *Revista de Educación*, p.13-23.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=297200>
- Barbosa, A. (2019). *Tradición Pedagógica Confuciana: pertinencia y aportes para la educación Occidental*. Repositorio. Pontificia Universidad Javeriana. Colombia:
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46446/tesiss.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Barreiro, P. [. (2015). *Educación Matemática. Aportes a la formación docente desde distintos enfoques teóricos*. Los Polvorines, Buenos Aires, Argentina: Editorial Universitaria de Villa María.
https://ediciones.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2022/08/9789876306133_completo1.pdf
- Bassi, J. (2015). *Formulación de proyectos de tesis en ciencias sociales*. Providencia, Santiago, Chile: El Buen Aire S.A.
https://www.researchgate.net/profile/Javier-Bassi/publication/284703881_Formulacion_de_proyectos_de_tesis_en_ciencias_sociales_Manual_de_supervivencia_para_estudiantes_de_pre-_y_posgrado/links/56562e0208aefe619b1d20d6/Formulacion-de-proyectos-de-tesis-en-



Bazán, J. (21 de Mayo de 2014). *Un acercamiento a la definición de modelo educativo*.

unam.mx:

http://memoria.cch.unam.mx/tmp/pdfarticulo/122/JosedeJesus_Bazan_Levy_1414778440.pdf

Bray, R. (2004). Teoría, práctica y aprendizaje profesional. *Educación y Educadores*. Redalyc, 7, 137-156.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83400710>

Brousseau, G. (2007). *Iniciación al estudio de la Teoría de Situaciones Didácticas* (1a ed.).

Buenos Aires: Libros del Zorzal.

<https://ia600208.us.archive.org/30/items/brousseau-g.-iniciacion-al-estudio-de-las-situaciones-didacticas/Brousseau%20CG.%20Iniciacio%CC%81n%20al%20estudio%20de%20las%20situaciones%20dida%CC%81cticas.pdf>

Canales, S. A. (2024). Proemio. Proyecto del sexenio ¿qué se propuso en materia educativa? En *La educación en el sexenio 2018-2024. Miradas desde la investigación educativa* (p. 25-50). México : IISUE-UNAM.

doi: <https://doi.org/10.22201/iisue.9786073095501e.2024>

Cedillo, L. (2015). ¿Éxito o fracaso de la RIEB? Los docentes frente a la reforma curricular en primaria. *XIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Chihuahua, México.

<https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v13/doc/1690.pdf>

Chavarría, J. (25 de Marzo de 2006). Teoría de Situaciones Didácticas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*.



<http://www.unige.ch/fapse/clidi/textos/teoria%20de%20las%20situaciones%20didacticas.pdf>

CMF, W. d. (2024). *Web del Maestro CMF*.

doi:<https://webdelmaestrocmf.com/portal/teorias-del-aprendizaje-diferencias-teoricas-entre-los-enfoques-conductismo-cognitivismo-y-constructivismo/>

Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social* (2 ed.). (M.-H. I. S.L., Ed.) España.

<https://luisdoubrontgschool.files.wordpress.com/2021/04/corbetta-metodologia-y-tecnicas-de-investigacion-social.pdf>

D.O.F. (2023). *ANEXO. Programas de estudio para la educación preescolar, primaria y secundaria: Programas sintéticos de las fases 2 a 4*

https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5698665&fecha=15/08/2023

Díaz, B. A y Orozco, F. B y Romero, G. R. (2024). Las reformas curriculares en el sexenio: educación básica. En *La educación en el sexenio 2018-2024 Miradas desde la investigación educativa* (p. 204-211). México: IISUE-UNAM

doi:<https://doi.org/10.22201/iisue.9786073095501e.2024>

Durkheim, E. (1976). *Educación como socialización*. (E. Sígueme, Ed.) Salamanca, España.

<http://es.scribd.com/doc/111415996/Educacion-como-Socializacion-Emily-Durkheim>

Durkheim, E. (2015). *Educación y sociología*. Barcelona: Península.

www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/28/27793_Educacion-y-sociologia.pdf

Esquivel, O. A. (2016). La etnomotodología, una alternativa relegada de la educación. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(12).



2025, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498153966008>

Feldman, D, Atorresi, A, y Mekler, V. (2013). Planes y programas para mejorar el aprendizaje y reducir el fracaso en la educación básica en América Latina. *Revista Latinoamericana de Educación Comparada*, p.12-24.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6503070>

Flores, R. (2005). *Pedagogía del conocimiento*. Mc Graw- Hill.

https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portallG/home_9/recursos/general/12022015/pedagogia_del_conocimiento.pdf

Gadotti, M. (1998). *Historia de las pedagogías*. México: ática.

<https://josedominguezblog.files.wordpress.com/2015/06/gadotti-moacir-historia-de-las-ideas-pedagogicas-1.pdf>

Gómez, M. (2005). La transposición didáctica: historia de un concepto. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 1(1), 83-115.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134116845006>

González de C. M y Lema, R. (2016). Análisis conversacional como método de evaluación de los mensajes gráficos. (U. d. Hemisferios, Ed.) *Razón y Palabra* , 20(95), p. 629-658.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199550145039>

González, V. (2014). Innovar en docencia universitaria: algunos enfoques pedagógicos. *Revista electrónica de las sedes regionales de la Universidad de Costa Rica*, 25(31).

www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-24582014000200005

Grande, J. (2012). *El sistema educativo de Finlandia: claves de su éxito y posibles aplicaciones al modelo español*. Universidad Internacional de la Rioja. Facultad de educación.:



<https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/195/TFG%20Grande%20Roman.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández- Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixta*. México: Mc Graw Hill Education.
https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Huamani, F. (2017). Acompañamiento pedagógico y desempeño docente en la Institución Educativa Manuel Gonzales Prada, 2016. *Logos*, 17(1).
doi:<https://doi.org/10.21503/log.v7i1.1431>

Ibarra, G. &. (2018). Análisis Documental de las Metodologías de Enseñanza. 2(4), 38-53.
<https://ciinsev.com/web/revistas/2017-2018/primeraEdicion/REVISTA4/03.pdf>

Iñiguez, R. L. (1994). El análisis del discurso en psicología social. 44(1), p. 57-75. de
https://www.researchgate.net/publication/275153654_El_analisis_del_discurso_en_Psicologia_social

Iñiguez, R. L. (1999). Investigación y evaluación cualitativa: bases teóricas y conceptuales.
<http://www.unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/1+Aten+Primaria+1999.+IC+Bases+Teoricas+y+Conceptos.pdf>

Japan, F. S. (2020). *Educación. Los cimientos para el crecimiento y la prosperidad*.
https://web-japan.org/factsheet/es/pdf/es37_education.pdf

Khun, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México.
<https://materiainvestigacion.files.wordpress.com/2016/05/kuhn1971.pdf>



Latapi, P. (14 de Mayo de 2004). La política educativa del Estado mexicano desde 2002.

Revista Electrónica de Investigación Educativa, 6(2), 1-16.

<http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-latapi.html>

López, A. (2020). La filosofía confuciana y el confucionismo de cara al enfoque comunicativo del español en universidades chinas. *Scielo. Revista Cubana de Educación Superior*.

<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v40n1/0257-4314-rces-40-01-e2.pdf>

López, A. y. López, E. (2019). El positivismo en México. Un estudio sobre la obra México: su evolución social. *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, 21(42), 84-106.

doi:<https://doi.org/10.12795/araucaria.2019.i42.05>

Maldonado, A. (2000). Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial. *Perfiles Educativos*, XXII(87), 51-75.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v22n87/v22n87a4.pdf>

Maldonado, A. (2000). Los organismos internacionales y la educación en México. El caso de la educación superior y el Banco Mundial. *Perfiles Educativos*, XXII(87), p. 51-75.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v22n87/v22n87a4.pdf>

Martínez, G. y. Chairez, A. (2016). El desempeño docente y la calidad educativa. *Ra Ximhai*, 12(6), p. 123-134.

www.redalyc.org/articulo.oa?id=46148194007

Martínez, H., & González, S. (2010). Acompañamiento pedagógico y profesionalización docente: sentido y perspectiva. *Ciencia y Sociedad*, XXXV(3), p. 521-541.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87020009007>



Martinez, O. (2021). *Enfoques pedagógicos*.

<https://es.scribd.com/document/522245793/Presentacion-Categorias-y-Enfoques-Pedagogicos>

McGinn, N. y. Porter, L. (2005). El supuesto fracaso de la planificación educativa en América Latina. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XXXV(3-4), p. 77-113.

www.redalyc.org/articulo.oa?id=27035404

MEJOREDU. (2019). *Repensar la evaluación para la mejora educativa. Resultados de México en PISA*.

<https://www.mejoredu.gob.mx/images/publicaciones/pisa-final.pdf>

MEJOREDU. (2023). *MEJOREDU. Publicaciones. Informe de resultados. Evaluación Diagnóstica de las y los alumnos de Educación Básica 2022-2023*:
https://www.mejoredu.gob.mx/images/Informe_diagnostica.pdf

Mesías, O. (2010). La investigación cualitativa. Doctorado en Urbanismo. *Academia. edu*, p.78.
http://www.academia.edu/download/42981055/T3INVESTIGACION_CUALITATIVA.docx

Moreno, G. M. (2017). Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. *REVISTA UNIANDES EPISTEME*, 4(1), p. 48-60.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756396>

Naciones Unidas, CEPAL. (2015). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>



Niemi, H. (2009). El currículo en la formación del profesorado de Educación Secundaria. *Revista de Educación. Universidad de Helsinki. Departamento de Educación. Helsinki, Finlandia*(350), p. 173-202.

https://www.researchgate.net/publication/44215301_El_curriculo_en_la_formacion_del_profesorado_de_Educacion_Secundaria

OCDE. (2007). *El programa PISA de la OCDE, Qué es y para qué sirve*. París.
<http://www.oecd.org/pisa/39730818.pdf>

OCDE. (05 de Diciembre de 2023). *PISA*.

doi:<https://doi.org/10.1787/19963777>

OCDE. (18 de Febrero de 2023). *Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos* .
<https://www.oecd.org/pisa/pisa-es/>

Palacios, D. (2020). Norman Fairclough y el Análisis Crítico del Discurso: Armas para una Lingüística Materialista. Pensamiento al Margen. *Revista digital de Ideas Políticas*, 12, p. 103-116.

<https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/91320/1/8.-Palacios-Fairclough.pdf>

Pasillas, M. (2004). *Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación*.
<https://imced.edu.mx/Ethos/Archivo/31-7.pdf>

Quecedo R. &, Castaño C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*(14), p. 5-39.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>



- Romero, G. (2009). La pedagogía en la educación. *Innovación y experiencias educativas* (15).
https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_15/GUSTAVO%20ADOLFO_ROMERO_2.pdf
- Sadovsky, P. (2005). La Teoría de Situaciones Didácticas: un marco para pensar y actuar en la enseñanza de la matemática. *Reflexiones teóricas para la educación matemática*,
https://www.fing.edu.uy/grupos/nifcc/material/2015/teoria_situaciones.pdf.
- Sadovsky, P. (2014). *Enseñar matemática hoy: miradas, sentidos y desafíos*. (L. d. Zorzal, Ed.)
https://play.google.com/books/reader?id=qbB0NCj1L_YC&pg=GBS.PA5
- Sánchez, M. y Ramirez, L. (2009). *Paradigmas Educativos*.
<https://es.scribd.com/document/14863409/PARADIGMAS-EDUCATIVOS#>
- SEGOB. (2019). *Diario Oficial de la Federación* . Artículo 3o Constitucional :
https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5560457&fecha=15/05/2019#gsc.tab=0
- SEP. (2011 a). Programas de estudios 2011 Guía para el maestro Secundaria, Matemáticas.
En SEP. México: SEP.
- SEP. (2017 b). Aprendizajes Calve para la Educación Integral. Matemáticas Seundaria. En S. d.
Pública. Mexico: SEP.
- SEP. (2019 c). *Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicos*.
<https://dfa.edomex.gob.mx/sites/dfa.edomex.gob.mx/files/files/NEM%20principios%20y%20orientacio%C3%ADn%20pedago%C3%ADgica.pdf>
- SEP. (2019 d). *Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes*.
http://planea.sep.gob.mx/ba/#caracteristicas_ba
- SEP. (2023). *Libro sin recetas para la maestra y el maestros. Fase 3*. México.



<https://libros.conaliteg.gob.mx/2023/SOLPM.htm>

Sepúlveda, A., Opazo, M. y Sáez, D. (2014). El docente universitario: Capacidades pedagógicas para hacer clases, percepción de sus protagonistas. *REXE. Revista de estudios y experiencias en educación*, 13(25), p. 67-80.

www.redalyc.org/articulo.oa?id=243131249005

Tello, C. y. Mainardes, J.(2012). La posición epistemológica de los investigadores en Política Educativa: Debates teóricos en torno a. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 20(9), p. 1-31.

www.redalyc.org/articulo.oa?id=275022797009

Tirado, F. (2005). Reseña de "La educación en México: un fracaso monumental. "¿Está México en riesgo?" de Eduardo Andere Martínez. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(25), p. 597-610.

www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002520

UNESCO. (2015). *Educación 2030: Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.*

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa

Universal, E. (2019). Pruebas PISA: qué países tienen la mejor educación del mundo. <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/pruebas-pisa-que-paises-tienen-la-mejor-educacion-del-mundo/>



Anexos

Anexo 1

Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”

Unidad Académica de Docencia Superior

Doctorado en Gestión Educativa y Políticas Públicas

CONSENTIMIENTO INFORMADO FORMATO 1

Tipo:	Técnicas/instrumentos de recolección de información con fines de investigación académica (Marque con una X según sea el caso)			
	Entrevista individual	Entrevista grupal	Cuestionario	
	Observación etnográfica	Checklist (lista de comprobación)	Bitácora	
	Encuesta	Test	Rúbrica	
	Otra: (nombre)			
Destinatarios/destinatarias:	Personas mayores de edad, con capacidad autónoma intelectual y jurídica.			
Categoría:	Con autorización para publicación de datos.			
Tipo de investigación: (Marcar con una X)	Tesis/ Tesina	Trabajo de intervención educativa	Memoria Profesional	Otra:



Título de la investigación:	El Saber del Enfoque Pedagógico en los Docentes de Matemáticas de Educación Secundaria
Objetivo de la investigación:	Analizar el conocimiento pedagógico docente de la región educativa 03 Jalpa del estado de Zacatecas, respecto a los enfoques pedagógicos y teorías de aprendizaje en la asignatura de matemáticas contenidos en los Planes y Programas de Estudio 2011, 2017 y 2022 de educación secundaria y su articulación con la enseñanza.
Nombre del investigador/investigadora:	Berenice Rodríguez Luna

Beneficios y/o riesgos que puede tener al participar en la investigación:	Obtener información para identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de los docentes de la academia de matemáticas respecto a los enfoques pedagógicos de la asignatura.
---------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota: Este formato aplica para investigaciones como Tesis, Tesinas, Trabajos de intervención educativa, Memorias Profesionales (individuales o colectivas), u otra, en donde sea necesario que los nombres de las personas aparezcan por ser protagonistas de la investigación, o por contribuir con información de manera directa y necesaria. A criterio ético del investigador o de la investigadora puede aplicar acorde con los objetivos establecidos, con apego a la legislación vigente en materia de ética en la investigación según el área científica con la cual se vincula su trabajo, como puede ser Ciencias de la Salud, Psicología, Ciencias Sociales y Humanidades, Pedagogía, etc. Para citar las referencias de las y los participantes en el documento escrito o en trabajos de divulgación científica, se hará según los criterios establecidos en el *Manual de forma, contenido y citación para la elaboración de trabajos académicos y documentos de titulación del DGEPP*.

A QUIEN CORRESPONDA:

Yo,

Por este medio expreso mi consentimiento libre y personal, en pleno uso de mis facultades y bajo ningún tipo de presión, para ser entrevistado/entrevistada y colaborar con la investigación arriba citada. Confirmando que he leído y/o se me ha informado de los objetivos, así como de los beneficios y/o riesgos que puede tener mi participación.

Por determinación propia **acepto que mi nombre y datos personales sean citados de forma completa si es necesario**. Acepto que la información que comunico durante la entrevista



concedida al investigador/investigadora arriba señalado/señalada aparezca en la investigación referida.

Se asume por ambas partes que el uso de la información y datos se hace solo con fines académicos y de divulgación del conocimiento científico, conforme a los lineamientos éticos e institucionales que rigen a la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”, y el Doctorado en Gestión Educativa y Políticas Públicas, según se expresa en el Aviso de privacidad de este Consentimiento informado.

De igual manera, se reconoce que la persona participante en la investigación está en plena libertad de decidir no continuar cuando lo considere necesario, para lo cual solo habrá de notificar mediante un escrito dirigido al investigador o la investigadora, sin que ello le determine perjuicios de ninguna índole.

_____ Lugar _____ Fecha

_____ Nombre y firma de la entrevistada/el
entrevistado _____ Nombre y firma del investigador/
investigadora

_____ Nombre y firma del /la testigo



AVISO DE PRIVACIDAD SOBRE LA INFORMACIÓN Y PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

En los términos dispuestos por la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Zacatecas, la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” (UAZ) es el sujeto Responsable del tratamiento de los datos proporcionados por los y las participantes en la investigación citada en el presente Consentimiento informado, la cual es avalada por el Doctorado en Gestión Educativa y Políticas Públicas (DGEPP).

En términos de lo dispuesto por el artículo 68, fracción VI de la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 4 de mayo de 2015, en relación con el artículo 6, primer párrafo de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de enero de 2017, así como de las disposiciones locales en materia de Transparencia y Protección de Datos Personales, el DGEPP de la UAZ se obliga a que los datos que proporcionen las personas mayores de edad, o de los padres, madres, tutores o tutoras legales de los y las menores de edad, así como de personas que no tienen autonomía intelectual o jurídica, sean empleados únicamente para el desarrollo de investigaciones con fines académicos y de divulgación del conocimiento científico en el área de su competencia, por lo que no transmitirá los mismos a persona física o jurídico colectiva alguna que sea ajena a la UAZ sin su consentimiento expreso, ni serán utilizados, comunicados, difundidos o divulgados, salvo las excepciones previstas en el artículo 22 de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados citada.



Anexo 2

Preguntas para entrevista en el tema:

EL SABER DEL ENFOQUE PEDAGÓGICO EN LOS DOCENTES DE MATEMÁTICAS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

I. Datos de identificación:

Nombre: _____ Sexo: _____ Edad: _____

- Perfil o especialidad: _____
- Grado de estudios:
 - a) Licenciatura
 - b) Ingeniería
 - c) Maestría
 - d) Doctorado
- Años de servicio: _____
 - a) ¿Todos los años de servicio han sido frente a grupo? _____
 - b) De no ser así ¿en qué área trabajó anteriormente? _____

II. Enfoques pedagógicos

1. ¿Cuántas reformas educativas le han tocado implementar?
2. Recuerda ¿qué plantea la propuesta pedagógica en la asignatura de matemáticas del modelo educativo 2011?
3. ¿Qué características didácticas en la asignatura de matemáticas considera importantes del modelo educativo 2011?

➤ Enfoque Pedagógico Matemáticas 2011

En el programa de Estudio 2011, respecto del enfoque pedagógico, se lee lo siguiente:



“El planteamiento central en cuanto a la metodología didáctica que se sugiere para el estudio de las matemáticas, consiste en utilizar secuencias de situaciones problemáticas que despierten el interés de los alumnos y los inviten a reflexionar, a encontrar diferentes formas de resolver los problemas y a formular argumentos que validen los resultados. Al mismo tiempo, las situaciones planteadas deberán implicar justamente los conocimientos y las habilidades que se quieren desarrollar”.

4. ¿Qué forma de intervención o rol principal del docente sugiere el enfoque pedagógico 2011?
5. ¿Cuál es la relevancia de las situaciones-problema en el marco del enfoque pedagógico?
6. ¿Cuáles crees que son los principales beneficios de utilizar las secuencias didácticas en el aula de matemáticas?

Definición y Conceptos Fundamentales:

7. ¿Qué conoce acerca de la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD)?
8. ¿Qué entiende usted por “situación didáctica”?
9. ¿Qué implica un contrato didáctico?
10. ¿Qué puede usted comentar sobre los obstáculos pedagógicos que se generan en el aula?

➤ Enfoque Pedagógico Matemáticas 2017

11. Recuerda ¿Qué plantea la propuesta pedagógica en la asignatura de matemáticas del modelo educativo 2017?
12. ¿Qué características didácticas en la asignatura de matemáticas considera importantes del modelo educativo 2017?



En el enfoque 2017 para la asignatura de Matemáticas, se dice explícitamente lo siguiente:

“En la educación básica, la resolución de problemas es tanto una meta de aprendizaje como un medio para aprender contenidos matemáticos y fomentar el gusto con actitudes positivas hacia su estudio. En el primer caso, se trata de que los estudiantes usen de manera flexible conceptos, técnicas, métodos o contenidos en general, aprendidos previamente; y en el segundo, los estudiantes desarrollan procedimientos de resolución que no necesariamente les han sido enseñados con anterioridad”.

13. ¿Qué implica para el docente seguir este enfoque pedagógico 2017?

14. ¿Cuál es la relevancia de las situaciones-problema en el marco del enfoque pedagógico 2017?

➤ **Enfoque Pedagógico Matemáticas 2022**

15. ¿Puede mencionar a qué se refiere el enfoque pedagógico en la asignatura de matemáticas del 2022?

16. ¿Considera que las reformas 2011 y/o 2017 son compatibles con la reforma 2022 respecto a los enfoques pedagógicos en la asignatura de matemáticas?

17. ¿Qué diferencias encuentra entre el enfoque pedagógico de la asignatura en el programa 2022, respecto de las reformas anteriores de 2011 y 2017?



Anexo 3

INSTRUMENTO: RÚBRICA DE OBSERVACIÓN			
DOCENTE VISITADO			
ASIGNATURA		GRADO Y GRUPO	
FECHA			
NIVEL DE LOGRO ALCANZADO			
1	2	3	4
EN INICIO	EN PROCESO	SATISFACTORIO	DESTACADO
No alcanzan a demostrar los aspectos mínimos de la rúbrica.	Se observan tanto logros como deficiencias que caracterizan al docente en este nivel	Se observan la mayoría de las conductas deseadas en el docente.	Se observan todas las conductas deseadas en el docente.

Marque con una equis (x) el nivel de logro que alcanzó el docente observado en cada uno de los siguientes desempeños.

DIMENSIÓN 1: PLANEACIÓN DIDÁCTICA					
Indicador					
La planeación didáctica cuenta con los elementos principales del enfoque pedagógico 2011, 2017 y/o 2022.					
	Ítems	EVALUACIÓN			
		1	2	3	4
1	Se distingue una secuencia congruente y gradual del concepto a trabajar.				
2	Se identifica un problema detonador.				
3	Se reconoce en la secuencia didáctica los momentos que sugiere la Teoría de Situaciones Didácticas (Acción, formulación, validación, institucionalización, devolución).				



DIMENSIÓN 2: CONTRATO DIDÁCTICO

Indicador:

El docente propone actividades de aprendizaje y establece interacciones pedagógicas que estimulan la participación y formulación creativa de ideas o productos propios, la comprensión de principios, el establecimiento de relaciones conceptuales o el desarrollo de estrategias.

	Ítems	EVALUACIÓN			
		1	2	3	4
4	El docente promueve el interés de los estudiantes proponiendo actividades de aprendizaje atractivas o desafiantes que captan su atención y ofreciéndoles múltiples oportunidades de participación.				
5	El docente promueve de modo efectivo la capacidad de resolver problemas, establecer relaciones, generar nuevas ideas o conceptos, o establecer nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos.				
6	El docente promueve de modo efectivo la capacidad de tomar posturas fundadas, es decir argumentada sobre la base de un análisis previo respecto a algún tema, concepto, situación, problema o idea.				
7	El docente promueve actividades o interacciones entre docente y estudiantes en las que hay una elaboración o desarrollo sostenido y progresivo de ideas.				

DIMENSIÓN 3: EFECTOS PEDAGÓGICOS

Indicador

Se observa durante el desarrollo de la clase que el docente **evita** comportamientos o actitudes que pueden interrumpir el aprendizaje efectivo de los alumnos.

	Ítems	EVALUACIÓN			
		1	2	3	4
8	Efecto Topaze; el estudiante llega a la solución de un problema, pero no ha sido por sus propios medios, sino porque el profesor asume la resolución del problema				
9	Efecto Jourdain; actitud que toma el profesor cuando un estudiante da una respuesta que es incorrecta, no obstante, para no desilusionarlo le dice que "está bien", que es la respuesta correcta.				
10	Efecto de Deslizamiento Metacognitivo; se refiere a la actitud de tomar una heurística en la resolución de un problema y asumirla como el objeto de estudio.				



11	Efecto de abuso de la analogía; en la resolución de problemas es importante el uso de la analogía, pero no funciona suplantar el estudio de una noción compleja por un caso análogo				
----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

OBSERVACIONES