



**VERACRUZ**  
GOBIERNO  
DEL ESTADO



**SEV**  
Secretaría  
de Educación

**SEMSyS**  
Subsecretaría de Educación  
Media Superior y Superior



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**  
**UNIDAD REGIONAL 304 ORIZABA**

**TESINA**  
**MODALIDAD ENSAYO**

**“DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS Y SU EVOLUCIÓN EN  
EDUCACIÓN PRIMARIA, PLANES DE ESTUDIO 1972 AL 2017”**

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

**PRESENTA**  
**DULCE MARÍA CASTREJÓN MEZA**

**DIRECTOR DE TESIS**  
**MTRO. ADRIÁN GARRIDO VARGAS**

**ORIZABA, VERACRUZ**

**ABRIL 2020**



VERACRUZ  
GOBIERNO  
DEL ESTADO



SEV  
Secretaría  
de Educación

SEMSys  
Subsecretaría de Educación  
Media Superior y Superior



20-ABRIL-2020  
Oficio No. UPN/304/0303/2020  
Orizaba, Veracruz, México

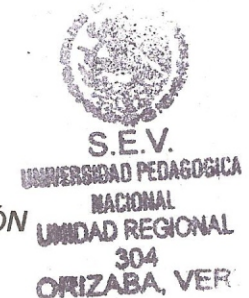
**PROFRA. DULCE MARÍA CASTREJON MEZA  
EGRESADA DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN  
PRESENTE**

En mi calidad de presidente de la comisión de Titulación de la unidad 304 de Universidad Pedagógica Nacional por este conducto le informo que como resultado del análisis y evaluación realizada por la comisión dictaminadora asignada a su trabajo de tesis titulado, *Didáctica de las matemáticas y su evolución en educación primaria, planes de estudio 1972 al 2017*, este ha sido dictaminado como **Aceptado**.

En virtud de lo anterior puedo proceder a la impresión de su ensayo a efecto de tramitar el examen profesional para la obtención del grado de **Licenciada en Educación**.

ATENTAMENTE  
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"

**MTRO. HUGO LUIS BANDALA RIVERA**  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE LA TITULACIÓN  
Y DIRECTOR UNIDAD UPN 304



c.c.p. Expediente.

## DEDICATORIA

A **Dios**, que me dio los medios, las lecciones, las experiencias y a las mejores personas aún en la distancia.

A mis **hijos** por su tiempo restado y a mi **esposo** por las tareas incrementadas.

A mi amiga y ejemplo a seguir, **Irma**, que desde el primer día que me inscribí coincidimos hasta el final.

**Mtro. Adrián**, gracias por su tiempo, paciencia, sobre todo su experiencia, sin su guía, no lo hubiera logrado.

A quienes se *fueron* y a quienes *llegaron*, a quienes me *acompañaron*, *inspiraron*, *soportaron* y *enseñaron*, e incluso a como no llegar a ser.

**GRACIAS**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	5
<b>LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS</b> .....	9
<b>OBJETIVOS</b> .....	16
<b>General</b> .....	16
<b>Específicos</b> .....	16
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	17
<b>LOS PLANES DE ESTUDIO (1972 AL 2017)</b> .....	22
<b>ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS 1972 AL 2017</b> .....	22
<b>Los Enfoques Conductista y Constructivista</b> .....	22
<b>Organización del Aprendizaje y la Práctica Docente de cada Plan de Estudios</b> .....	26
<b>Estructura y Organización de Planeación de Clase, conforme a cada Plan de Estudios</b> .....	28
<b>Proceso de Evaluación en los Planes y Programas</b> .....	29
<b>Recursos Didácticos en los Planes y Programas</b> .....	29
<b>FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DE LOS AÑOS 1972, 1993, 2009, 2011 Y 2017</b> .....	32
<b>Antecedentes Histórico-Filosóficos en la Didáctica de las Matemáticas</b> .....	32
<i>Realismo, Anti-Realismo</i> .....	33
<i>El Formalismo como Fundamento de la Didáctica de las Matemáticas</i> .....	34
<i>El Enfoque Intuicionismo en la Filosofía de las Matemáticas</i> .....	35
<i>El Conductismo como Enfoque Filosófico</i> .....	35
<i>Constructivismo y Constructivismo Social en el Enfoque Filosófico de las Matemáticas</i> .....	36
<b>DIFERENCIAS ESTRUCTURALES DEL CURRÍCULUM DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO 1972 AL 2017 EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS</b> .....	37
<b>El Uso de Propósitos en un Plan de Estudios</b> .....	37
<b>El Enfoque de un Plan de Estudios</b> .....	38
<b>Las Competencias Matemáticas</b> .....	38
<b>Resolver Problemas de Manera Autónoma</b> .....	38
<b>Comunicar Información Matemática</b> .....	39
<b>Validar Procedimientos, Resultados y el Manejo de Técnicas Eficientes</b> .....	39
<b>La Organización de los Contenidos</b> .....	40
<b>Perfil de Egreso, Elemento Clave en un Plan de Estudios</b> .....	41
<b>REFLEXIÓN DE LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ACTUALIDAD</b> .....	43
<b>Formación y Práctica Docente</b> .....	43
<b>El Rol del Alumno y del Maestro</b> .....	44
<b>Competencias de las Matemáticas</b> .....	44
<b>CONCLUSIÓN</b> .....	45
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	50
<b>APÉNDICES</b> .....	54
<b>ANEXOS</b> .....	60

## INTRODUCCIÓN

El analizar la educación en nuestro país, implica un gran compromiso; el presente trabajo es un Investigación Documental de tipo Tesina en la Modalidad de Ensayo, para obtener el título de Licenciada en Educación, de la Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Regional UPN 304 Orizaba, que tiene la finalidad de presentar un análisis evolutivo de la didáctica en las matemáticas, descrita en los Planes de Estudios de Educación Primaria, del año 1972 al Nuevo Modelo Educativo del año 2017, donde se analiza la evolución, el aprendizaje, la didáctica, estructura, con la finalidad de conocer, valorar y considerar la fundamentación metodológica, filosófica y pedagógica de estos Planes, y en algunos casos del diseño y contenidos de los libros de texto, únicamente de las matemáticas, con sus diferencias, que correspondían al tiempo y sociedad en las que estuvieron vigentes.

Desde los años 90's se ha implementado el enfoque de "Resolución de Problemas" como estrategia para enseñar y aprender matemáticas en la escuela primaria, y con tres reformas (Plan de Estudios del año 2009, 2011 y 2017) que la han considerado vigente en ese nivel educativo, son diversas las dificultades de los docentes para implementarla o para algunos que se mantienen al margen de esta didáctica, por lo que surgieron muchas interrogantes, por ejemplo: ¿Por qué hay maestros que nos resistimos a esa forma de enseñar las matemáticas? ¿Los Planes y Programas están saturados de contenidos y los tiempos no alcanzan para aplicarla? Esas y otras interrogantes surgieron como aliciente para realizar este ensayo. Pero no puedo emitir juicios personales sin antes investigar y documentarme, por ello elegí esta modalidad de titulación, porque la consideré la óptima para hacer esa recopilación y poder externar libremente mis puntos de vista. Y ampliar mis conocimientos para poder mejorar mi práctica docente con relación a la didáctica de la matemática, porque al conocer los fundamentos de los Planes y Programas, como docentes, podemos desarrollar una labor en el aula acorde a las necesidades que marcan las autoridades que nos rigen, e ir a la par de los retos que socialmente marcan los contextos de la escuela y de mis propios alumnos como elemento principal de mi práctica docente.

De forma deductiva, se parte del pensamiento o raciocinio que inicia de una información general que va hacia algo en particular. Este método se utilizó en la elaboración del presente ensayo y se implementó en el análisis de los Planes y Programas, para llegar de lo general a lo específico, es decir, de los fundamentos metodológicos, filosóficos y estructurales, hasta llegar a reflexionar como son los libros de texto que se aplican en el aula con los enfoques que

determinan los Planes y Programas, esta metodología de investigación documental busca obtener conclusiones de un tema, en este caso la evolución de los Planes y Programas en México, especialmente en la didáctica de las matemáticas.

El elaborar este ensayo, me permitió analizar la didáctica de las matemáticas, plasmada en los Planes y Programas de Educación Primaria, a partir de la reflexión de las reformas educativas que ha habido en nuestro país entre los años de 1972 y 2017, puedo decir que la didáctica de las matemáticas ha ido evolucionando. De esta manera tener argumentos para plasmar en el documento y dar un apoyo al docente de primaria, para comprender y reflexionar su forma de enseñar las matemáticas. Por ello resulta necesario reflexionar con respecto a los sustentos teórico-metodológicos de los Planes y Programas vigentes, para la didáctica de las matemáticas. Para ello fue necesario plantear los siguientes objetivos: General. Reflexionar la evolución del enfoque de la didáctica de las matemáticas en los Planes y Programas de Educación Primaria, de 1972 al Nuevo Modelo Educativo 2017. Con tres objetivos Específicos: 1) Analizar el sustento filosófico de la metodología de las matemáticas en los Planes y Programas del año 1972 al 2017 desde el conductismo y el constructivismo. 2) Comparar la estructura curricular de los Planes y Programas de Estudio del año 1972 al 2017 con diversos autores. 3) Valorar el enfoque metodológico de las matemáticas en los Planes y Programas de Estudio del año 1972 al 2017.

Para la elaboración del ensayo y alcanzar los objetivos planteados, fue necesario adentrarnos en las reformas de Planes y Programas del año 1972 al 2017 de la escuela primaria, y en particular de la materia de matemáticas; así como documentos que sustentan los elementos metodológicos que permitieran identificar los enfoques que tenían cada Plan de Estudios como aquellos que me dieran indicios de que teoría epistemológica y psicológica los fundamentaba, y su influencia en la planeación, evolución, papel del alumno y maestro. También se analizaron las teorías filosóficas de las matemáticas, para comprender el enfoque de didáctica, del que se diferencian en cada Plan y Programa.

En este ensayo, la perspectiva de la Didáctica se debe centrar no sólo en responder a cómo se debe enseñar cierto contenido, conforme a los Planes de Estudio. Para esto la Didáctica se aprovechó de los avances en la Psicología, especialmente en los estudios relacionados a la conducta, donde se reduce el proceso educativo a mecanismos de estímulo–respuesta y de refuerzo que “darán como resultado el aprendizaje”. La investigación en Didáctica examinó los

efectos de la “instrucción”, en donde la enseñanza se considera como un tratamiento y el aprendizaje como un efecto. Así la Didáctica empobrece sus aspectos de ciencia, junto a todo el proceso educativo, pues hablar de educación se reduce a la búsqueda de resultados medibles y la calidad de la educación se convierte en cuantificar los objetivos alcanzados por los estudiantes. Con esta visión la educación se centra en decidir qué enseñar los contenidos y cómo hacerlo le compete a la didáctica.

El ensayo está estructurado en cuatro apartados teóricos, que buscan hacer un análisis de los Planes y Programas, en particular en la materia de matemáticas y la didáctica que de ellos surge para guiar el trabajo docente.

El primer apartado se denomina *Enfoques metodológicos de la didáctica de las matemáticas 1972 al 2017* es un tema que se subdivide en dos más, que tiene como fin el abordar los enfoques que sustentan a cada Plan de Estudios, donde se abordan temas como la didáctica bajo enfoques conductistas y constructivistas, que fundamenta los programas de educación básica en nuestro país. Así mismo en él se analiza la *organización de los aprendizajes* y sus diferencias y semejanzas entre cada Plan.

El segundo apartado se denomina *Fundamentos filosóficos en los Planes y Programas de los años 1972, 1993, 2009, 2011 y 2017* donde se abordan las teorías filosóficas de la matemática en los planes antes mencionados; se conforma de tres subtemas, en el primero se abordan los *antecedentes históricos y filosóficos* de las matemáticas, para apropiarnos de una idea, para comprender la postura de cada Plan de Estudios, y la forma de enseñar las matemáticas con posturas como: *El realismo anti realismo, Formalismo e intuicionismo*. Esto nos lleva a una evolución teórica que sustenta cada Plan, como es el Conductismo y Constructivismo con un Plan, también, enfocado al social.

En un tercer apartado teórico del ensayo, abordo las *Diferentes estructuras de un currículo*, principalmente en matemáticas, y ahí se analiza como el Plan de Estudios del año 1972 se organizaba en propósitos, el del año 1993 con una estructura más flexible y bajo un enfoque pedagógico y didáctico hasta llegar a las reformas de 2009 y 2011 así como su estructura cambió a un formato mixto y con un enfoque que data de la reforma de 1993; para finalizar con el Nuevo Modelo Educativo de 2017 donde se plantean sub-apartados aun de la metodología del Plan 1993, pero con sus características particulares como son Aprendizajes Clave. Para llegar por último al apartado de *Reflexión ante toda la teoría analizada*, donde como

del ensayo presento mis puntos de vista ante esta evolución de los Planes y en particular de la didáctica de la matemática.

En la parte final del ensayo, se establecen las conclusiones del mismo, donde analizó el aprendizaje obtenido en su elaboración bajo la opción de tesina en la modalidad de ensayo, así como una serie de interrogantes que surgieron de analizar los Planes y Programas en lo que respecta a matemáticas; podemos encontrar la postura ante el enfoque actual de la didáctica de la asignatura y los diferentes caminos que se pueden optar para su análisis en futuras investigaciones. Cerrando con la bibliografía que fue el soporte teórico del ensayo y los anexos que muestran un ejemplo claro de los libros de texto.

Todo lo anterior permitirá la reflexión del soporte teórico en la didáctica de las matemáticas, para tener las bases e implementar estrategias que favorezcan su didáctica en la Escuela Primaria, propiciando el aprendizaje significativo de los educandos, en el segundo nivel de la Educación Básica Mexicana, siendo el docente el guía, orientador y propiciador de un pensamiento autónomo y resolutivo, como lo requieren los educandos de hoy.



## LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS

La didáctica de las matemáticas y su evolución desde la Reforma Educativa de 1972, 1993, 2009, 2011 y ahora el Nuevo Modelo Educativo, que a los maestros nos guía el trabajo en el aula, la perspectiva histórica, filosófica, curricular y una muestra claramente de cómo la didáctica y el contenido de las matemáticas son un conjunto de conocimientos en desarrollo; dicha evolución desempeña a menudo una prioridad a considerar, es la necesidad de resolver determinados problemas de las propias matemáticas y su relación con otros conocimientos, como son, el Español (Lengua Materna, Plan 2017) Formación Cívica, Geografía, Artísticas, y Ciencias.

Abordar términos como didáctica y enseñanza, nos lleva a considerarlos como si fueran, sinónimo uno del otro, sin embargo, creo necesario aclarar que la enseñanza simboliza un aspecto específico de la práctica educativa; siendo esta un proceso social que conlleva la institucionalización del asunto educativo, así como la sistematización y organización alrededor de procesos intencionales de enseñanza-aprendizaje. Mientras que la didáctica es el saber que orienta los métodos, las estrategias, la eficiencia, entre otros elementos de la enseñanza. “La didáctica está entonces orientada por un pensamiento pedagógico, ya que la práctica de la enseñanza es un momento específico de la práctica educativa” (Universidad La Salle, 1989, págs. 34-45)

La didáctica surge de un campo de estudio al investigar la enseñanza de diferentes materias como: ciencias, matemáticas, español. Resultado de esta investigación, la didáctica crea conceptos claves para su operacionalización, como enseñanza, métodos, materiales, entre otros. Como disciplina, se apoya de la psicología del aprendizaje, del socio-constructivismo, de las neurociencias “que son el marco teórico que fundamenta su aparataje metodológico. Además, el tema clave de su objeto de estudio, se expresa en las preguntas ¿Cómo aprenden los niños? ... ¿Cómo generar una adecuada apropiación del contenido de las disciplinas en términos de saber?” (Zambrano Leal, 2016, pág. 10). La didáctica se limita a los procesos, mientras que la enseñanza centra su atención en función de los aprendizajes.

Por todo lo anterior considero que la didáctica de las matemáticas constituye una razón fundamental del presente trabajo, siendo el cimiento sobre el que se construyen los modelos de evolución de la ciencia; en ellas se tornan los procesos de desarrollo de la realidad y en muchas ocasiones han servido como medio de validación de estos modelos. Es decir, con las

matemáticas y su evolución se han realizado, mucho antes de que pudiesen ser observados, el descubrimiento de la existencia de los últimos planetas de nuestro sistema solar, por citar un ejemplo. Cabe aclarar que la evolución de las matemáticas no sólo se ha logrado por acumulación de conocimientos o de campos de aplicación de estas, sino desde las aulas, donde se dan las bases para explorar este campo del conocimiento, es decir, el cómo se enseña desde los primeros años, trasciende en la humanidad para bien o para mal. Ampliando lo aprendido, precisándolo o examinándolo, adquiriendo relevancia o, por el contrario, siendo relegados a un plano sin utilidad, gusto o necesidad. (Cohen, 1999, pág. 57).

De las características particulares que debo considerar al desarrollar este ensayo, son el por qué la didáctica representa la parte medular del trabajo docente, no sólo de las matemáticas en sí; sino de todo conocimiento que se pretende abordar en el aula de Educación Básica, y el análisis de la Didáctica de las Matemáticas se debe hacer desde la filosofía, así como la metodología con la que se lleva al salón de clases y el enfoque curricular que establecen los planes y programas. En mi experiencia como maestra de educación básica, he observado que la didáctica de la matemática conlleva varios componentes: el lenguaje, la estructura de la clase, el conocimiento, los materiales, el significado, el enfoque y el método. Este ensayo pretende presentar una reflexión a partir de estos componentes, porque la repercusión en otras áreas del conocimiento es muy impactante. “La Didáctica, es parte del entramado de la enseñanza y no una perspectiva externa que analiza y propone prácticas escolares. Tiene un compromiso moral que se refiere a la justificación valorativa de su quehacer y que pone en relación el discurso científico con los valores que pretende para la enseñanza.” (Granata, Barale, & Chada, 2000, pág. 6)

Tratar la didáctica de las matemáticas, es considerar los ámbitos de trabajo, y en el proceso de investigación de este tema, no debo olvidar la conceptualización social y docente de la disciplina y analizar su campo, limitaciones y ámbitos de acción. Para argumentar el carácter científico de la didáctica en Matemáticas y precisar el nivel de su evolución, considero necesario también analizar los principios que organizan y muestran su estructura en los planes y programas de nuestro país, en donde se aborde el significado de la misma al paso del tiempo se concluye con una revisión de aportes teóricos y metodológicos para su uso en el aula.

Considero necesario empezar el tema de didáctica de la matemática desde una perspectiva social, y los componentes que me llevan a este tema en el ensayo, no es una tarea

fácil, porque debo expresar que ha influido en esta decisión de analizar la didáctica como ciencia determinante en el aprendizaje de las matemáticas, establecer su análisis desde una perspectiva crítica, porque el conocimiento de las matemáticas se ve reflejada, principalmente en los educandos de educación básica como su manera de resolver problemas, por mencionar alguno; cabe subrayar que, en la sociedad actual, las matemáticas destacan como forma de conocimiento objetivo, necesario y valioso. La didáctica se considera, como modo correcto de proceder para la obtención de dicho conocimiento. Por su dimensión social, las matemáticas se contemplan como una actividad dotada de poder transformador del mundo.

Los aprendizajes adquiridos de las matemáticas se observa como una actividad social que se extiende o repercute en todas las disciplinas del conocimiento, de ahí que gran parte de las prácticas profesionales hayan alcanzado la consideración como lógicas y científicas (Duarte C., 2013, pág. 62) en este trabajo considero la actitud que he observado de los maestros con los que he compartido experiencias laborales, en las 4 escuelas de educación primaria durante 7 años, en dónde he podido analizar como enseñan las matemáticas, observo que se basan en una enseñanza expositiva, si, con la resolución de alguna problemática, pero muchas de las veces, no son contextualizadas a la realidad del alumno, o en el peor de los casos, se vuelve memorista y lineal. En el caso de enseñar operaciones básicas, los docentes lo hacen de una manera empírica que no resulta interesante para el educando, por lo tanto me resultó interesante que a pesar de existir desde hace 20 años la Reforma del Plan de Estudios de Educación Básica, en el año de 1993, los Planes y Programas nos ofrecen un enfoque problematizado y contextual en la didáctica de las matemáticas (SEP, 1993, pág. 82) y los maestros hemos caído en didácticas que no corresponden ni a la época ni a las necesidades de los educandos, menos de los requerimientos gubernamentales en nuestro hacer en el aula.

Los estudiantes de la escuela primaria, en lo que a matemáticas concierne, acceden a un cúmulo de conocimientos y conceptos, correspondientes a diversas técnicas y metodologías (SEP, 2018, pág. 15) que buscan que el alumno al egresar de este nivel educativo pueda alcanzar los propósitos correspondientes a los estándares establecidos en el Plan y Programa vigente en los años en que cursa, dicho nivel.

Para realizar un análisis de la didáctica de las matemáticas en la escuela primaria, me resulta necesario establecer un comparativo de los programas que han sido aplicados en este nivel escolar; esto con la finalidad de establecer parámetros en la asignatura del Campo

Formativo de Pensamiento Matemático, y determinar el motivo principal del presente ensayo, así como analizar, concretamente dónde radica el problema y la dificultad a la que se enfrentan los maestros a la hora de implementar el Plan y Programa o de enseñar matemáticas en las aulas de educación primaria.

Porque al observar a mis compañeros docentes, como trabajan en la materia de matemáticas, es preocupante reconocer entre ellos y yo, que no conocemos ni apliquemos el enfoque que corresponde a ese campo formativo. Y seguimos utilizando herramientas y estrategias de enseñanza, correspondientes a Planes de Estudio que en la actualidad ya no son aplicables, por la época histórica en la que fueron diseñados, y nosotros como docentes llegamos al aula aún con prácticas educativas que no tienen el verdadero fin de las matemáticas y los elementos que ésta busca en el educando, como dice Rico y Cohen en su libro *Didáctica de la Matemática, Fundamentos de las Áreas Curriculares*:

Niños, adolescentes y jóvenes reciben parte importante de su herencia cultural a través de un sistema social de formación organizado, que se denomina sistema educativo. Las matemáticas forman parte de la cultura que transmite el sistema educativo y son parte esencial de la formación básica que han de compartir todos sus miembros; por ello tiene pleno sentido hablar de educación matemática. (...)

Esta abarca desde las primeras nociones sobre el número, la forma, el razonamiento, la prueba y la estructura que enseñamos a nuestros niños, hasta su culminación en una formación profesional. (...) Desde la perspectiva del especialista consideramos la educación matemática como un conjunto de ideas, conocimientos y procesos implicados en la construcción, representación, transmisión y valoración del conocimiento que busca ser útil en el pensamiento matemático del niño, dependiendo de su madurez cognitiva y el contexto que lo rodea (...) También la actividad de los profesores y los procesos para su formación como profesionales quedan comprendidos dentro de la educación matemática, y si esta no es impartida acorde a la realidad del niño, cae en un desuso que se puede prevenir con la actualización de la didáctica del conocimiento matemático (Rico, 2000, pág. 10)

En términos generales, en el aula se establecen tres orientaciones distintas para la didáctica de las matemáticas; el primero comprende a la educación matemática como un conjunto de conocimientos, artes, destrezas, lenguajes, convenciones, actitudes y valores, centradas en ellas mismas y que se transmiten por medio del sistema escolar; esto se refiere al conocimiento matemático como objeto de enseñanza y aprendizaje que tiene como finalidad enriquecer y estructurar de manera adecuada los diversos significados de los conceptos matemáticos. El segundo se refiere a la educación de las matemáticas como actividad social, tiene lugar en instituciones determinadas y se lleva a cabo por profesionales con ciertas aptitudes y actitudes. El tercer punto, se refiere a entiende la educación de las matemáticas como la totalidad de

acciones y condiciones que hacen posible la enseñanza de estas, incluida la de los profesores. En sí, es el conjunto de conocimientos, procesos y entornos que posibilitan las interacciones entre profesores y alumnos y que hacen viable la didáctica y aprendizaje de las matemáticas. En este caso se trata de las habilidades profesionales necesarias para transmitir y valorar el conocimiento matemático. (Cárdenas, 2008, pág. 42)

Hablar de la Didáctica de las Matemáticas conlleva un trabajo analítico que debe considerar un encuadre teórico, un marco metodológico y un ámbito de acción, y puede ser la misma fundamentación para cada grado, en educación primaria; pero cada grupo, guarda características diferentes, necesidades de aprendizajes distintos, siendo lo más significativo para cada docente; los contextos de donde provienen los educandos son variados, así como las necesidades del conocimiento de las matemáticas, lo son más, ya que ellos determinan el uso e importancia de adquirir dichos conocimientos.

Las dificultades a las que nos enfrentamos los maestros de educación primaria, en específico, en la enseñar las matemáticas son diversas; en este ensayo, me enfocaré a los elementos teóricos como sustento filosófico de la metodología de los planes y programas, en lo que a las matemáticas se refiere; también a la estructura curricular, que determina la didáctica con la que basamos nuestro hacer en el aula, los procedimientos y enfoques, los cuales, no hay que olvidar que vienen bien estructurados y delimitados en los Planes de Estudio, como actualmente lo plantea el Nuevo Modelo Educativo, Aprendizajes Clave, el cual dice que las matemáticas son un conjunto de conceptos, métodos y técnicas, que pueden analizar diferentes aspectos contextuales, desde interpretar hasta resolver diversas problemáticas, en donde se utiliza un lenguaje preciso para extrapolar diferentes campos de la realidad que enfrenta el educando. (SEP, 2018, pág. 217)

Sin embargo, se observa que en el aula esos elementos que fundamentan las matemáticas, no se toman en cuenta. Para algunos maestros de primaria les resulta más fácil pasar por alto dichos elementos e implementar en su aula actividades descontextualizadas, basadas únicamente en la lógica de su pensamiento como adulto, sin embargo, hay muchos otros saberes y principalmente procedimientos aritméticos que pueden ser propuestos y contruidos por el mismo niño (Ávila, Los niños también cuentan. Procesos de Cosntrucción de la Aritmética en la Escuela Primaria, 1994, pág. 16)

Es necesario observar y escuchar a nuestros educandos, investigar de ellos, conocerlos, adentrarnos y conocer su contexto, ayudarlos a aprender, a comprenderlos, darles una didáctica a partir de sus intereses y necesidades; de antemano sabemos que la didáctica de estas matemáticas delimita y enfrenta la complejidad de su hacer en el aula, la somete a crítica para comprender y explicar sus fenómenos y para resolver sus problemas. Como maestros sabemos que esa didáctica sigue el método científico, racionaliza el conocimiento generado, evalúa y contrasta sus predicciones hasta alcanzar un conocimiento fundamentado; pero no debemos olvidar para que éste sea significativo, debe partir de los intereses y necesidades del niño; no podemos dejar de lado a nuestros alumnos, porque ellos no son capaces de hacer todo, si en el aula, como maestros, los guiamos a lograrlo, a partir de sus intereses y niveles de desarrollo cognitivo y dependiendo del contexto donde se desenvuelven; formulándoles problemas a partir de hechos reales y acordes a sus intereses y necesidades, propiciando en ellos la observación y análisis sistemático de hechos y sus relaciones.

En el Plan de Estudios de 1972, los maestros de educación primaria consideraban, en lo que a matemáticas se refiere, que los alumnos centraran su razonamiento y lo aplicaran en situaciones reales o hipotéticas y en una fundamentación enciclopedista, donde su estructura era bajo unidades didácticas concretas con objetivos a alcanzar. (SEP, 1972b, pág. 7). El enfoque didáctico que se planteó en la Reforma del Plan de Estudios en el año 1993, propone una didáctica de las matemáticas mediante la resolución de problemas, su organización está conformada por seis ejes temáticos: Los números, sus relaciones, sus operaciones, medición, geometría, procesos de cambio, tratamiento de la información, predicción y azar; su estructura es bajo propósitos generales que llevan implícitos los ejes antes mencionados. Podemos observar que en este Plan y Programa el juego es una alternativa de interés para la didáctica de las matemáticas. (SEP, 1993, págs. 48-70)

En los Planes y Programas 2009, 2011 y 2017, su enfoque pedagógico sigue siendo la resolución de problemas y a partir del año 2011 se incluyen aprendizajes esperados; su organización curricular es bajo tres ejes: número, algebra, variación, forma espacio y medida; análisis de datos, con doce temas. En el Plan 2011 su didáctica es bajo competencias, mientras que el Plan 2017 es en Aprendizajes Clave. Ambos con una misma fundamentación curricular.

La Secretaría de Educación Pública, a lo largo de su historia en las diversas Reformas a sus Planes y Programas, ha diseñado diferentes documentos que apoyan la funcionalidad de

estos, sin embargo, nos ha sido difícil encontrar un documento que lleve un registro del proceso evolutivo de la didáctica de las matemáticas. En esa búsqueda de información encontramos una compilación del autor José Antonio de la Peña, denominada “Algunos problemas de la Educación de Matemáticas en México”, donde el autor al ser miembro del Instituto de Matemáticas de la UNAM, elabora y presenta un trabajo compilado motivado por el fin de comprender y mejorar la realidad de la enseñanza de las matemáticas en México; en este libro plantea las respuestas a interrogantes como: ¿Qué sabe de matemáticas el ciudadano medio?; ¿Por qué los estudiantes rechazan las matemáticas?; ¿Tienen la culpa de este rechazo los maestros, la sociedad o las matemáticas mismas?; sin embargo no se ha encontrado un estudio que compare y reflexione en relación al trabajo docente en uso de la didáctica de las matemáticas; motivo por el cual, centro mi intención en conocer, reflexionar en este ámbito, escribiéndolo en este ensayo.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Analizar el enfoque de la didáctica de las matemáticas en los Planes y Programas de Educación Primaria, del año 1972 al Nuevo Modelo Educativo 2017.

### **Específicos**

Analizar el sustento filosófico de la metodología de las matemáticas en los Planes y Programas de 1972 al 2017 desde el conductismo y el constructivismo.

Comparar la estructura curricular de los Planes y Programas de Estudio 1972 al 2017 con diversos autores.

Valorar el enfoque metodológico de las matemáticas en los Planes y Programas de Estudio 1972 al 2017.



## JUSTIFICACIÓN

Analizar la evolución del enfoque en didáctica de las matemáticas, propuesta en los Planes y Programas de Educación Primaria, me hace responder las siguientes interrogantes: ¿La manera de enseñar matemáticas es la correcta para mis alumnos y el contexto en el que viven? ¿Qué implica enseñar matemáticas según el Plan de Estudios vigente? ¿Cuál es el sustento teórico, metodológico y curricular que sostiene el trabajo docente al enseñar matemáticas en la escuela primaria? La propuesta al responder estas interrogantes, es a partir de la reflexión de las reformas educativas que ha tenido nuestro país entre 1972 y 2017, centrando la mirada en la didáctica de las actividades que se proponen en los Planes y Programas oficiales para la didáctica en matemáticas; de esta manera dar un documento de apoyo al docente de primaria, para comprender y reflexionar su forma de enseñar matemáticas; siendo la principal intención del presente ensayo, mostrar los sustentos teórico-metodológicos de los Planes y Programas vigentes, para la didáctica de las matemáticas. Porque son temas que, de manera directa o indirecta, nos hacemos los maestros; si estas preguntas se les plantean a personas de nuestro entorno, tendremos distintas respuestas e incluso puntos de vista que estarán en función de su profesión, su edad, cultura, cargo laboral, entre otros factores; pero considero, todos coincidirían en que es imposible vivir una educación sin las matemáticas. Por eso en los Planes y Programas, las matemáticas son de educación obligatoria, la incluyen como una asignatura fundamental, porque propicia en los educandos capacidades cognitivas de razonamiento inductivo, deductivo y analítico. (SEP, 2018, pág. 217)

Existen diferentes investigaciones, textos en relación a la evolución de las matemáticas, como anteriormente se había mencionado; en México existe un estudio sobre el proceso evolutivo de la didáctica de la matemática, compilación del autor José Antonio de la Peña, por otro lado, también Block y Álvarez, en la revista Educación Matemática, en el año de 1999 publican un artículo denominado “Cuatro Generaciones de situaciones didácticas”, (Block D. A., 1999, pág. 57) donde hacen énfasis en la evolución de la concepción del número en las reformas de 1972 y de 1993, contrastando esta evolución en ambas reformas, a lo que me motiva más, en hacer, dicha reflexión de la didáctica de las matemáticas, porque se busca complementar ese análisis ya existente de contenidos y evaluación, con la reflexión de los Planes y Programas más vigentes que no corresponde con la práctica del docente en la didáctica utilizada en su didáctica, hablando exclusivamente de matemáticas.

Continuando con esa búsqueda de información encontramos en relación con la didáctica de las matemáticas a Guillermo Santamaría Calvo, que hizo un estudio para alcanzar el grado de doctor, donde analiza la evolución de las matemáticas en la Escuela Primaria, en la Rioja España; aborda la evolución conceptual de las mismas (Santamaría C, 2014).

Los diferentes elementos conceptuales del análisis de las matemáticas, nos lleva a dejar en claro las diferencias entre didáctica y didáctica de las mismas, para ello consideraremos a Rico y Sierra en el análisis que hacen de la Didáctica de las Matemáticas, donde ellos parten del término educación y lo explican como un concepto más amplio que didáctica, por lo que puedo reflexionar de las diferencias entre Educación de las Matemáticas y Didáctica de las Matemáticas, es que la educación de las mismas busca comprender los conocimientos, instituciones, planes de formación y finalidades formativas que conforman una actividad social compleja y variada, concerniente a la escuela, para aprender las matemáticas; mientras que la Didáctica de las Matemáticas la describen estos autores, como la disciplina que estudia e investiga los métodos de aprendizaje de las mismas, nos ayuda a identificar, explicar, y resolver problemas, en relación a la educación-aprendizaje de estas, apoyándose de teorías y metodologías.

La Didáctica de las Matemáticas tiene como objeto de estudio los fenómenos que se presentan durante los procesos de ordenación, transmisión, reconstrucción y valoración del conocimiento de las matemáticas (Rico, 2000, pág. 12).

Teniendo claro mis límites en la reflexión del ensayo, es necesario considerar el replantear los objetivos que se pretenden alcanzar, proponer marcos para su interpretación y delimitación. Ya que Didáctica de las Matemáticas se ocupa, en primer término, de un conjunto de problemas que proceden de un campo de fenómenos que surgen del aula del maestro de primaria. Y trata de conjuntar herramientas para atender a una tarea social, refiriéndonos a los fenómenos de transmisión, comunicación y construcción del conocimiento matemático; de los que desafortunadamente se derivan los problemas de la didáctica y aprendizaje de ellas, es en este elemento, donde centraremos el punto de reflexión de este ensayo, para que los maestros de educación primaria, al leerlo puedan tener un referente de análisis de su propia práctica docente, al conocer el enfoque correspondiente al Plan de Estudios vigente. (Flores, 2018, págs. 16-17).

El analizar diferentes fuentes y elementos cuantitativos que permitan centrar un juicio de valor y justificar con ello la importancia de este ensayo, me remito a analizar las pruebas del Programa Internacional de Evaluación de Alumnos (PISA), porque es un instrumento de medición del nivel inmediato superior a la escuela primaria, y es en él, donde impacta el trabajo del maestro de primaria, ya que en secundaria, el alumno consolida su pensamiento matemático, es decir “es el aumento constante de la capacidad de pensamiento lógico, conceptualización y empleo de simbolismo, más cercano al estilo del adulto que al del niño” (Cohen, 1999, pág. 12). Dicha prueba establece seis variables en los resultados, al momento de su aplicación, donde considera que el desempeño docente en 3% de la variación de los resultados, establece como principales: el proceso profesional en materias y docencia, creencias constructivistas, y autoeficacia pedagógica en matemáticas.

En lo que respecta a estudiantes explica que más del 70% de la varianza en la repercusión de los resultados radica en el estatus ocupacional de la madre, seguida de la estrategia de solución de problemas y la autoeficacia matemática. Y, por último, el análisis de todas las variables consigue explicar el 73% de la varianza de resultados, radica principal en el estatus ocupacional de la madre, seguido de la falta de personal pedagógico en la escuela, que evidentemente tiene una implicación negativa, y en un tercer lugar la relación docente-alumno. (PISA, 2018, pág. 12)

Estos indicadores de variabilidad en los resultados de los alumnos se basan en la publicación de los resultados de la prueba (PISA) donde se presentó como resultado que casi la mitad de los alumnos mexicanos tienen un bajo porcentaje de desempeño en ciencia, lo que quiere decir, que no pueden usar fórmulas o aplicar reglas (primer nivel de aplicación) ni tienen la capacidad de explicar fenómenos familiares o hacer inferencias a partir de investigaciones simples (segundo nivel de aplicación), evidentemente también les es difícil reconocer el papel que desempeña la matemática en el mundo, o emitir juicios o tomar decisiones (tercer nivel de aplicación (PISA, 2018, pág. 29).

En lo que respecta al Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA) nos dice que el promedio nacional en matemáticas obtenido en 2017 es muy similar a la evaluación aplicada en el 2015; aunque en general las brechas entre los grupos socioeconómicos extremos aumentaron. PLANEA determina como factor la pobreza, ya que indica que se relaciona de manera importante con los aprendizajes: las poblaciones más pobres alcanzan

menores aprendizajes, aspecto que centra en la interrogante, de ¿Cómo están trabajando los maestros?, pero esto no exime a los profesores de zonas urbanas, porque los resultados son de una evaluación nacional y no solo de la zonas marginadas o más pobres. La educación no está alcanzando su cometido de romper la transmisión intergeneracional de la pobreza. (INEE, 2008, pág. 31).

Podemos considerar aún más valioso y necesario, el reflexionar en este ensayo, en lo que respecta al trabajo en el aula, en específico en matemáticas porque PLANEA y ENLACE, son instrumentos de evaluación, de los que se puede tener un referente en los resultados del aprendizaje en algunos grados en el aula, de nuestra intervención; porque fueron creados para medir cuestiones ineludibles en la formación de ciudadanos comprometidos y reflexivos. (INEE, 2008, pág. 33), y los resultados de ambos referentes, no son tan alentadores, como para decir que la didáctica de las matemáticas utilizada en las aulas ha dado grandes resultados, al contrario, es uno de los referentes que tengo para la realización de dicha reflexión y comparación entre los Planes y Programas que han reformado a lo largo de nuestra historia en la educación primaria, desde 1972 al 2017.

La construcción de una sociedad con valores democráticos y una participación social activa no puede sostenerse en el estudio de contextos simulados o ficticios de los resultados de las matemáticas en la escuela; exige replantear las prácticas de didáctica, estableciendo análisis con el plano social, político, cultural, del alumno, motivando la interacción en el desarrollo de competencias matemáticas. (Mazzitelli, Guirado, & Julieta, 2018, págs. 58-59) En las clases de matemáticas se deben, además de transmitir conceptos, valores y formas de pensar; de actuar para que contribuyan al pensamiento crítico y el análisis reflexivo del mundo en el que vivimos. (PISA, 2018, pág. 30) Y para ello, el maestro de primaria debe analizar su trabajo en el aula, y este ensayo busca esa autorreflexión, la cual surja desde el conocimiento de lo que fundamenta su práctica docente, como es su Plan y Programa de Estudio del nivel educativo donde labora.

El analizar los Planes y Programas en los que se basa nuestra práctica docente, centrándonos en matemáticas, nos permite tener fundamentos en nuestra labor, siendo un fin relevante de este ensayo, el que lo lea, analice y reflexione si ha hecho bien su trabajo en el aula, sobre la enseñanza de las matemáticas, que subyacen en los documentos rectores. Sabemos que no es fácil y más porque nos damos cuenta de que en nuestro país ha habido grandes cambios, en lo que a educación se refiere.

Por otra parte, a casi 45 años de haber instaurado la resolución de problemas como medio para aprender matemáticas, y con tres reformas que se han tenido en primaria, se ha observado la dificultad de que los docentes se apropien de la metodología que proponen los Planes y Programas, provoca, que los maestros se mantengan al margen de esta forma de enseñar las matemáticas, puedo decir que se hace por diferentes razones, como: la concepción de lo que es enseñar y aprender matemáticas, está lejos de la que se propone; porque las habilidades docentes que requiere esta forma de didáctica son diferentes a las habilidades y competencias que han desarrollado (PISA, 2018, pág. 32); de acuerdo a mi percepción personal, la actualización que se ha ofrecido a los maestros no ha sido la necesaria, pertinente y suficiente para llevar a las aulas esta didáctica.

Espero que la lectura de este ensayo contribuya a la reflexión sobre la práctica docente, a partir del conocimiento de las diferentes propuestas oficiales de enseñar las matemáticas. Mostrar la evolución de la didáctica de las matemáticas al paso del tiempo, en los Planes y Programas, considero podrá apoyar a los profesores en la toma de decisiones sobre cuál es el método más adecuado para la enseñanza de las mismas, qué es lo más adecuado para sus alumnos.

## **LOS PLANES DE ESTUDIO (1972 AL 2017)**

El analizar un Plan de Estudios, nos permite investigar sobre los fundamentos teóricos para la didáctica de las matemáticas; esa averiguación teórica nos lleva a analizar los enfoques Metodológicos, Filosóficos, Estructurales y de Didáctica que conforma el currículo oficial de la Escuela Primaria, por ello en esta fundamentación teórica se busca reflexionar en cada uno de esos elementos, para conocer y comprender la didáctica de las matemáticas en las reformas educativas que ha tendido nuestro país en ese nivel educativo.

### **ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS 1972 AL 2017**

Para analizar los enfoques metodológicos para la didáctica de las matemáticas en nuestro país, es necesario tomar en cuenta, los cambios que durante décadas ha tenido, en los diferentes niveles de educación básica; sin embargo, el presente ensayo únicamente se enfocará al nivel de educación primaria. La participación del profesor es uno de los elementos más visibles de esa evolución, al trabajar la asignatura como una materia compleja, abstracta y difícil de aprender, depende de la postura que el maestro adopta. Considerando lo antes mencionado, como punto clave. En los últimos tiempos, en México, se han implementado diversos Planes de Estudio, con la finalidad de mejorar las formas de didáctica y desarrollar competencias para la vida en los educandos; intentando así mismo estar acorde con las necesidades de una sociedad globalizada. (Arévalo, 2013, pág. 6) Donde pienso que los Planes y Programas de Educación Primaria deben dar respuesta a esas exigencias.

#### **Los Enfoques Conductista y Constructivista**

La Didáctica de las Matemáticas, como disciplina, tiene su campo de estudio en ese complejo de actividades, significados, tareas sociales y de formación, que se busca con la didáctica de las mismas, bajo un perfil específico que la sociedad requiere. La Didáctica de las Matemáticas, también conocida como Ciencia de la Educación Matemática, es el área académica, científica, de investigación y evolución que se propone identificar, así como entender los fenómenos, en teoría o en acción, implicados en la didáctica y aprendizaje de las matemáticas de cualquier

nivel educativo (Arévalo, 2013, pág. 7). Siendo para mí, una parte fundamental, sin menospreciar a las demás, para desarrollar un aprendizaje significativo en los alumnos; la didáctica es la que determina no solo el hacer docente, sino los medios y recursos que hacen factible el aprendizaje de contenidos complejos para el educando.

La Didáctica de las Matemáticas es aquella disciplina que se ocupa de estudiar e investigar los fenómenos y problemas de la educación matemática y proponer marcos referenciales para el trabajo en el aula, como su estudio, resolución y evolución (Rico, 2000, pág. 13). En éste trabajo de investigación se abordará: en un encuadre del marco metodológico el ámbito de actuación en el aula, para ello, iniciaremos analizando dos enfoques teórico metodológico, como son el conductismo y el constructivismo, los que fundamentan los Planes y Programas de nuestro país a lo largo de la historia, son las teorías que fundamentan la práctica de la didáctica. El Plan de Estudios del año de 1972, de Educación Primaria, se fundamenta en el enfoque metodológico conductista, basada en la repetición de ejercicios similares entre sí, y en la memorización de reglas, fórmulas y definiciones (Block D. A., 1999, pág. 17) y la idea de didáctica que imperaba era la de mostrar a los alumnos el contenido a partir de explicaciones dadas por el maestro o en el libro de texto, para luego aplicar y ejercitar lo aprendido en el cuaderno. Un ejemplo es el concepto de número, que concebía su adquisición, únicamente en la relación de colecciones (SEP, 1972a, pág. 7) uno en uno, y representación específica de objetos sin concordancia al contexto ni maduración cognitiva del alumno. (Ver Anexo 1 pág. 60). Como podemos darnos cuenta se utilizan únicamente conceptos de contrastar –aquí hay muchos, aquí hay pocos- haciendo que el alumno sólo observe, como ente pasivo del conocimiento, limitando su participación a ejercicios de trazo del objeto o del símbolo numérico, y ya hasta el número 5 se observa una introducción a las descomposiciones aditivas.

En lo que respecta a la actuación en el aula o práctica docente, podemos decir que al ser el conductismo la corriente metodológica que sustenta el Plan de Estudios del año 1972, la didáctica de las matemáticas se basaba más en una mejora del aprendizaje de las mismas y la realización eficaz de éstas en los educandos, que a favorecer las habilidades de comprensión en los educandos (UAB, 1993, pág. 78).

En el Plan y Programa de año 1993, se cambió el enfoque metodológico constructivista en la asignatura de matemáticas, observándose en la terminología que a éste lo conforman, por ejemplo: El planteamiento y resolución de problemas como forma de construcción de los

conocimientos matemáticos. Considero que el éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende del diseño de actividades que promueven la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. Las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen. (SEP, 1993, pág. 51) en este Plan se observa un cambio radical en la didáctica del número, quedando en el pasado la correspondencia uno a uno y se propone partir de problemas que primero se resuelvan con objetos, después a nivel gráfico, y finalmente, a nivel simbólico (Block, Fuanlabrada, Carvajal, & Martínez, 1992, pág. 7). Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, como el científico, el técnico, el artístico y en la vida cotidiana.

En el Plan de Estudios del año 1972, trata el contenido de los primeros números con una diferencia sustancial en comparación con Plan de 1993, en el primero, se abandona la práctica de introducir los números de uno en uno, en el segundo, se propone la introducción de los primeros números todos a la vez, es decir, del 1 al 10 en el primer bimestre de trabajo, con la idea de que sea la resolución de un problema, la que motive la necesidad en los niños para contar (Block D. A., 1999, pág. 52). Podemos observar un ejemplo, en el fichero de actividades didácticas de primer grado, con la actividad titulada “Platos y Cucharas”. (Ver Anexo 2 pág. 61)

En el Plan de Estudios del año 2009, fue bajo el enfoque constructivista, esto lo podemos validar en la fundamentación que realiza el mismo Plan de Estudios, del rol que juega el docente ante los alumnos, donde cita que las “prácticas docentes son reflexivas e innovadoras, y la labor docente, se centra en la intervención educativa realizada por parte del alumno” (SEP, 2009, pág. 38), puedo decir que considerar el aprendizaje como un proceso donde el alumno interviene y el maestro realiza una práctica docente con esas características, me hace pensar en esa gran diferencia entre los dos Planes de Estudio anteriores, que es la resolución de problemas, sin negar, sabemos tuvo sus orígenes en el Plan de Estudios del año 1993, sin embargo fue hasta el Plan Estudios del año 2009, donde se fundamenta con términos como, *Competencias Para La Vida* y en particular, la determinada para el manejo de información, donde centra su atención en la reflexión, análisis, utilizar y compartir información (SEP, 2009, pág. 41) conceptos importantes para ese gran cambio en la didáctica de las matemáticas, que es la Resolución de Problemas.

Del Plan de Estudios del año 2011, puedo decir que su enfoque es constructivista, al considerar estándares curriculares y aprendizajes esperados, porque están en la misma línea que



el Plan de Estudios del año 2009, dado que desde el Plan de Estudios de 1993, la didáctica de las matemáticas tuvo como eje y enfoque rector la Resolución de Problemas (SEP, 2011b, pág. 23) como vía y meta del aprendizaje la construcción del conocimiento por el propio alumno. Considero necesario aclarar que desde 2009 se propusieron diferentes materiales y para el Plan estudios del año 2011 se siguieron implementando, no hubo libro de texto de la asignatura de matemáticas propiamente dicho, sino cuadernos de trabajo que sustituyeron los libros de texto, que estuvieron vigentes poco tiempo, y fue hasta el año de 2013 que la SEP entrega materiales denominados “Desafíos Matemáticos” vigentes hasta el Nuevo Modelo Educativo del año 2017, considerándose como “desafíos intelectuales vinculados al estudio de las matemáticas, que apoyan la labor diaria de los docentes” (SEP, 2013, pág. 10).

La forma de trabajo con los primeros números en el libro de Desafíos Matemáticos no está diferente a la del Plan Estudios del año 2009 ya que en el libro de primero inicia en los tres primeros desafíos con colecciones donde el alumno las compara y las iguala, todas ellas menores a 10 ya después en los desafíos 6 al 8 se trabaja la sucesión numérica escrita de los números del 1 al 30 y en el desafío 9, además de la escritura de los números del 1 al 30, se indica que los niños “exploren la escritura de números mayores”.

El Nuevo Modelo Educativo, tiene características muy específicas y son fundamentadas en el Plan de Estudios anterior, es decir, el Plan Estudios del año 2011; que se fundamenta con un enfoque constructivista-social, indicándonos que la educación básica, desde el preescolar hasta la secundaria, no debe ser estática, y que debe responder a las necesidades y características de la sociedad en la que se aplica (SEP, 2018, pág. 28).

Para este Modelo Educativo del año 2017, se busca la construcción de conocimientos lógicos estructurados con los fines matemáticos y propiciar procesos cognitivos como inferir, analizar, propiciar capacidades que permitan el razonamiento inductivo y analítico para que los alumnos logren a ser reflexivos, lógicos, bajo los ejes y elementos del trabajo en competencias. Para esta propuesta no se diseñaron materiales ni libros de texto, ya que se sigue utilizando “Desafíos Matemáticos” para los grupos de tercero a sexto, mientras que, para primero y segundo, el libro de desafíos está conformado por series y agrupaciones numéricas que van del 1 al 10 y posteriormente de 10 en 10, hasta llegar al uso convencional del algoritmo de la suma y resta.

## **Organización del Aprendizaje y la Práctica Docente de cada Plan de Estudios**

El Plan de Estudios del año 1972 se sustentaba en la llamada “Reforma de la Matemática Moderna” como bien lo menciona Julio Garrido, (1972) citado por José María Barja Pérez ¿Qué fue de las Matemáticas Modernas? la disciplina pasó de llamarse Aritmética y Geometría a denominarse Matemáticas que integraban contenidos de Lógica y Conjuntos, Probabilidad y Estadística (Barja P., 2013, pág. 1). Por otra parte (Otto G., 2018). Nos indica que esta asignatura llamada matemáticas tenía un enfoque de la didáctica denominado: por descubrimiento (pág. 72)

El conductismo se hace presente, al considerar que el alumno responda preguntas, para que descubra por “sí solo” el conocimiento, haciendo de este un repetidor de procedimientos y respuestas concretas a interrogantes, desfasadas de su realidad. (Ávila, 2005, pág. 23).

En el Plan de Estudios del año 1993, los alumnos deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar los siguientes propósitos:

La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas. La capacidad de anticipar y verificar resultados. La capacidad de comunicar e interpretar información matemática. La imaginación espacial. La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones. La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición dibujo y cálculo. El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias. (SEP, 1993, pág. 52)

Los propósitos del Plan de Estudios de 1993 muestran la organización de contenidos se realizaban bajo elementos que respetan el desarrollo cognitivo del niño en educación primaria; ese Plan y Programa, en la práctica docente considera las habilidades, conocimientos de los educandos y que estos usen los conocimientos que ya poseen para la resolución de problemas, para ser comparados en solución y procedimiento, para hacer evolucionar al alumno hacia los procedimientos y las conceptualizaciones propias de las matemáticas.

En el Plan de Estudios y Programa del año 2009, en lo que respecta a la organización de sus contenidos se centra en elevar la calidad y en la educación renovada de los aprendizajes y nuevas estrategias didácticas, con una orientación intercultural, así como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (SEP, 2009, pág. 36)

La organización del aprendizaje en el Plan de Estudios del año 2011, se centra en el “*Enfoque de Competencias Para La Vida*”, donde se establecen estándares curriculares y aprendizajes esperados que conforman el trayecto formativo de los alumnos; donde la clave para

alcanzar ese aprendizaje significativo en el educando se debe enriquecer en el aula con la interacción social y cultural de donde proviene el educando (SEP, 2011b, pág. 29), elemento que representa una característica de este Plan de Estudios. Otra característica de este Plan de Estudios del año 2011, son los retos culturales, intelectuales, físicos y sociales, que se buscan y sean propiciados por el docente en el aula.

En relación al Nuevo Modelo Educativo del año 2017, la organización de los aprendizajes está conformada por propósitos generales, Ana Castillo Duarte (2013), nos señala que las matemáticas se conciben como la construcción social donde se argumenta la realidad y experiencia del contexto al que pertenece el niño, es ahí donde inicia la construcción de los procedimientos matemáticos (pág. 73), y va adquiriendo las actitudes que generan en él, la confianza para el trabajo colaborativo y de autonomía en el interés de buscar estrategias y desarrollar habilidades para la solución a los problemas matemáticos que le planté la escuela o su contexto social. Propósitos del nivel educativo, aquí el Nuevo Modelo establece los elementos rectores para alcanzar en el aula de educación primaria, particularmente en el componente curricular de matemáticas: “utilizar de manera flexible la estimación, el cálculo mental y el cálculo escrito en la operaciones, así como identifica conjuntos de cantidades y la representación de cantidades” (SEP, 2018, pág. 217) cada propósito varía el grado de contenido y dificultad en el aprendizaje, según el grado al que está dirigido el programa, sin embargo los verbos de acción son los mismos, como utilizar, identificar, usar, conocer, calcular, buscar y reconocer, continuando con el enfoque de resolución de problemas, desde el Plan de Estudios 1993 donde es denominada: resolver problemas.

### **Estructura y Organización de Planeación de Clase, conforme a cada Plan de Estudios**

En el Plan de Estudios del año 1972 a los docentes se les proporcionaba materiales estructurados para el desarrollo de su trabajo en el aula, con componentes como: Unidades de aprendizaje, donde se encontraban las llamadas *Lecciones Abiertas*, que se enlazaban con temas o actividades de otras áreas e inclusive, permitían estudiar asuntos conexos que no estaban previstos en el programa, pero eran necesarios para alcanzar los objetivos de aprendizaje, que también conformaban el Plan de Estudios de ese año 1972, ordenados en *Objetivos Generales* y *Específicos*, en donde se esperaba que el alumno incorporara a su pensamiento lógico y pudiera

finalizar las actividades de cada unidad (SEP, 1972b, pág. 2), también estaban integradas en el Programa de ese año 1972, y el docente encontraba todo lo necesario.

En el Plan de Estudios del año 1993 en la selección de contenidos de esta propuesta destaca el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognitivo del niño sobre los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos. Los contenidos incorporados al currículum se han articulado con base en seis ejes: “1.- Los números, sus relaciones y sus operaciones. 2.- Medición. 3.-Geometría. 4.-Procesos de cambio. 5-Tratamiento de la información. y 6.- Predicción y azar.” (SEP, 1993, pág. 52) donde concuerdo con Alicia Ávila Storer en su conferencia “Interacción con los números escritos en un círculo de alfabetización” que pone como punto central la organización de los ejes temáticos en matemáticas que permitían en la didáctica, se incorporara de manera estructurada, no sólo contenidos matemáticos, sino en el momento de desarrollar el aprendizaje de estas, se genera el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas que son fundamentales para una buena formación básica en matemáticas. (Ávila, 2005, pág. 24). Por lo que comprendo que los ejes y su aplicación considerada por Alicia Ávila Storer y su aplicación en el aula marcan una gran diferencia comparando el Plan de Estudios del año 1972 y el del año 1993.

Al enseñar matemáticas no sólo se pretende promover aprendizajes significativos, sino también fomentar el gusto por esta materia. Se trabaja a partir de situaciones propias de del contexto infantil, presentando una matemática más cercana a la realidad del niño. Considero que el objetivo del Plan 1993 va paralelamente al aprendizaje de las matemáticas, es decir, que los niños manejen información diversa y se interesen por indagar sobre temas de otras asignaturas o intereses personales que apenas se mencionan; como elemento de planeación o estructuración del trabajo en el aula, al mismo docente nos establece una organización sencilla, dado que únicamente plantea propósitos formativos, de cada asignatura, enfoque pedagógico y por último los contenidos; olvidándonos de la estructura de planes anteriores; evitando la rigidez al implementar acciones para que el maestro tome las decisiones pertinentes en la organización de actividades didácticas y el uso de recursos, según las necesidades de la comunidad o región. (SEP, 2009, pág. 19)

El Plan de Estudios del 2009, 2011 y el Nuevo Modelo Educativo del año 2017 en lo que respecta a los procesos de planeación; se han desarrollado bajo la misma línea del Plan de estudios del año 1993, que determinan al docente de educación primaria, responsables de

priorizar, seleccionar y ejecutar estrategias acordes a desarrollar competencias para la vida (SEP, 2011b, pág. 42).

Por otra parte (SEP, 2013, pág. 12) nos indica que, con el enfoque de resolución de problemas en la asignatura de matemáticas, como docentes debemos establecer secuencias didácticas que estén acordes a las necesidades de los educandos.

### **Proceso de Evaluación en los Planes y Programas**

El maestro debe tener presente que los conceptos se construyen paulatinamente, por lo que su adquisición deberá ser valorada a lo largo de todo el año escolar, a partir del desempeño del alumno en las diferentes actividades de aprendizaje. La estimación y cálculo mental deben considerarse y valorarse mediante la observación, la revisión de trabajos y la participación individual y en grupo, así lo establece la didáctica de la matemática, desde el Plan de Estudios del año 1972. Mientras que los Procesos de Evaluación, en los Planes de Estudio diseñados e implementados a partir de 1993, busca el desarrollo y valoración de destrezas y habilidades, los cuales son indicadores del grado de comprensión que tienen sobre los diferentes conceptos o procedimientos matemáticos asociados a ellos, y el maestro deberá valorar el avance al observar la forma en que manejan sus propias habilidades para resolver las problemáticas que el docente proponga en el aula (SEP, 2011b, pág. 42). Es importante considerar si logran analizar la información contenida en diferentes documentos e instrumentos, así como plantear preguntas y problemas relacionados con dicha información. (SEP, 1993, pág. 12) desde mi punto de vista, era conveniente que el maestro observara el desarrollo paulatino de la habilidad de sus alumnos para utilizar los instrumentos, cantidades y unidades de medida convencionales, no sólo en la resolución de problemas escritos, sino en su uso práctico y en la decisión para seleccionar la unidad adecuada para cada contexto, por todo ello, es conveniente, que el docente, elabore un expediente individual de los alumnos, con la finalidad de observar la evolución desde el primer día de clases. (Brousseau, 2000, pág. 29).

### **Recursos Didácticos en los Planes y Programas**

Los recursos didácticos, nos hace pensar en los materiales concretos o abstractos, juguetes, o medios con los que, cada maestro, apoyan su labor en el aula (Díaz-Barriga, 1995, pág. 22) del Plan en vigencia, en el caso del Plan de Estudios del año 1972, no hay indicios de materiales de

apoyo para el maestro, dada la misma estructura, porque estaba desglosado desde su objetivo general y específico, hasta actividades donde se permitía la “Observación, clasificación, enumeración, registro de informaciones, experimentación, formulación de soluciones, comprobaciones y actividades de expresión” (SEP, 1972b, pág. 3) .

A partir del 3er. Grado, las actividades son de “carácter correlacionado, aunque conservan un sentido integrador en virtud de que los temas que contienen manifiestan una tendencia interdisciplinaria” (SEP, 1972b, pág. 16) actividades en el aula que tampoco requieren un material concreto, los libros contaban con actividades que presentaban las acciones a seguir.

En el Plan de Estudios del año 1993, en lo que respecta a matemáticas, considera que los conceptos se construyen paulatinamente, porque su adquisición debía ser valorada a lo largo de todo el ciclo escolar, según el desempeño del alumno en las diferentes actividades de aprendizaje. La estimación y cálculo mental debían considerarse y valorarse mediante la observación, la revisión de trabajos y la participación individual y en equipos por parte de los alumnos, el docente como monitor, surgen materiales como los Ficheros de apoyo al docente o libros de apoyo al Plan de Estudios con acciones y “juegos de cálculo” (Block, Fuanlabrada, Carvajal, & Martínez, 1992, pág. 5). Era importante considerar si los educandos lograban analizar la información contenida en el libro e ilustraciones, así como plantear preguntas y problemas relacionados con dicha información. Respecto a la medición, es conveniente que el maestro observe las habilidades de sus alumnos para utilizar los instrumentos y números convencionales, no sólo en la resolución de problemas escritos, sino en su uso práctico. Es beneficioso que el docente lleve un seguimiento individual de sus educandos, con la finalidad registrar la evolución desde que inician las clases. (Brousseau, 2000, pág. 30)

En los Planes de Estudios del año 2009, los recursos didácticos sugeridos en el anterior Plan de Estudios del Año 1993 siguen vigentes, y se fortalece en educación básica, “El Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa” (SEP, 2009, pág. 25) de donde surgen ficheros para apoyar el trabajo del maestro de educación básica, sugeridos por las USAER (Unidades de Servicio y Apoyo a la Educación Regular); ya para el Plan de Estudios del año 2011 y 2017, (siguen vigentes los materiales del Plan de Estudios del año 2009) se continua aplicando los Ficheros de Actividades Matemáticas y en el 2014 surgen materiales como los Ficheros de Actividades Didácticas para Escuelas de Tiempo Completo,

donde el docente puede aplicar estrategias de enseñanza con el enfoque de dichos Planes, la resolución de problemas. (SEP, 2014, pág. 130)

## **FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS EN LOS PLANES Y PROGRAMAS DE LOS AÑOS 1972, 1993, 2009, 2011 Y 2017**

El análisis de la didáctica de las matemáticas nos lleva a reflexionar sobre la preocupación sobre qué es un conocimiento matemático, sabemos, forma parte de la epistemología o teoría del conocimiento, una de las ramas de la filosofía. Las creencias sobre la naturaleza de las matemáticas son un factor que determina la acción de los profesores en el aula, y este aspecto a su vez fundamenta todo Plan y Programa de Educación. (UAC, 2008, pág. 2)

De lo anterior podemos ejemplificar, que un profesor cree que los objetos matemáticos como: cuadrados, números o incluso herramientas como la sumas, existen, tal como lo hacen los animales u otros objetos. En este caso, depende de la postura filosófica en la que se encuentra fundamentado el Plan y Programa en vigor, para determinar que en este ejemplo el docente sólo tiene que ayudar a los niños a descubrir dichos objetos o herramientas matemáticas, porque son independientes de sus actividades como niño o no los usa, e incluso, en los problemas a los que se enfrenta diariamente en su contexto. Para este caso el profesor tendría que hacer la presentación de estos objetos con materiales vistosos o de interés para el niño, al enseñar matemáticas, del mismo modo hacer que un niño comprenda qué es un elefante es llevarlo al zoológico, o mostrarle un vídeo sobre la vida de ese animal. (UAG, 2015, pág. 2), es decir, que la experiencia del tema sea significativa para el educando.

### **Antecedentes Histórico-Filosóficos en la Didáctica de las Matemáticas**

En la escuela primaria el maestro debe tener presente que los conceptos se construyen paulatinamente, por lo que su adquisición deberá ser valorada a lo largo de todo el año escolar, a partir del desempeño del alumno en las diferentes actividades de aprendizaje. La estimación del cálculo mental puede desarrollarse con juegos donde se considere y valore la participación del niño, la observación, la autoevaluación y revisión de trabajos, la participación individual y en equipo. (SEP, 2011b, pág. 18)

Las destrezas y habilidades son indicadores del grado de comprensión que tienen los alumnos, sobre los diferentes conceptos o procedimientos matemáticos asociados a ellos, el maestro deberá valorar el avance al observar la forma en que las manejan. La SEP (2011b) para resolver un problema matemático, establece la importancia en considerar si logran analizar la



información contenida en diferentes documentos e ilustraciones, así como plantear problemas relacionados y contextualizados con la información. (SEP, 2018, pág. 135)

Con relación a todo lo anterior puedo considerar que es conveniente que el maestro observe el desarrollo paulatino de la habilidad de sus alumnos para utilizar los instrumentos y las unidades de medida convencionales, no sólo en la resolución de problemas escritos, sino en su uso práctico y en la decisión para seleccionar adecuadamente, la solución según cada contexto. Sin embargo, todo lo anterior queda determinado por los siguientes elementos filosóficos de las matemáticas, como son: el realismo, anti-realismo, el formalismo e intuicionismo, así como las corrientes conductista y constructivista como enfoque filosófico que son la base de todo Plan y Programa.

#### *Realismo, Anti-realismo*

Las interpretaciones de la palabra “teoría” puede variar entre los usos matemáticos y no matemáticos (en el lenguaje ordinario y otras ciencias) de dos formas. Las teorías pueden diferenciarse por su objeto y naturaleza. Las teorías matemáticas puras, son teorías consideradas por uso exclusivo de la matemática, sin ninguna intención. Al contrario, las teorías fuera de las matemáticas intentan describir algunos sistemas reales (campos de observación, partes del mundo exterior, entre otros y que no son puramente los sistemas matemáticos). Ellos pueden ser de dos tipos: *teórico matemático* y *la teoría no matemática*. Las teorías matemáticas aplicadas son también las teorías matemáticas (es decir, expresada en formas estrictas), pero los sistemas matemáticos que describen se consideran como idealizaciones de los aspectos de los sistemas dados del mundo real (ignorando otros aspectos); tanto como es exacto, esta idealización (reducción a las matemáticas) también permite deducciones correctas en los márgenes de error aceptados. (UAC, 2008, pág. 4)

Las teorías no matemáticas describen los aspectos cualitativos (no-matemáticos) del mundo. Por ejemplo, las descripciones habituales de las personas implican las aproximaciones deductivas y sin fundamento, considerando las observaciones de algunos efectos aparentemente relacionados con el hecho o suceso que hace analizar esas habilidades y cuya deducción de la psicología de la conducta a menudo está fuera del alcance de los análisis directos. Las teorías también pueden diferenciarse por lo que mejor describe su significado destinado: el Platonismo o el formalismo. (Rico R, Iniciación a la Investigación de la Matemática, 2013, pág. 13) Los

docentes que tienen esta idea piensan que las matemáticas son una disciplina independiente o autónoma. Consideran que podríamos desarrollar las matemáticas sin tomar en cuenta sus aplicaciones a otras ciencias, tan solo en base a problemas internos a la misma disciplina. Esta concepción de las matemáticas se designa como "idealista-platónica" (UAC, 2008, pág. 12). Con esta concepción es sencillo construir una idea, puesto que no hay que preocuparse por las aplicaciones en otras áreas. Estas aplicaciones se perderían, abstrayendo los conceptos, propiedades y teoremas matemáticos, para constituir un dominio "puro" de la misma materia, enfoque que se observaba en el Plan de Estudios del año 1972, por ser concreto en la estructura de contenidos y las estrategias de abordarlos; en los Planes de Estudio del año 1993 el papel que tienen las matemáticas, son posturas muy diferentes, que prevalecen hasta la actualidad; dieron importancia a la materia y lo podemos observar en la carga de horas que le accionaron y el enfoque de Resolución de problemas apegados al contexto de los educandos, permitiendo la transversalidad (SEP, 2018, pág. 218) de contenidos en diferentes campos formativos, rompiendo ese platonismo anti-realista de la filosofía matemática; observando otro ejemplo de ello en los Planes de Estudio más actuales (2011-2018) no solo en las matemáticas, sino también en la materia de Español o Lengua Materna, nombre que recibe en el Plan de Estudios 2018 (SEP, 2018, pág. 165).

### *El Formalismo como Fundamento de la Didáctica de las Matemáticas*

Hablar del formalismo, fundamento filosófico de la didáctica de las matemáticas, es no perder de vista las posturas filosóficas que sustentan a los Planes y Programas; el formalismo de las matemáticas, consistente en un uso exclusivo de símbolos formales, con la idea clara que el significado fenomenológico de la actividad matemática (conexión con las situaciones para la resolución de problemas); puede ser empirista, es decir, cuando el maestro hace uso excesivo de materiales tangibles, incluso cuando la edad y comprensión del alumno no los requiere, con la consiguiente pérdida del sentido formal de las actividades matemáticas, conexión con la actividad de generalización y abstracción (UAB, 1993, pág. 22). Para no caer en esos errores se requiere implementar un razonamiento entre los distintos tipos de símbolos y materiales que promueva la actividad reflexiva del alumno; considerar o permitir que el alumno utilice procesos flexibles para la solución de los problemas, ir de lo informal a lo formal, permitir que el alumno de educación básica adquiera procesos de razonamiento y no de memorización (SEP, 2009, pág.

52). Esto precisa un gran esfuerzo por parte del maestro de educación básica, para determinar qué materiales usar, de todos los que complementan el Plan de Estudios en vigor, cuándo, cómo, con quién, así como las conexiones que se deberían establecer entre los materiales manipulativos y tangibles, o los orales y gráficos, entre las técnicas y estructuras conceptuales matemáticas se encuentra la resolución de problemas.

### *El enfoque Intuicionismo en la Filosofía de las Matemáticas*

Dentro del análisis de la didáctica de las matemáticas, en los Planes y Programas del Sistema Educativo Mexicano, no podemos pasar por alto el enfoque intuicionista relacionado a los fundamentos filosóficos de las matemáticas; en el Plan de Estudios del año 1972 era un enfoque clásico porque introducía varios conceptos carentes de significado para los alumnos, como lo ejemplificamos anteriormente. Desde el punto de vista de Brouwer citado por Alberto Dou en el texto *“Fundamentos de la Matemática”* (1970), es el intuicionismo quien determina la codificación de las reglas usadas en la comunicación de esta materia (Dou, 1970, pág. 113); en relación al formalismo no toca como tal, la esencia de la asignatura, porque se acerca al estudio de la lógica desde un punto de vista lingüístico, al afirmar que el significado de una proposición matemática está determinada por su uso, sostiene que debe haber una diferencia observable entre el proceder o las capacidades de alguien que dice tener conocimiento del significado de una expresión y alguien que carece de ella (UAC, 2008, pág. 18). Aspecto para considerar en la estructuración del enfoque *“Resolución de Problemas”*, en los Planes y Programas del año 1993 al 2017.

### *El Conductismo como Enfoque Filosófico*

En las matemáticas, el enfoque conductista pretendía conducir el aprendizaje de los educandos, para ello establece una jerarquización de aprendizajes, utilizando criterios como el diseño de objetivos generales, específicos y particulares, tal es el caso del Plan de Estudios del año 1972, donde la estructura, aprendizajes y actividades determinadas, nos llevan a una mera aplicación, sin permitir la vinculación entre materias y aún más, entre saberes. (Block D. A., 1999, pág. 70) dejando de lado la contextualización donde se desarrolla el alumno. A partir de la Reforma Educativa del año 1993, y al plantear un Plan de Estudios bajo el enfoque constructivista, esas debilidades fueron desapareciendo.

### *Constructivismo y Constructivismo Social en el Enfoque Filosófico de las Matemáticas*

Continuando con ese análisis se considera, qué relación hay entre las matemáticas y sus aplicaciones en el aula, desde los enfoques filosóficos, es importante exponer a los alumnos la funcionalidad, características, uso y procedimiento, para que sean capaces de identificar cómo cada parte permite satisfacer una necesidad de su vida cotidiana, Ejemplo: comparar, contar y ordenar colecciones de objetos. En la reforma del Plan y Programa de 1993 gradualmente se introducen los números, desde un enfoque problematizador, para atender esta necesidad del enfoque y a partir de esa reforma fue siendo más presente en las reformas subsecuentes. En esta visión, siguió la didáctica de las matemáticas, es decir, la resolución de problemas, aparecen como una respuesta natural y espontánea de la mente del niño, así como los problemas que se presentan en su entorno social en que vive, con el fin de comprender los problemas de la naturaleza y la sociedad, teniendo ya no solo un enfoque constructivista sino también social. (Brousseau, 2000, pág. 15) para ello antes de surgir la Reforma Educativa del año 1993, en 1989 se realizó una consulta ciudadana donde se debatió los elementos necesarios para dar paso a una modernización de la educación, resaltando fortalecer “las capacidades de lectura y escritura, el uso de matemáticas en la solución de problemas en la vida práctica” (SEP, 1993, pág. 10) fue en mayo de 1992 cuando surge el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación y establecen como punto central, la vinculación de “los contenidos básicos son el medio para el alumno construya una formación integral y aprendizajes permanentes para su vida cotidiana, como poner en práctica las habilidades de interrelación social y la resolución de problemas en matemáticas” (SEP, 1993, pág. 19) dejando notar el enfoque constructivista en el Plan de Estudios del año 1993 y que se ve observa hasta el 2017.

A los docentes partidarios de esta visión de las matemáticas y su didáctica, gustan de comenzar con algunos problemas del contexto del niño, de la naturaleza o la sociedad, para construir las estructuras fundamentales de las matemáticas a partir de ellas, y se les presentaría a los alumnos la estrecha relación entre las matemáticas y sus aplicaciones.

## **DIFERENCIAS ESTRUCTURALES DEL CURRÍCULUM DE LOS PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO 1972 AL 2017 EN LA MATERIA DE MATEMÁTICAS**

La estructura de un Plan y Programa es resultado de la fundamentación pedagógica, epistemológica y filosófica de un currículum, para Frida Díaz Barriga, está considerada como una etapa “constituida por la organización y estructuración curricular, con base en los rubros (conocimiento y habilidades terminales)” (Díaz-Barriga, 1995, pág. 48). Los aprendizajes y habilidades específicamente se refieren a lo que el alumno logre lo planteado en dicho currículo, como los objetivos derivados de esos rubros. La organización es en base a las áreas de conocimiento, temas, contenidos, y después estructurar y organizar el Plan de Estudios en lineales, por asignatura y el plan mixto, donde combina más de uno.

El Plan de Estudios se considera lineal cuando su estructura está diseñada en propósito y las actividades van en relación a alcanzar esos objetivos o propósitos sin dar apertura a su modificación ni en los enlaces que se pueden establecer entre ellas. (Díaz-Barriga, 1995, pág. 49) En el Plan de Estudios por asignatura, su diseño permite propiciar una integración o recuperación de contenidos para ayudar a que los estudiantes establezcan elementos de interacción. Así como la relación, que se refiere a la vinculación que existe entre materias o áreas de todos los años escolares, que reflejan criterios de continuidad, secuencia e integración de los contenidos. El Plan de Estudios mixto, está estructurado, de ambas maneras que los anteriores (UAG, 2015, pág. 12)

### **El Uso de Propósitos en un Plan de Estudios**

Al analizar la estructura del Plan de Estudios del año 1972, considero que es lineal, (Díaz, 2011, pág. 15), porque sus objetivos están unidos a las actividades propuestas en el mismo diseño; y aunque podría pensarse que es mixto, porque también está diseñado en materias, considero que es lineal dado el año de su estructuración y el enfoque filosófico que lo sustenta.

La estructura de los programas comprende los siguientes apartados: Unidades de aprendizaje, las cuales constituyen “lecciones abiertas” (SEP, 1972b, pág. 8), asuntos que pueden enlazarse con las actividades que el mismo plan propone. Objetivos Generales y Específicos, que son la expresión de lo que se espera que el alumno pueda realizar, al finalizar las actividades de cada unidad y que no se observan en los Planes de Estudios subsecuentes.

## **El Enfoque de un Plan de Estudios**

La estructura de organización del Plan de Estudios del año 1993 es mixta (Díaz, 2011, pág. 16), ya que los contenidos de esta propuesta se basan en las habilidades del conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño y los procesos que siguen en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos. Los contenidos se han articulado con base en seis ejes: Los números, sus relaciones y sus operaciones, Medición, Geometría, Procesos de cambio, Tratamiento de la información, Predicción y azar. La organización de los ejes permite que la didáctica incorpore de manera estructurada, no sólo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para una buena formación básica en matemáticas, y el logro al resolver problemas en cualquier ámbito. (SEP, 1993, pág. 51)

## **Las Competencias Matemáticas**

El Plan de Estudios y Programa del año 2009 también presenta una estructura de organización mixta (Díaz, 2011, pág. 16), y sus elementos de organización en matemáticas son el enfoque por competencias con cuatro principios: Resolución de Problemas de manera autónoma, comunicar información, validar procedimientos de resultados, manejar técnicas eficientemente. Con tres ejes que aún siguen prevaleciendo en Planes de Estudio del año 2011, en el “*Nuevo Modelo Educativo del año 2017*” llamados: Sentido numérico y pensamiento algebraico; Forma, espacio y medida; Manejo de la información. El concepto de competencias que nos presenta el Plan y Programa del año 2011, establece que las competencias para la vida “movilizan y dirigen todos los componentes –conocimientos, habilidades, actitudes y valores– hacia la consecución de objetivos concretos; son más que el saber, el saber hacer o el saber ser” (SEP, 2011b, pág. 38) propiciando el desarrollo de los educandos de una manera global en la aplicación de sus saberes, determinar la práctica docente a un hacer pedagógico creativo, innovador y contextualizado a su entorno y de sus educandos.

## **Resolver Problemas de Manera Autónoma**

El que los alumnos resuelvan problemas de manera autónoma conlleva a que ellos mismos aprendan a identificar o idear la solución de diferentes problemas o situaciones (e incluso aquellos que no son del ámbito escolar) en el aula, en relación a las matemáticas aquellos

en los que impera una diversidad en su solución por ejemplo, problemas con una solución única, o con varias soluciones e incluso con ninguna solución, por cómo es planteado el problema; problemas en los que sobren o falten datos; problemas o situaciones en que sean los alumnos quienes planten las preguntas. Se busca de que los alumnos sean capaces de resolver un problema utilizando más de un procedimiento o camino, reconociendo cual o cuales son los más eficaces; o bien, que puedan probar la eficacia de un procedimiento al cambiar uno o más valores de las posibles variables o el contexto donde se desarrolla el problema, para determinar procedimientos de resolución. (SEP, 2012, pág. 71)

### ***Comunicar Información Matemática***

Trabajar en el enfoque por competencias, busca que los alumnos expresen, representen e interpreten la información de las matemáticas, incluida en un problema o en una situación. Para ello se necesita que el alumno emplee diferentes formas de representar e interpretar dicha información, tanto cualitativa como cuantitativa, relacionada con el problema o hecho, lograr que establezca interrelación entre la información y las posibles ideas matemáticas encontradas como respuestas o soluciones y las exprese con claridad; también que pueda deducir o inferir la información, tipologías o preferencias de la o las soluciones. (SEP, 2012, pág. 72).

### **Validar Procedimientos, Resultados y el Manejo de Técnicas Eficientes**

En este aspecto se busca que el alumno adquiera confianza suficiente para explicar, mostrar y evidenciar los procedimientos de solución que encontró para las problemáticas, argumentando lo que hizo hacia un razonamiento deductivo lo exprese de manera oral y escrita. (SEP, 2012, pág. 73).

La didáctica de las matemáticas, en el enfoque por competencias también busca que el alumno represente y explique diferentes procedimientos al efectuar cálculos, con o sin apoyo de la calculadora. Esto para evitar el uso erróneo de técnicas que establecen la diferencia entre aquellos alumnos que resuelven los problemas de manera óptima y aquellos que la solución queda incompleta o incorrecta. Cabe aclarar que no se busca que el alumno aprenda a usar de forma mecánica las operaciones aritméticas, sino que desarrolle el significado y uso de los números y de las operaciones para elegir de manera correcta la o las operaciones al resolver un problema; al utilizar procedimientos abreviados o caminos sencillos y rápidos, a partir de las

operaciones que se requieren en un problema. El que ellos apliquen esos procedimientos en diferentes situaciones les permite experimentar y comprobar en muchos problemas distintos cual es el mejor camino u operación para usar; así adquirirán confianza en ella y la podrán aplicar a nuevos problemas. (SEP, 2012, pág. 75).

### **La Organización de los Contenidos**

La organización de los contenidos está determinada por la fundamentación filosófica que sustenta al Plan y Programa. De ahí parte si su organización es en unidades, temas generales, ejes o campos formativos.

El Plan de Estudios del año 1972 muestra una organización por objetivos generales, específicos y particulares en unidades y con temas generales y específicos, donde el contenido y aprendizajes fueron acordes a su época y fines educativos.

El 1993 se organiza en seis ejes que se mencionaron anteriormente y los contenidos se establecen en el programa por grado y materia. Podemos analizar un comparativo en un cuadro de contenidos entre el Plan de Estudios del 1993 con el del año 2009 elaborado por Rubén Acosta (Ver Anexo 3 pág. 62). El Plan de Estudios de los años 2009 y 2011 no cambian el enfoque del Plan de Estudios del año 1993 (Resolución de Problemas) y está organizado en cuatro campos de formación, que permiten visualizar de manera gráfica la articulación curricular, a su vez los campos de formación establecen otros espacios curriculares que determinan relación entre sí, los contenidos de aprendizaje se denominan “aprendizajes esperados” en el Plan de Estudios del año 2011 (SEP, 2011b, pág. 40).

El Modelo Educativo del año 2017, su organización es estructurada por Organización de los componentes en: a) Aprendizaje clave, el cual integra campos formativos, asignaturas: lenguaje y comunicación, pensamiento matemático, exploración del mundo natural y social. b) Desarrollo personal y social el cual integra áreas de desarrollo: corporal y salud, artístico y creatividad y desarrollo emocional. c) Autonomía curricular integrado por ámbitos: decisiones de gestión a cargo de escuelas los Aprendizajes Clave (que serían los Aprendizajes Esperados en el Plan de Estudios del año 2011), Ampliación de las oportunidades para el desarrollo personal y social, Nuevos contenidos relevantes, Conocimiento de contenidos regionales y locales e Impulso a proyectos de impacto social. (SEP, 2018, pág. 149).



## **Perfil de Egreso, Elemento Clave en un Plan de Estudios**

El perfil de egreso es el resultado a alcanzar en todo diseño curricular, en él deben abordarse en forma integrada las áreas intelectual, social, afectiva entre otras. En él existen estructuras conceptuales y de conocimiento; así como el desarrollo de destrezas, metodologías, técnicas, habilidades, desarrollo de una conciencia y compromiso social sustentado en la práctica profesional.

El perfil de egreso se basa en tres núcleos que consolidan la formación académica de los egresados: eficiencia, criticidad y ética, bajo los ejes básicos: “eje heurístico: imaginación, investigación, creación; eje simbólico: reflexión, relación y expresión; eje crítico: interrogación, deliberación, valoración; y eje de autodesarrollo: vocación, decisión y acción”. (Díaz-Barriga, 1995, pág. 70)

En el Plan de Estudios del año 1972 no me fue posible encontrar su perfil de egreso, sin embargo, en un análisis del sexenio de 1970 a 1976 del Lic. Luis Echeverría Álvarez, el autor Pablo Latapí, dice que el Sistema de Educación no ha logrado estar a la vanguardia de las exigencias reales, que existe un “teoreticismo y desadaptación a las necesidades reales de la sociedad” (Latapí, 1982, pág. 133) lo que pone de manifiesto, que los logros no se han alcanzado. En el Plan de Estudios del año 1993 tampoco hay un perfil de egreso, sin embargo, establece lo que busca alcanzar en el alumno deberá adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar diferentes capacidades, como: utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas, anticipar y verificar resultados, el comunicar e interpretar información matemática, estimar resultados de cálculos y mediciones así como un pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, y la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias. (SEP, 1993, pág. 58)

En el Plan de Estudios 2009, tampoco hay un Perfil de Egreso, sin embargo, recordemos que éste dio paso al Plan de Estudios del año 2011 donde si establece uno como tal y determina que el alumno argumenta y razona a las diferentes situaciones, así como identifica problemas y formula preguntas, emite juicios y propone soluciones aplicando estrategias y toma de decisiones. Busca, selecciona, analiza, evalúa y utiliza la información proveniente de diversas fuentes, procesos sociales, económicos y financieros para tomar decisiones individuales o colectivas. (SEP, 1993, pág. 34)

En el Modelo Educativo del año 2017, establece como Perfil de Egreso en el ámbito de Pensamiento Matemático, que el alumno comprende conceptos y procedimientos para resolver problemas matemáticos diversos y para aplicarlos en otros contextos, teniendo el alumno una actitud favorable hacia las matemáticas en diferentes ámbitos y situaciones a las que se afronte. (SEP, 2018, pág. 26)

Como podemos ver, el Perfil de Egreso de cada Plan y Programa, corresponde a las teorías contemporáneas en su elaboración; al tipo de diseño curricular y con elementos que determinan la política educativa vigente en su época de aplicación, es decir, que no es lo mismo el Plan de estudios del año 1972 y el 2011, en enfoque, conceptos, estructura y aplicación.

## **REFLEXIÓN DE LA DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ACTUALIDAD**

En mi trayectoria como Maestra de Primaria puedo decir que las matemáticas tienen una gran importancia y utilidad para la vida diaria de los seres humanos, como ciencia nos da habilidades de análisis, comprensión, interpretación y expresión de la realidad; facilitando la forma de actuar en el medio donde se desenvuelva el alumno y permitiéndole hacer frente a las necesidades que le planteará la vida, ya que constituyen una herramienta indispensable para el estudio de los contenidos de otras áreas según el Plan de Estudios vigente.

La didáctica de las matemáticas nos permite favorecer en el alumno herramientas y habilidades que le ayudarán en la solución de problemas y situaciones para la vida diaria e incluso fuera del ámbito escolar; ya que permite enseñar al alumno a explorar, representar, explicar y predecir hipótesis de su realidad; además, permite al niño enfrentarse a situaciones imprevistas y reales de la vida diaria. Pero esto no se podría lograr, si como maestros de educación primaria no conocemos o identificamos en los Planes y Programas, los fines pedagógicos, los enfoques y fundamentos con los que fue diseñado dicho Plan de Estudios.

### **Formación y Práctica Docente**

Al elaborar el análisis de la didáctica de las matemáticas, presentada de manera teórica en los Planes y Programas, me hace pensar en las diferentes interrogantes que, al inicio, del mismo, planteaba, y que ahora intentaré resolver, y expreso lo intentaré, ya que este sencillo análisis solo me da pautas a querer aclarar más dudas que surgen de mi práctica docente, como son: ¿La manera de enseñar matemáticas, es la correcta para mis alumnos y el contexto en el que viven? De acuerdo con el enfoque actual de las matemáticas, si solo planteo operaciones básicas, sin un sentido de resolución a un problema, no lo estaría haciendo correctamente, ya que, según el Nuevo Modelo Educativo del año 2017, debo poner especial atención, a que esos problemas a plantear al alumno sean acordes a su contexto y realidad.

¿Que implica enseñar matemáticas según el Plan de Estudios vigente? Si considero el Plan de Estudios del año 2011 tengo claro los contenidos y aprendizajes esperados, que debo lograr en el grupo al que atiendo como maestra de educación básica, sin embargo, si aplico el Nuevo Modelo Educativo del año 2017, estaríamos en el proceso, que ha surgido de la herramienta del análisis institucional FODA (Diagnóstico de las condiciones de la escuela y preparar la entrada en vigor de la autonomía curricular) para la implementación de estrategias

de cálculo mental y en el siguiente Consejo Técnico se usarían los aprendizajes esperados a evaluar si se han logrado o no con la estrategia.

### **El Rol del Alumno y del Maestro**

Cada Plan de Estudios determina acciones y fundamentos en los que el alumno y el maestro juega un papel muy diferente; como maestra de educación primaria, debo tener presente el enfoque de resolución de problemas que plantea el Plan de Estudios vigente, para determinar el rol que jugaré en mi hacer docente, y cómo guiaré a mi alumno para que él alcance el perfil de egreso que plantea dicho currículo.

### **Enfoque de las matemáticas en la actualidad**

Después de reflexionar la evolución de la didáctica de las matemáticas en los diferentes Planes de Estudios de los años 1972, 1993, 2009, 2011, y 2017 en educación primaria y considerar que el estudio de las matemáticas propician el desarrollo integral de las capacidades cognitivas en los escolares; nuestra responsabilidad como maestros de primaria, es hacer bien nuestro trabajo, es decir, aplicar correctamente la didáctica que determina nuestro Plan y Programa vigente, para lograr el Perfil de Egreso que éste plantea.

Para ser implementado un Plan de Estudios, pasa todo un proceso de análisis, diseño, fundamentación y estructuración, como lo vimos al momento de reflexionar y examinar cada uno de los que ha implementado en nuestro país desde el año 1972 a la fecha. El enfoque de las matemáticas desde el Plan de Estudios del año 1993 es la “Resolución de Problemas”; enfoque que ha prevalecido y que lleva a los maestros a tener que diseñar secuencias de aprendizaje que contemplen el propiciar en al alumno, competencias para la vida, y no solo para que resuelva operaciones en el aula, sin un sentido contextual y real para el niño.

### **Competencias de las Matemáticas**

Corresponde a la fundamentación que se le hizo al Plan de Estudios del año 2009 y se perfeccionó en el 2011, sin cambiar el enfoque de la reforma de 1993, pero sí, dándole una especificación más concreta hasta llegar a las competencias para la vida, incrementando el compromiso que debe existir como docentes de educación primaria, ya que no solo formamos educandos para el ámbito escolar, sino también para la vida misma.

## CONCLUSIÓN

Las conclusiones del análisis de los Planes de Estudios que han determinado la didáctica de las matemáticas en nuestro país, es un tanto complejo, más, cuando esto nos ha permitido conocer y conformar un criterio propio de la información analizada y de comprender los contenidos que han evolucionado al paso del tiempo entre cada Plan de Estudios.

La opción de tesina y modalidad de ensayo me permitió emitir un juicio en un tema específico, en este caso ha sido la evolución de la didáctica de las matemáticas en nuestro país, que ha sido investigar para su análisis, dicha investigación se realizó de manera exhaustiva, en la evolución de los Planes y Programas de Educación Primaria, en particular en la asignatura de matemáticas. Esos conocimientos son relevantes para desarrollar mejor mi labor docente, y comprender esa evolución de la didáctica de las matemáticas para, en el aula, no repetir modelos de didáctica que no corresponden con los Planes de Estudio que imperan en la actualidad, Este ensayo presenta e identifica los elementos matemáticos en la didáctica con los enfoques de la enseñanza de las matemáticas.

En concordancia con lo establecido en todos los Planes de Estudio de la SEP (Secretaría de Educación Pública) es lograr una evolución en el aprendizaje de las matemáticas así como la utilidad de estas en la vida cotidiana de los educandos y de manera personal dando respuesta a la necesidad de mejorar mi práctica docente, se desarrollaron algunas indagaciones, y se desprendió la siguiente conclusión: En general, los Planes y Programas, de acuerdo a su estructura, fundamentación y diseño curricular; fueron acordes al tiempo que correspondía a su cotidianeidad, y les presentaba, a los maestros, un panorama acorde a la época y tiempo de implementación; buscando en todo momento un pensamiento matemático basado al Plan en vigencia, y conforme a ese procedimiento imperante; como docente utilizar las estrategias propias de la resolución de problemas didácticos a los que se enfrentaban.

También durante este periodo de indagación y análisis que se traduciría en reflexión del tema, se logró profundizar en los elementos didácticos para la enseñanza de las matemáticas acorde al Plan que se aplica en la actualidad.

De los temas que conforman el ensayo, puedo decir que lo relacionado a los *enfoques metodológicos de la didáctica de las matemáticas en los Planes y Programas, 1972 al 2017*, donde al conocer, comparar y reflexionar en las diferentes metodologías que los sustentan, me permitieron comprender las grandes diferencias que existe en ellos y cómo desde su

fundamentación, guían nuestra labor en el aula, dado que esas metodologías determinan el enfoque que ha permitido la evolución de la didáctica de las matemáticas. Así mismo determinan el papel que debemos desarrollar los maestros y los alumnos en el aula, establecidos en los perfiles de egreso y enfoque que determinan los Planes de Estudio.

Los *Fundamentos filosóficos en los planes y programas de los años 1972, 1993, 2009, 2011 y 2017* me permitieron conocer e identificar las corrientes filosóficas, psicológicas y epistemológicas de los Planes y Programas, para entender cómo éstas determinan nuestra postura en el aula, e incluso el uso de conceptos apegados en una corriente de *realismo, anti realismo e intuicionismo* en el ver la teoría matemática, hasta un formalismo de idealizaciones o lejos de la realidad del alumno y de los aspectos a enseñar y el uso correcto del lenguaje en su didáctica, acorde al contexto y ámbitos de los alumnos .

De las *Diferencias Estructurales del currículum de los Planes y Programas de estudio 1972 al 2017 en la materia de matemáticas*, el analizar la organización de los contenidos y de estructura de los planes y programas de 1972 al Nuevo Modelo Educativo 2017, me permitió tener un panorama más real del cómo se concebía la didáctica de las matemáticas en décadas pasadas, por ejemplo, mientras en el Plan de Estudios 1972 se daba una didáctica estructurada y lineal, porque el Plan contenía desde los objetivos hasta las actividades; a partir del Plan de 1993, se cambia el enfoque de la didáctica de las matemáticas, y se busca que el docente integre actividades secuenciadas a propiciar el desarrollo de habilidades cognitivas en los educandos, con el enfoque de resolución de problemas, el cual sigue vigente en los Planes y Programas subsecuentes, hasta el 2017.

Es de gran importancia que como docentes nos demos a la tarea de conocer los Planes de Estudio que son nuestra guía en el trabajo docente, no caer en prácticas educativas, que no corresponden a los enfoques ahí establecidos; para ello, debemos cambiar paradigmas y romper estructuras con las que fuimos formados, porque eran otros tiempos, otros programas vigentes, otras las necesidades sociales que imperaban en nuestros días de estudiantes. El evitar aplicarlas o reproducirlas, será resultado del conocimiento que deja el analizar la fundamentación y estructuración del Plan y Programa que uno aplicará.

Analizar los Planes de Estudio de nuestro país, para conocer la didáctica de la matemática me ha aclarado una serie de interrogantes plasmadas en el mismo análisis, sin embargo, dan como resultado el surgimiento de otras como: ¿Por qué habemos maestros que

seguimos aplicando enfoques didácticos en lo que a matemáticas se refiere, si ya no son vigentes?, ¿Cómo evitar costumbres didácticas, en matemáticas de antaño? ¿Por qué los maestros seguimos utilizando enfoques erróneos, al enseñar matemáticas, si el enfoque está vigente desde 1993? ¿La formación docente corresponde a las exigencias de los Planes de Estudios en vigor?

Para la elaboración del ensayo me enfrenté a cambiar hábitos y costumbres, que como maestra alumna vas desarrollando a lo largo de la carrera, como el documentarnos antes de emitir un juicio de opinión, desarrollar habilidades de comprensión lectora ante textos complejos, agotar hasta el último recurso para buscar textos de antaño. La falta de un acervo bibliográfico histórico en el CRAM (Centro Regional de Actualización Magisterial) y en la misma UPN (Universidad Pedagógica Nacional), atrasando mi organización y elaboración del trabajo.

Otra desventaja a la que me enfrenté para la realización del ensayo, fué la falta de libros, así como mis áreas de oportunidad para realizar reflexión objetiva, primero para la realización del mismo, como para redactar correctamente, emitir juicios de valor de manera crítica y sustentada en autores, el uso de sistema APA, que a lo largo de la carrera, lo vimos de manera teórica, sin tener la oportunidad de usarlo con la guía del maestro, al mismo tiempo que usamos el formato de Word, yo en lo personal, realizaba mis referencias de manera manual. Las desventajas por considerar dentro de mi proceso de investigación, puedo decir que no tenía el hábito de realizar fichas de registro bibliográfico, de trabajo y textuales, me llevó tiempo su realización, pero me facilitó la elaboración del mismo, dándome habilidades de crítica y opinión personal, a partir de la reflexión del texto y no solo de juicios personales.

Otra de las desventajas que me permitió el realizar el ensayo, es el desconocimiento de Planes y Programas, su evolución al paso de la historia y las alternativas que como docente fuimos teniendo para la realización de nuestro trabajo docente, como fueron evolucionando a partir de teorías vigentes e incluso de la gran dependencia que tienen los Planes y Programas en el aspecto político y gubernamental, dejando menos importancia al aspecto pedagógico, que debería ser la más importante.

Los elementos importantes que me dejó el elaborar este ensayo y no inclinarme por otra opción, es que considero permite analizar un tema, y poder hacer juicios comparativos, como fue mi caso, desarrollando habilidades de redacción, así como la apertura de profundizar en el

tema, desde diferentes aspectos y enfoques, es decir, no solo lo pedagógico sino también lo filosófico y curricular.

De las recomendaciones que puedo hacer para la elaboración de un ensayo, son que, debemos documentarnos con relación al tema, delimitar bien la línea que tendrá el tema de investigación, ante un tema amplio porque se puede uno perder entre tanta información. También es necesario invertirle tiempo suficiente a la lectura, antes de emitir un juicio o una opinión, es necesario primero documentarse al respecto y adoptar una postura neutral para no ser subjetivo.

El analizar los diferentes Planes de Estudio, me permiten determinar que los procesos de didáctica no solo dependen de una correcta fundamentación en ellos, sino del compromiso ético y profesional que cada maestro debe asumir en su aula.

No hay Plan de Estudios erróneo, porque considero que cada Plan ha sido diseñado e implementado a la época y necesidades de sus tiempos, así como la fundamentación que los respalda para determinar el trabajo docente dentro de las aulas. Resulta necesario, que al analizar los planes, puedo considerar que el Plan de Estudios, para mi juicio profesional es el más completo, valorando su estructura pedagógica y con un enfoque propiciador de aprendizajes significativos; es el Plan de Estudios del año 2009, dado que, de esa reforma, el enfoque que sustenta a las matemáticas prevaleció desde el Plan anterior (1993) y es el mismo hasta nuestros días, estaba bien fundamentado y lo respaldaban materiales para el maestro como los ficheros, que eran y hasta en la actualidad lo son, un gran apoyo para la didáctica de las matemáticas, para el alumno hubo una reforma en los libros de texto, que consideraban elementos fundamentales para ser un buen complemento en la didáctica. Este Plan de Estudios dejó un material curricular de calidad, en los libros de texto y ficheros, se integraron varias actividades y secuencias, basadas y fundamentadas en la didáctica de las matemáticas.

Otro de los Planes de Estudio que considero muy viable para su aplicación y con un gran impacto en la didáctica de las matemáticas, por su diseño y estructura, es el Nuevo Modelo Educativo del año 2017, su idea central, de propiciar Aprendizajes Clave, para desarrollar en el alumno aprendizajes acordes a sus necesidades contextuales, lo hace único en su diseño, dando libertad al trabajo docente, dejando a su ética y profesionalismo su labor en el aula. Algo peligroso para aquellos maestros que no han valorado la trascendencia de su trabajo docente.



Este análisis me ha permitido adquirir conocimientos que me hacen comprender los fines de la educación desde Planes de Estudio de antaño, con los que fui formada, y eso ayuda a romper paradigmas de la didáctica, para no caer en costumbres de la didáctica matemática, pertenecientes a corrientes memoristas o teoristas que no permitirían aprendizajes significativos en los educandos y los contextos donde se desarrollan. Siendo el fin más importante de la didáctica de las matemáticas, formar en los alumnos saberes útiles para su vida y no para aprobar un examen, y lograr en ellos una aceptación por las matemáticas y no un rechazo.

El hacer un análisis de la didáctica de las matemáticas en la escuela primaria, tuvo como Objetivo General examinar el progreso del enfoque en los Planes y Programas de Educación Primaria, del 1972 al Nuevo Modelo Educativo del año 2017, y con ello comprender mi labor docente y valorar las áreas de oportunidad que pudiera tener en el momento de enseñar, y conocer los fundamentos de mi hacer docente, para comprender por qué en su mayoría, los maestros no aplicamos el enfoque didáctico de las matemáticas, que desde 1993, no han cambiado su fundamentación, y aun así seguimos teniendo un rezago considerable en cuanto al aprendizaje de la asignatura.

Me surgen dudas del ¿Por qué hay maestros de la escuela primaria, que no conocen y aplican el enfoque de las matemáticas, si desde 1993, éste no ha cambiado? ¿Por qué hay maestros que se resisten a esa forma de enseñar matemáticas? ¿La formación docente, ha evolucionado bajo el mismo enfoque que se pretende en los Planes de Estudio? ¿El aplicar el enfoque de la didáctica de las matemáticas, permitiría subsanar el rezago educativo en esta materia? ¿Qué tanto la política educativa determina el enfoque, fundamentación y tipo de Plan de Estudios que se implementa en un país? ¿Los Planes y Programas están saturados de contenidos y los tiempos no alcanzan para aplicarlos?

Hay mucho por investigar; el análisis teórico de los Planes y Programas nos lleva a considerar otros caminos de investigación, como el analizar la didáctica de las demás materias no solo matemáticas, que fue lo que correspondió a este ensayo, o por ejemplo la transición de llamarse Español y ahora Lengua Materna; podrían hacerse en otras modalidades y tipos de investigación, para ello el investigador decidirá si elabora un proceso documental, comparativo o teórico-práctica relacionado con el trabajo en el aula o los programas y los libros de texto, por mencionar un ejemplo. Así que el camino por investigar con relación a la evolución de los Planes y Programas es muy amplio y este ensayo nos marca diferentes caminos para recorrerlos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arévalo, E. (2013). *I Congreso de Educación Matemática de América Central y el Caribe*. Recuperado el 3 de Enero de 2019, de <http://funes.uniandes.edu.co/4058/1/Ar%C3%A9valoEnse%C3%B1anzaCemacyc2013.pdf>
- Ávila, A. (1994). *Los niños también cuentan. Procesos de Cosntrucción de la Aritmética en la Escuela Primaria*. México: Consejo Nacional de Fomento Educativo.
- Ávila, A. (2005). *VIII Congreso Nacional de Investigación Educativa*. Recuperado el 13 de Febrero de 2018, de <https://www.ciad.mx/archivos/desarrollo/publicaciones/Tesis%20asesoradas/Tesis%20Maestria/33.pdf>
- Barja P., J. M. (2013). *Contra Posición, República de Ideas*. (X. Veiga, Ed.) Recuperado el 2 de Febrero de 2019, de <https://contraposicion.org/2013/12/04/que-fue-de-las-matematicas-modernas-jose-maria-barja-perez/>
- Block, D. A. (1999). *Cuatro Generaciones de situaciones didácticas*. Recuperado el 5 de Enero de 2019, de <http://www.die.cinvestav.mx/Portals/die/SiteDocs/Investigadores/DBlock/EstudiosDidEPN/Copia2-Vol11losNumeros.pdf>
- Block, D., Fuanlabrada, I., Carvajal, A., & Martínez, P. (1992). *Los números y su representación. Propuesta para divertirse y tabajar en el aula* (2da. ed.). México: Consejo Nacional de Fomento Educativo.
- Brousseau, G. (2000). *Educación y Didáctica de las Matemáticas*. Recuperado el 2019 de Enero de 5, de <http://www.revista-educacion-matematica.org/descargas/Vol12/1/03Brousseau.pdf>
- Cárdenas, M. C. (2008). *Identificación de tipologías de actitud hacia las Matemáticas en estudiantes de séptimo y octavo grados de educación primaria*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2018, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000400005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982008000400005&script=sci_arttext)
- Cohen, D. (1999). *Cómo Aprenden los Niños*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

- Díaz, F. (2011). *Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior*. Recuperado el 13 de Febrero de 2019, de [https://documentop.com/queue/metodologia-de-diseo-curricular-para-educacion-superior\\_599abc2d1723ddc617bf35f3.html](https://documentop.com/queue/metodologia-de-diseo-curricular-para-educacion-superior_599abc2d1723ddc617bf35f3.html)
- Díaz-Barriga, F. (1995). *Didáctica y Currículum*. Ciudad de México, Barcelona, España: Paidós.
- Dou, A. (1970). *Fundamentos de la Matemática*. (S. A. Talleres. Gráficos Ibero-Americanos, Ed.) Barcelona, España.
- Duarte C., A. (2013). *La evaluación de los aprendizajes en Matemáticas: Una propuesta desde la Educación Matemática crítica*. (A. Duarte Castillo, Ed.) Recuperado el 3 de Febrero de 2019, de Unidades de Educación Venezolana: <http://funes.uniandes.edu.co/8411/1/Duarte2013Evaluacion.pdf>
- Flores, D. (2018). *Investigaciones en Dominio Afectivo en Matemática Educativa*. Ciudad de México: Ediciones Verbolibre, S.A. de C.V.
- Granata, M. L., Barale, C., & Chada, M. d. (2000). *La enseñanza y la didáctica. Aproximaciones a la construcción de una nueva relación*. San Luis, Argentina: Universidad Nacional de San Luis. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18400103>
- INEE. (2008). *PISA en el Aula: Matemática*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado el 17 de Enero de 2019, de [http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Textos\\_divulgacion/Materiales\\_docentes/Matematicas/Completo/pisa\\_aula\\_matea.pdf](http://www.inee.edu.mx/images/stories/Publicaciones/Textos_divulgacion/Materiales_docentes/Matematicas/Completo/pisa_aula_matea.pdf)
- Latapí, P. (1982). *Análisis de un Sexenio de Educación en México, 1970-1976*. Ciudad de México: Editorial Nueva Imagen.
- Mazzitelli, C. A., Guirado, A. M., & Julieta, L. M. (2018). *Estilos de Enseñanza y Representaciones sobre Evaluación y Aprendizaje*. Obtenido de <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/9246>
- Otto G., M. (2018). *Reforma Educativa*. México: Fondo de Cultura Económica.
- PISA. (2018). *Instituto Nacional de Evaluación de la Educación*. Recuperado el 25 de Noviembre de 2018, de <https://www.inee.edu.mx/index.php/136-proyectos-y-servicios/pisa>
- Rico R, L. (2000). *La Didáctica de la Matemática, Fundamentos Didácticos de las Áreas Curriculares*. Síntesis.

- Rico R, L. (2013). *Iniciación a la Investigación de la Matemática*. Recuperado el 13 de Noviembre de 2018, de [https://issuu.com/editorialgrao/docs/un063\\_z\\_tot](https://issuu.com/editorialgrao/docs/un063_z_tot)
- Santamaría C, G. (23 de Febrero de 2014). *La evaluación de las matemáticas en Educación Primaria*. Obtenido de [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000770.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000770.pdf)
- SEP. (1972a). *Matemáticas Primer Grado*. México D.F.: CONALITG. Recuperado el 7 de Noviembre de 2018
- SEP. (1972b). *Plan y Programa 1972*. (SEP, Ed.) Recuperado el 21 de septiembre de 2018, de [http://sep.puebla.gob.mx/terecomendamos-historial/item/download/387\\_d02568bc95b121dc395b7c024ff04c7](http://sep.puebla.gob.mx/terecomendamos-historial/item/download/387_d02568bc95b121dc395b7c024ff04c7)
- SEP. (1993). *Plan y Programas de Estudio 1993*. Ciudad de México: Fernández Cueto Editores.
- SEP. (1996). *Fichero Actividades didácticas. Matemáticas Primer Grado*. México: CONALITEG.
- SEP. (2009). *Plan de Estudios 2009*. (E. B. Primaria, Ed.) Ciudad de México: CONALITEG.
- SEP. (2011b). *Plan de Estudios 2011*. México: CONALITEG.
- SEP. (2012). *Programas de Estudio 2011 Guía para el Maestro Educación Básica*. México: CONALITEG.
- SEP. (2013). *Libro del Maestro Desafíos Matemáticos Primer grado*. Ciudad de México: CONALITEG.
- SEP. (2014). *Fichero de Actividades Didáctica*. Ciudad de México: Subsecretaría de Educación Básica. Obtenido de <http://edu.jalisco.gob.mx/programa-escuelas-tiempo-completo>
- SEP. (2018). *Aprendizajes Clave*. Ciudad de México: CONALITEG.
- UAB. (1993). *Didáctica de las Matemáticas y Psicología*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2018, de [file:///C:/Users/Hp/Downloads/Dialnet-DidacticaDeLasMatematicasYPsicologia-48429%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Hp/Downloads/Dialnet-DidacticaDeLasMatematicasYPsicologia-48429%20(1).pdf)
- UAC. (2008). *Filosofía de la matemática en el nivel medio superior*. (A. G. Aboites Vicente, Ed.) Recuperado el 28 de Febrero de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-24362008000100002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-24362008000100002)
- UAG. (2015). *¿Marco curricular de enseñanza o aprendizaje significativo?* (G. P. Hilda, Editor) Recuperado el 2 de Marzo de 2019, de <https://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/docere.html>

- Universidad La Salle. (1989). *Ciencia UniSalle*. Recuperado el 3 de Febrero de 2018, de <https://ciencia.lasalle.edu.co/communities.htmlindex.php/ls/article/view/4712>
- Vélez C., G., & Teran D., L. (2010). *Modelos para el diseño curricular*. Recuperado el 17 de Enero de 2019, de <https://www.uv.mx/pampedia/numeros/numero-6/modelos-dise%C3%B1o-curricular.pdf>
- Zambrano Leal, A. (2016). *Pedagogía y didáctica: esbozo de las diferencias, tensiones y relaciones de dos campos*. Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477248173003>

## APÉNDICES

### CUADRO COMPARATIVO ENTRE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA ESCUELA PRIMARIA EN LOS AÑOS DE 1972 AL 2017

P  
R  
O  
P  
O  
S  
I  
T  
O  
S  
  
G  
E  
N  
R  
A  
L  
E  
S

**1972** En este Plan de Estudios la enseñanza de las matemáticas, los objetivos son uno de los instrumentos más poderosos que ha creado el hombre para formalizar su pensamiento. Desde este punto de vista desempeñan funciones de registro, comunicación, explicación y descubrimiento. Su tendencia hacia la abstracción y la generalización, las convierte en un instrumento de globalización y universalización del pensamiento por lo tanto le sirven al hombre para explicar situaciones de una gran diversidad la enseñanza de las matemáticas debe fomentar en el educando la capacidad de formalizar con precisión: Es decir, la capacidad de razonar y aplicar su razonamiento en situaciones reales o hipotéticas que pueden derivarse a su vez en conclusiones prácticas u otras formalizaciones.

**1993** Los alumnos deberán adquirir conocimientos básicos de las matemáticas y desarrollar:

- La capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer plantear y resolver problemas
- La capacidad de anticipar y verificar resultados
- La capacidad de comunicar e interpretar información matemática
- La imaginación espacial
- La habilidad para estimar resultados de cálculos y mediciones
- La destreza en el uso de ciertos instrumentos de medición dibujo y cálculo
- El pensamiento abstracto por medio de distintas formas de razonamiento, entre otras, la sistematización y generalización de procedimientos y estrategias.

**2009** Como resultado del estudio de las matemáticas se espera que los alumnos:

- Conozcan y sepan utilizar las propiedades del sistema decimal de numeración para interpretar o expresar cantidades en distintas formas.
- Utilicen de manera flexible el cálculo mental, la estimación de resultados o las operaciones escritas con números naturales, fraccionarios o decimales para resolver problemas aditivos o multiplicativos. En el caso de estos últimos, Queda fuera de este nivel el estudio de la multiplicación y división con números fraccionarios
- Conozcan las propiedades básicas de triángulos, cuadriláteros, polígonos regulares, prismas y pirámides
- Usen e interpreten diversos códigos para ubicar lugares
- Sepan calcular perímetros áreas o volúmenes en contextos reales y expresar medidas en distintos tipos de unidad
- Emprendan procesos de búsqueda, organización, análisis e interpretación de datos para comunicar información que responda a preguntas planteadas por sí mismos o por otros
- Identifiquen conjuntos de cantidades que varían proporcionalmente y sepan calcular valores faltantes y porcentajes en diversos contextos
- Sepan reconocer experimentos aleatorios comunes sus espacios muestrales y una idea intuitiva de su probabilidad

Figura 1. Análisis de los Propósitos en los Planes de Estudio 1972 al 2009. Diseño Propio.

## COMPARATIVOS PLANES 1972-2017

Asignatura: MATEMÁTICAS

E  
N  
F  
O  
Q  
U  
E

**1972** El enfoque para el aprendizaje de las matemáticas es bajo la expresión de lo que se espera que el alumno incorpore a su personalidad y pueda realizar, al finalizar las actividades de cada unidad. Organización cíclica. Los programas establecen repetidos contactos del alumno con los mismos aspectos conceptuales temáticos a través de todos los grados, de tal manera que, a medida que avanza la enseñanza, se desarrolla en niveles cada vez más complejos.

**1993** Este enfoque coloca en primer término el planteamiento y resolución de problemas como forma de construcción de los conocimientos matemáticos. El éxito en el aprendizaje de esta disciplina depende en buena medida del diseño de actividades que promuevan la construcción de conceptos a partir de experiencias concretas, en la interacción con los otros. Las matemáticas serán para el niño herramientas funcionales y flexibles que le permitirán resolver las situaciones problemáticas que se le planteen. Las matemáticas permiten resolver problemas en diversos ámbitos, tales como el científico, el técnico, el artístico y la vida cotidiana.

**2009** El planteamiento central consiste en llevar a las aulas actividades de estudio 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. El conocimiento de reglas, algoritmos, fórmulas y definiciones sólo es importante en la medida en que los alumnos lo puedan usar, de manera flexible, para solucionar problemas. De ahí que su construcción amerite procesos de estudio más o menos largos, que van de lo informal a lo convencional, tanto en términos del lenguaje, como de representaciones y procedimientos. La actividad fundamental en estos procesos se apoya más en el razonamiento que en la memorización. Los ejercicios de práctica o de memorizar no quedan prohibidos, por el contrario se consideran fases de los procesos necesarias para que los alumnos puedan invertir en problemas más complejos.

Figura 2. Análisis del Enfoque de las Matemáticas en los Planes de Estudio 1972 al 2009. Diseño propio.

**1972** Organización cíclica. Los Programas de las materias establecen repetidos contactos del alumno con los mismos aspectos conceptuales, temáticos a través de todos los grados, de tal manera que, a medida que avanza la enseñanza, se desarrolla en niveles cada vez más complejos. Se establece con proceso de actividades que permite al docente llevar un avance en progreso de los alumnos.

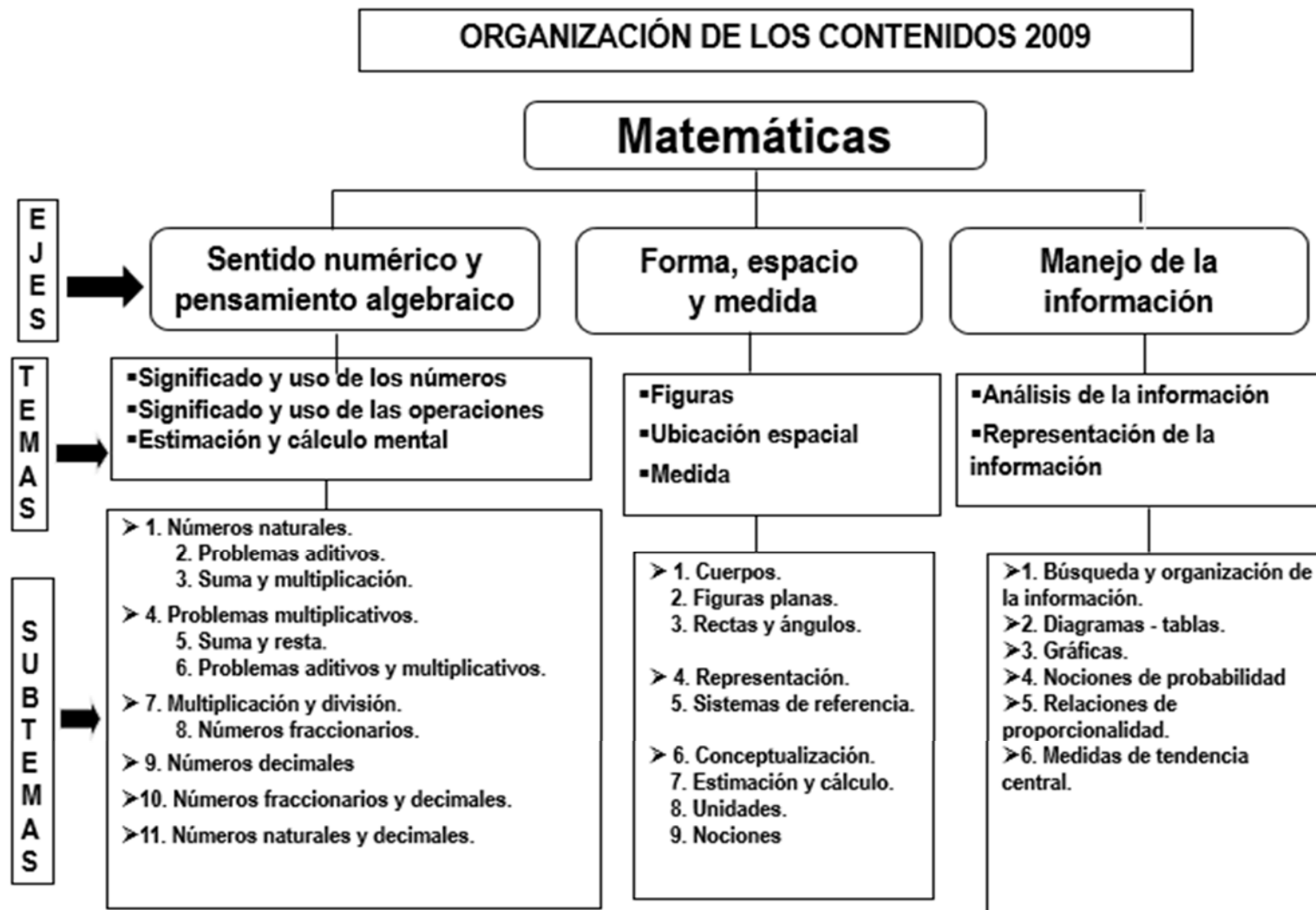
**1993** La selección de contenidos de esta propuesta descansa en el conocimiento que actualmente se tiene sobre el desarrollo cognoscitivo del niño sobre los procesos que sigue en la adquisición y la construcción de conceptos matemáticos específicos. Los contenidos incorporados al currículum se han articulado con base en seis ejes:

- Los números, sus relaciones y sus operaciones.
- Medición.
- Geometría
- Procesos de cambio.
- Tratamiento de la información.
- Predicción y azar.

La organización por ejes permite que la enseñanza incorpore de manera estructurada, no sólo contenidos matemáticos, sino el desarrollo de ciertas habilidades y destrezas, fundamentales para una buena formación básica en matemáticas.

Figuras 3. Cuadro comparativo de los contenidos en los Planes de Estudio 1972 y 1993. Diseño propio.





Figuras 4. Cuadro de la organización de los Contenidos en el Plan de Estudios 2009. Diseño propio.

P R O P U E S T A  D E  E V A L U A C I Ó N	<p><b>1972</b> El maestro lo hace un proceso continuo y paralelo al desarrollo del programa educativo en alcanzar los objetivos, se han establecido mecanismos de evaluación y libros de texto. Estos mecanismos están basados en la opinión fundada y crítica de maestros y todos los aspectos del proceso establecidos en los objetivos específicos. En última instancia, el maestro se base de cuestionarios, fichas y encuestas sobre aspectos particulares se perfeccionarán continuamente los materiales. Toda sugerencia contestada y tomada en cuenta. Sólo así tendremos instrumentos dinámicos, siempre actualizados para el aprendizaje</p>
	<p><b>1993</b> El maestro debe tener presente que los conceptos se construyen paulatinamente, por lo que su adquisición deberá ser valorada a lo largo de todo el año escolar, a partir del desempeño del alumno en las diferentes actividades de aprendizaje.</p> <p>La estimación y cálculo mental deben considerarse y valorarse mediante la observación, la revisión de trabajos y la participación individual y en grupo.</p> <p>Las destrezas y habilidades, son indicadores del grado de comprensión que tienen sobre los diferentes conceptos o procedimientos matemáticos asociados a ellos, el maestro deberá valorar el avance al observar la forma en que manejan los instrumentos geométricos, así como su habilidad para realizar los trazos.</p> <p>Es importante considerar si logran analizar la información contenida en diferentes documentos e ilustraciones, así como plantear preguntas y problemas relacionados con dicha información.</p> <p>Respecto a la medición, es conveniente que el maestro observe el desarrollo paulatino de la habilidad de sus alumnos para utilizar los instrumentos y las unidades de medida convencionales, no sólo en la resolución de problemas escritos, sino en su uso práctico y en la decisión para seleccionar la unidad adecuada para cada contexto.</p> <p>Es conveniente elaborar un expediente individual de los alumnos, con la finalidad de observar la evolución desde el primer día de clases.</p>
	<p><b>2009</b> La evaluación apunta a tres elementos fundamentales del proceso didáctico: el profesor, las actividades de estudio y los alumnos. Los dos primeros pueden ser evaluados mediante el registro de juicios breves, en los planes de clase, sobre la pertinencia de las actividades y de las acciones que realiza el profesor al conducir la clase. Con respecto a los alumnos hay dos aspectos que deben ser evaluados, el primero se refiere a qué tanto saben hacer y en qué medida aplican lo que saben, en estrecha relación con los contenidos matemáticos que se estudian en cada grado, para eso se han definido los aprendizajes esperados en cada bloque temático, en el segundo aspecto se trata de las competencias matemáticas cuyo desarrollo se deriva en ser competente en matemáticas.</p> <p>Los aprendizajes esperados, no corresponden uno a uno con los apartados de conocimientos y habilidades del bloque, sin embargo, no son ajenos entre sí, se pueden establecer vínculos para darle mayor significado (algunos vínculos se indican en las Orientaciones Didácticas).</p> <p>Los apartados constituyen procesos de estudio, mientras que los Aprendizajes Esperados son saberes que se construyen como resultado de los procesos de estudio.</p>

Figura 5. Cuadro comparativo de la Propuesta de Evaluación en los Planes de Estudio 1972 al 2009. Diseño propio.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PLAN DE ESTUDIOS 2011</b></li> <li>• Los estándares curriculares 2011 se organizaban en cuatro períodos escolares de a tres grados haciendo referencia al diseño de instrumentos, así como en disciplinas (español, matemáticas, ciencias, segunda lengua y habilidades digitales).</li> <li>• La malla curricular se organiza mediante campos formativos:       <ol style="list-style-type: none"> <li>1. lenguaje y comunicación</li> <li>2. pensamiento matemático</li> <li>3. exploración y comprensión del mundo natural y social</li> <li>4. desarrollo personal y para la convivencia).</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MODELO CURRICULAR 2017</b></li> <li>• En el mapa curricular 2017 pueden observarse de manera horizontal la secuencia y la gradualidad de los espacios curriculares que se cursan a lo largo de la educación básica. La organización vertical en grados y niveles educativos indica la carga curricular de cada etapa.</li> <li>• Organización de los componentes: 1. Aprendizaje clave el cual integra campos formativos y asignaturas:       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguaje y comunicación</li> <li>• Pensamiento matemático y Exploración del mundo natural y social</li> </ul> </li> <li>• 2. Desarrollo personal y social el cual integra áreas de desarrollo       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo corporal y salud</li> <li>• Desarrollo artístico y creatividad y Desarrollo emocional</li> </ul> </li> <li>• 3. Autonomía curricular integrado por ámbitos: decisiones de gestión a cargo de escuelas       <ul style="list-style-type: none"> <li>• Profundización de aprendizajes clave.</li> <li>• Ampliación de las oportunidades para el desarrollo personal y social.</li> <li>• Nuevos contenidos relevantes</li> <li>• Conocimiento de contenidos regionales y locales</li> <li>• Impulso a proyectos de impacto social</li> </ul> </li> </ul>
---	---

Figura 7. Cuadro comparativo de las diferencias entre Plan 2011 y el 2017. Diseño propio.

## ANEXOS

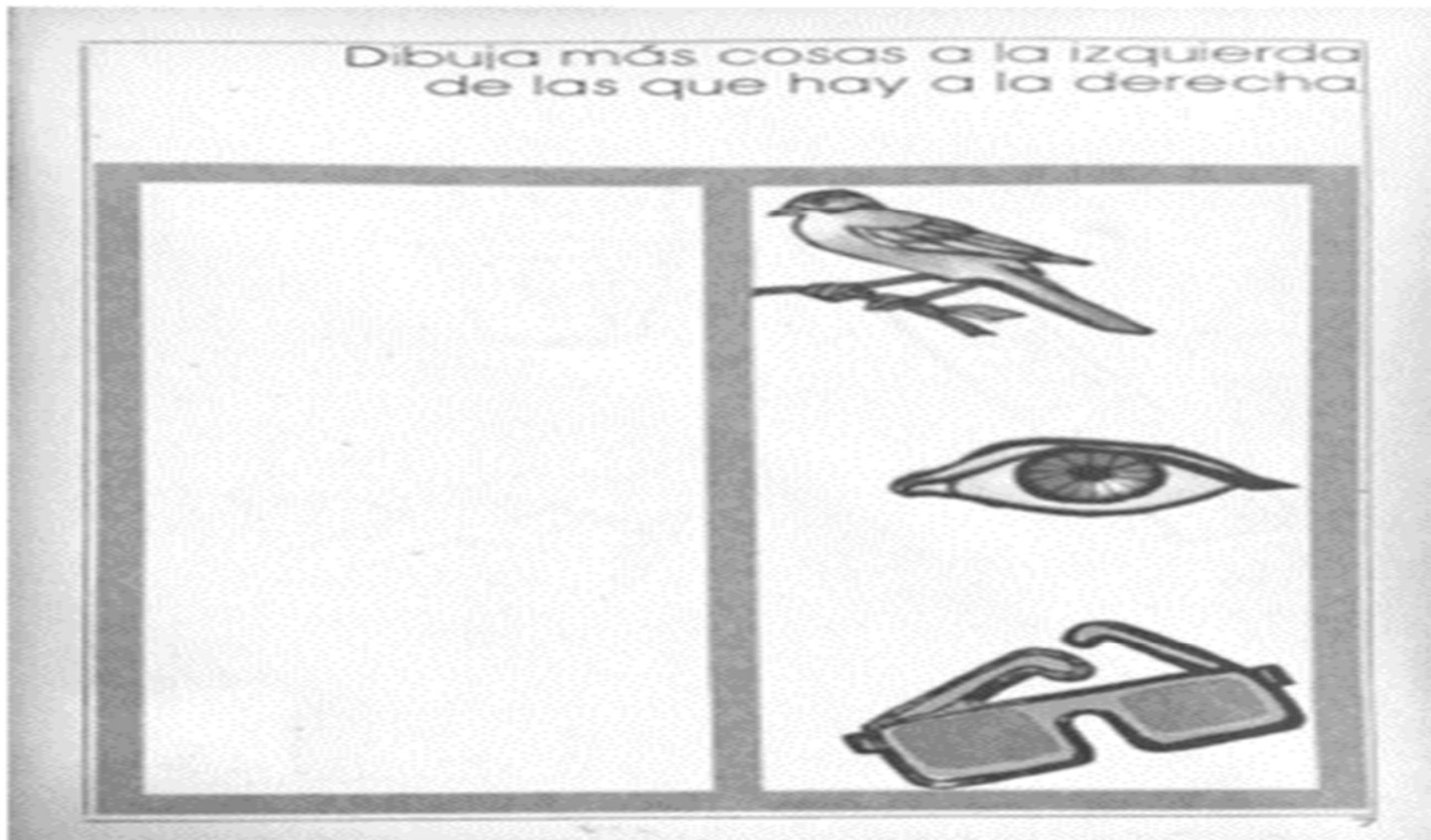


Figura 1: El conteo uno a uno, en el llenado de otra columna para el conteo 1 a 1, hasta el 3. Tomado del Libro de Texto (SEP, 1972a, pág. 7)

## Platos y cucharas I

- Que los alumnos cuenten oralmente la cantidad de objetos que tienen diversas colecciones.
- Comuniquen cantidades a través de mensajes orales.
- Utilicen representaciones gráficas no convencionales y convencionales para expresar cantidades.

### Materiales

Para cada equipo: hasta 30 tapaderas de frascos.  
Para todo el grupo: una caja con 100 palitos.



### Versión 1

Se organizan equipos de cuatro niños. Un equipo pasa al frente del salón y se encarga de entregar los palitos, que representan cucharas. A los demás equipos se les asigna una cantidad diferente de tapaderas, que representan platos (hasta diez en el bloque I y hasta quince en el bloque II).

Cada equipo cuenta sus "platos" y manda a un representante para que pida *oralmente* las "cucharas" que necesita para poner *una sobre cada*

*plato*. Ganar los equipos que en el primer intento coloquen las cucharas, sin que le sobren o le falten. Cuando sobren o falten cucharas, se les ayuda a averiguar quién se equivocó, si el equipo que hizo el pedido o el que entregó las cucharas. Finalmente, las cucharas se guardan de nuevo en la caja.

La actividad se repite varias veces en cada sesión. El maestro entrega cada vez una cantidad diferente de platos y cambia a los niños encargados de entregar las cucharas.

Los equipos que sepan contar más allá del 10 pueden recibir cantidades más grandes de platos.

### Versión 2

Se realiza la misma actividad, sólo que ahora los pedidos se harán gráficamente. Se pueden utilizar dibujos o cualquier otra representación gráfica.



Figura 2. Podemos observar un ejemplo del Fichero de Actividades Didácticas de primer grado Plan 1999. Tomado de: (SEP, 1996, pág. 14)

**PLAN DE ESTUDIOS 2009 Y PLAN DE ESTUDIOS 2011**

<b>SEMEJANZAS</b>	<b>DIFERENCIAS</b>
<b>Competencias para la vida</b>	<b>La educación básica en el contexto nacional e internacional</b>
<b>Características del plan y los programas de estudios</b>	<b>Principios pedagógicos que sustentan el Plan de estudios</b>
<b>Principales retos para ofrecer una educación de calidad</b>	<b>Parámetros Curriculares para la educación indígena</b>
<b>Diversificación y contextualización curricular: Marcos Curriculares para la educación indígena</b>	<b>Elementos centrales en la definición del nuevo currículo</b>
<b>La articulación curricular en la educación básica</b>	<b>Estándares Curriculares</b>
<b>Perfil de egreso de la educación básica</b>	<b>Campos de formación para la educación básica</b>
<b>Gestión para el desarrollo de habilidades digitales</b>	<b>Mapa curricular</b>
<b>La gestión educativa y de los aprendizajes</b>	<b>Antecedentes de la Reforma Integral de la Educación Básica</b>
<b>DIFERENCIA:</b> <b>1993: Manejo de propósitos educativos (logros en los alumnos)</b> <b>2011: Se fundamenta en principios pedagógicos (logros de docentes, alumnos y gestión educativa)</b>	

Figura 6. Semejanzas y Diferencias entre el Plan 1993 y 2011. Tomado de: (Acosta, 2012, pág. 3)



**IMPRESIONES Y PUBLICIDAD**

SUR 15 No. 563 ENTRE  
OTE. 10 Y 12 ORIZABA, VER.  
TEL. 72 4 18 23 CEL. 272 122 34 31  
leoimpresiones69@hotmail.com

*ENCUADERNADO  
Y  
EMPASTADO*