
**GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN**

UNIDAD REGIONAL 305 COATZACOALCOS

**OPCIÓN DE TITULACIÓN
TESINA**

**DENOMINADA
EL APRENDIZAJE DE LAS MULTIPLICACIONES Y SUS
VARIANTES EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA
EXPERIENCIA**

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

**PRESENTA
*FRANCISCO EMMANUEL HERNÁNDEZ MIRANDA***

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

Coatzacoalcos, Ver., 09 de Agosto 2022.

C. FRANCISCO EMMANUEL HERNANDEZ MIRANDA

PRESENTE:

En mi calidad de presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad y como resultado del análisis realizado por la Comisión Revisora a su trabajo intitulado: **EL APRENDIZAJE DE LAS MULTIPLICACIONES Y SUS VARIANTES EN SEXTO GRADO DE EDUCACION PRIMARIA: UNA EXPERIENCIA.** Opción: **TESINA**, Modalidad: **RECUPERACIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL**, a propuesta de su asesor; **ING. GERARDO AQUILINO TAGANO CANO**, manifiesto a Usted que reúne los requisitos establecidos en materia de titulación, que exige esta Universidad.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se le autoriza a presentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE
"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"



LIC. SAMUEL PEREZ GARCÍA.
PRESIDENTE DE LA H. COMISIÓN DE TITULACION
UNIDAD REGIONAL 305 UPN.



EL APRENDIZAJE DE LAS MULTIPLICACIONES Y SUS VARIANTES EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA EXPERIENCIA

Coatzacoalcos, Veracruz, Un ciclo escolar

El trabajo que se presenta se intitula **EL APRENDIZAJE DE LAS MULTIPLICACIONES Y SUS VARIANTES EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA EXPERIENCIA**. Dicho trabajo es el resultado de mi experiencia pedagógica que lleve a cabo durante la pandemia de covid-19 en Coatzacoalcos, Veracruz. En ella reflejo como fui trabajando las variantes de las multiplicaciones para facilitar su comprensión y los niños no tengan dificultades al realizarlas.

La obra que presento se llama **EL APRENDIZAJE DE LAS MULTIPLICACIONES Y SUS VARIANTES EN SEXTO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: UNA EXPERIENCIA**, fue elaborada como tesina de Educación en el año 2022, fecha en que se presenta la tesina. En ella narro como fui trabajando las variantes de las multiplicaciones y sus diferentes formas de enseñar con mayor facilidad de comprensión y evitar tener tanto rezago en las operaciones básicas en donde se aplican.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	----------

CAPÍTULO I

IDENTIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA	4
---	----------

1.1 Contexto Comunitario.....	4
--------------------------------------	----------

<i>1.1.1 Aspecto geográfico</i>	<i>4</i>
---------------------------------------	----------

<i>1.1.2 Aspecto político.....</i>	<i>6</i>
------------------------------------	----------

<i>1.1.3 Aspecto social.....</i>	<i>6</i>
----------------------------------	----------

<i>1.1.4 Aspecto natural.....</i>	<i>8</i>
-----------------------------------	----------

<i>1.1.5 Aspecto económico.....</i>	<i>9</i>
-------------------------------------	----------

1.2 Contexto Escolar.....	9
----------------------------------	----------

<i>1.2.1 Plantel educativo.....</i>	<i>9</i>
-------------------------------------	----------

<i>1.2.2 Descripción del plantel.....</i>	<i>10</i>
---	-----------

CAPÍTULO II

NARRACIÓN DE LA EXPERIENCIA	12
--	-----------

2.1 Actividades	12
------------------------------	-----------

2.2 Mi Historia Escolar.....	14
-------------------------------------	-----------

CAPÍTULO III

PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE	16
---	-----------

3.1 Fundamento Teórico Pedagógico	16
--	-----------

3.2 Analizar la Realidad Educativa en el Área de las Multiplicaciones	18
--	-----------

3.3 El Pensamiento Lógico-Matemático: Jean Piaget.....	20
---	-----------

<i>3.3.1 Vygotsky: aprendizaje socio histórico</i>	<i>25</i>
--	-----------

3.4 Descripción de la Alternativa	31
--	-----------

<i>3.4.1 Plan general de la implementación y evaluación</i>	<i>31</i>
---	-----------

3.4 Alcances y Limitaciones.....	37
CONCLUSIÓN	39
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

INTRODUCCIÓN

El ambiente escolar es bellissimo, tiene todos los contrastes y mezclas que podríamos identificar, incluso muchos que no conocemos, la variedad que hay en las colonias de nuestro México es tan diferente y todas obedecen a los antecedentes histórico - geográfico que existió en nuestro queridísimo país, desde dependiendo que país colonizo ese lugar, hasta la forma de ganarse la vida de las personas, con la globalización todo se comienza a homologar, pero no con las costumbres, pues mientras exista el tejido social fundador, habrá tela de donde cortar, algunos tal vez cambien, pero siempre la esencia será la misma.

Comprendiendo como la globalización ha venido afectando cada zona y cada espacio en el mundo, nuestro país es muy adepto a adoptar costumbres ajenas, palabras inexistentes "aun" y hasta modificaciones gastronómicas, que ya con la sazón nacional, superan por muchas alas versiones originales del lugar donde se hayan creado.

La zona sur de la que nos corresponde hablar fue de las primeras que existió en nuestro país, cuando llegan los españoles a nuestro continente, es conocido por todos que fue por el estado de Veracruz su llegada, ingreso e inicio de colonización, así que las costumbres bélico - religiosas son las más adeptas en esta zona.

La ciudad de Coatzacoalcos fue una de las zonas con más auge económico hace muchos años, y por eso la ciudad tiene grandes y variados servicios además como muchísimas zonas que recorrer y visitar, pero ahora están vacías, pues la decadencia afecta hasta a los gigantes. Pero, el punto central de nuestro análisis y estrategia educativa, no es directamente a la colonia, sino a algo más global y que ni siquiera las peores crisis han podido afectar o cambiar, y esas son las matemáticas.

Todos tienen una historia que contar, las naciones, los pueblos, las colonias las calles, las personas, ¿pero ¿qué sucede cuando no tienes los elementos necesarios para contarlas? ¿Quién te ayuda a comprender y entender que sucedía alrededor de ti en esa temporada?

Existen tantas formas de resolver una multiplicación, nuevas, antiguas, hasta formas modernas donde se cruzan los números y muchas maneras diferentes, la evolución de la comprensión matemática tiene su auge en estas fechas que, gracias a las pandemias y las recesiones, se ocupa la comprensión y uso de formas frescas de analizar los números.

Es por eso que mi tema, es tan conocido, pero tan necesario, y aún más allá de la simplificación de repetir números, es entender, analizar y valorar las operaciones la forma de multiplicar es tan diversa, es importante que se cimiente en esta etapa la forma de aprender a desempeñar esa habilidad, no es algo que todos puedan hacer de forma rápida, pero si se puede aprender con práctica y apoyo docente, en el camino hallaremos maneras, estrategias y muchas formas de comprender la multiplicación, esperemos el lector nos acompañe para poder entender desde mi perspectiva, la forma de comprender la multiplicación, y desde ahí, la matemática.

La siguiente tesina, en su modalidad de Recuperación de la experiencia, está conformada por tres capítulos en donde inicio abordando una breve descripción del lugar donde me encuentro laborando, así como sus costumbres y nivel social; en donde he tenido muchas experiencias vividas ya sea dentro del aula o fuera de ella, puntualmente muchas de ellas fueron en el área de matemáticas pues de forma personal siento que los números nos rigen diariamente y que cada forma que aprendemos de manejarlos y de entenderlos para poder llevar a cabo una mejora en nuestra vida y en quienes nos rodean y si esa experiencia es también de ayuda para algún pequeño, y de ahí haya aprendido algo en este viaje diario que es la educación, de la misma manera en el segundo capítulo, doy una explicación de como fui trabajando estos temas explicándola de forma que se pueda comprender sin necesidad de palabras rebuscadas o conceptos educativos complejos, tan sencillo como es el dos más dos con la finalidad de lograr un avance significativo, aunque es bien sabido, que no todo funciona igual en todas las personas, no diremos que todas las estrategias son similares para todos del mismo modo, y tampoco que fueron cien por ciento efectivas, pero la efectividad también será algo relativo, pues el poco avance que alguno de estos métodos haya logrado en algún niño, puede ser el mayor paso o

logro que pueda obtener un alumno con poca participación; por eso mismo, voy mostrando cada suceso, cada método, y cada experiencia como un punto que puede ser de muchas maneras mejorable, pero que en cierto punto fueron efectivos, cabe aclarar que trabajamos con lo que tenemos, y que a eso debemos agregar el contexto social, cultural y económico y de ahí partir con nuestros elementos, como lo comente antes, es un viaje, pero el medio y la tripulación no la escogemos, ya la tenemos, nosotros debemos asignar dirección y forma para poder llegar exitosamente a nuestra meta.

En el tercer capítulo abordo en que teorías me estoy basando para apoyar mi trabajo dando la explicación de cada una de ellas para puntualizar el objetivo del trabajo; también se menciona los resultados obtenidos que como se pueden visualizar no son al cien por ciento en donde después realizo la aclaración del porque no se logran los objetivos al cien por ciento, por último, expongo las conclusiones y se anexan las referencias bibliográficas.



CAPÍTULO I

IDENTIFICACIÓN DE LA EXPERIENCIA

1.1 Contexto Comunitario

1.1.1 Aspecto geográfico

Ciudad Olmeca es una colonia que se encuentra en Coatzacoalcos, está ubicada al sureste del Estado de Veracruz. Cuenta con una población total de 319 187 habitantes, fue fundada en el año de 1825, se dice que, en 1522, Hernán Cortés comisiona a Gonzalo de Sandoval para que funde, cerca de Guazacualco, la Villa del Espíritu Santo. En 1825, por Decreto No. 461, del 8 de octubre, se constituye como Puerto y adopta el nombre de Coatzacoalcos.

No hay datos muy claros sobre la fundación de Coatzacoalcos, y su asentamiento se ubica en territorio metropolitano de los olmecas. Las historias de los pueblos antiguos de México dicen que Quetzalcóatl fue un personaje que huyó de Tollan-Xicocotitlan en el siglo XII, abordando una barca fabricada con pieles de serpientes y qué, tras anunciar su retorno para regir los destinos de su pueblo, se perdió en el mar. Esto es precisamente lo que significa la palabra Coatzacoalcos: coatl = 'culebra', tzacualli = 'encierro', y co = 'lugar' o 'sitio'.

Hernán Cortés, informado por Gonzalo de Escobar, llevó a cabo una expedición, que pretendía encontrar un gran poblado lleno de oro en la isla del río «Guazacualco», que más tarde habrían de bautizar con el nombre de San Juan de Ulúa.

En 1520, después de la toma de Tenochtitlán, Hernán Cortés ordenó poblar esta región. En su correspondencia oficial con el emperador Carlos V, señaló este lugar como el mejor puerto natural que existe en la costa del golfo de México, donde se podrían realizar actividades comerciales y marítimas. Fue por ello por lo que Cortés envió al capitán Gonzalo de Sandoval a fundar, el domingo 8 de junio de 1522, en las riberas del río (Guazacualco), nombre con que pronunciaban los españoles el náhuatl Coatzacoalcos la población que denominaron «Villa del Espíritu Santo» (ya que ese

mismo día se celebraba la festividad de Pentecostés o de la Pascua del Espíritu Santo), en la margen derecha del río Coatzacoalcos, donde hoy se encuentra Villa Allende.

Durante la época de la Colonia se estableció el obispado de Coatzacoalcos, un astillero real, en lo que hoy es la actual Minatitlán y un fuerte para su defensa. En esta misma época, La Villa del Espíritu Santo es nombrada provincia, con capital en Acayucan, y su área de influencia incluye a los territorios de San Pedro Xotepan, Mecayapan, Soconusco, Oluta, Texistepec, Sayula, Benatitlán, Chinameca, Mazapa, Oteapan, Jáltipan de Morelos, Cosoleacaque, Moloacán, Ixhuatlán del Sureste, Nanchital, Huimanguillo, Barra de Coatzacoalcos y la Villa del Espíritu Santo. A finales de 1771, se inicia la exploración del istmo y se proyecta la creación de un canal que unirá los dos océanos. Se extraía sal de muy alta calidad, industria que sigue siendo importante hoy día, y también maderas preciosas con las que se fabricaron algunos barcos que fueron de importancia en los siglos pasados.

A principios de 1793, los pueblos de la región, entre ellos Coatzacoalcos, observaron con terror y asombro la erupción del volcán de San Martín, en la cercana Sierra de los Tuxtlas. En la actualidad este volcán se encuentra inactivo.

Por decreto núm. 118 del 22 de diciembre de 1881 se creó el municipio de Coatzacoalcos, con la localidad de este nombre como cabecera, y la congregación de Tonalá, segregada del municipio de Minatitlán. Su primer Ayuntamiento, encabezado por Ambrosio Solorza, piloto de mar, entró en funciones la última semana de enero de 1882. Por decreto núm. 10 del 3 de julio de 1900, el pueblo de Coatzacoalcos fue elevado a la categoría de villa con el nombre de Puerto México.

En 1906 funcionó el Club Liberal «Valentín Gómez Farías», de filiación magonista. Por decreto núm. 14 de 1 de julio de 1911, Puerto México obtuvo el título de ciudad; y por decreto núm. 34 de 8 de diciembre de 1936, se restituye su original nombre de Coatzacoalcos. En la actualidad es una de las poblaciones más importantes del estado; su desarrollo se debe en gran parte a la industria petrolera y a la actividad mercante de su puerto de altura y cabotaje. Se le considera, además, como la Puerta

del Sureste. Registra una afluencia turística estable. En Coatzacoalcos se localizan los complejos: «Cangrejera», «Pajaritos» y «Morelos» los más grandes complejos petroquímicos del país y de los más grandes en América Latina. Esta industria ha propiciado un significativo auge en la localidad y el crecimiento de la población. La ciudad dispone de todos los servicios urbanos.

1.1.2 Aspecto político

Dentro de la colonia es un punto importante para los partidos políticos ya que es una de las colonias más grandes de Coatzacoalcos, y como hay más población juvenil, entonces digamos que políticamente hablando es una joya en bruto, ya que todavía no están casados con un grupo político y hay más posibilidad de convencerlos a estar en algún grupo.

Cuando se vienen elecciones esta colonia se vuelve colorida ya que realizan una infinidad de eventos por los diferentes partidos políticos, tales como torneos de fútbol, de basquetbol, de carreras de bicicleta, mercados, etc.

A pesar de la pandemia en estas elecciones pasadas no fue la excepción pues realizaron sus eventos como siempre, y a pesar de que ya existen coordinadores dentro de la zona de diferentes partidos, los jóvenes llegan a todos los eventos de cualquier partido el caso es obtener algo, ya que comentan “hay que aprovechar porque una vez que ganen ya no los volveremos a ver”.

1.1.3 Aspecto social

Dentro de la colonia son ideologías variadas y costumbres de todos lados porque es un lugar a donde llegan personas de diferentes estados y municipios, algunas calles están tranquilas y sin ruido y en otras las fiestas son de esperar, hasta en algunos casos cierran las calles, al igual que algunas costumbres son más fuertes que otras, por ejemplo el caso del día de san judas en algunas casas son muy devotos y realizan festejos grandes, también es el caso del Día de muertos algunas personas realizan sus altares en sus casas, algunos pequeños y otros grandes, de la misma

forma cuando llega este día, muchos padres pedían permiso para llevarse a sus hijos días antes ya que se iban a sus lugares de procedencia para ir al panteón y visitar a sus ancestros.

También otra tradición o costumbre de la colonia es Halloween ya que se disfrazan el 31 de octubre y salen varios grupos de niños a las calles a pedir dulces con la clásica frase “dulce o truco” entonces en algunas casas les dan dulces y en otras de plano no les abren o no les hacen caso.

Como mencioné al principio de este apartado es una colonia en la cual por cuestiones de trabajo muchas personas llegan de diferentes partes de la República y también de Centroamérica ya que en algunos salones contamos con casos de niños de otros países.

A lado de la escuela existe una cancha de fútbol sintético, donde antes de la pandemia se juntaban a jugar fútbol por las tardes y hasta realizaban torneos cortos con la finalidad de salir a recrearse un rato, ya que esta colonia tiene mucha población joven, tal es el caso que nuestra escuela tiene un promedio de 30 alumnos por grupo.

De igual forma otras tradiciones de la ciudad, son la Fiesta del Carnaval de Coatzacoalcos uno de los más alegres del país, Semana Santa, Torneo de Sábalo de Plata.

Expo Coatza es una de las ferias más importantes de la región y Veracruz, donde se lleva a cabo diferentes actividades año con año. La tradición en Coatzacoalcos en Navidad eran las casitas, estas consistían en una caja de cartón o madera con el misterio de La Virgen María, San José y el niño Jesús, el buey y el burro, así como borregos y para iluminar se colocaba una veladora en el interior; los niños y jóvenes de la cuadra se organizaban al empezar el novenario de las posadas el 16 de diciembre y fabricaban sonajas a base de corcho latas aplastadas atravesadas por un alambre y un bote para pedir el aguinaldo, del 16 al 24 de diciembre este comparsa de niños y jóvenes entonando "Naranjas y limas y limones más linda el la Virgen que todas las flores", van de casa en casa cantando pidiendo posada y

solicitando su aguinaldo, donde se los daban el verso era de agradecimiento y dónde no la versada era de reproche "Ya se va la casa muy entristecida ya que en ésta casa no fue bien recibida", y esa algarabía anunciaba el nacimiento de Cristo en medio de cantos, el dinero recaudado lo utilizaban para comprar dulces y cohetes.

Los vecinos se organizaban y cooperan para las posadas dónde todos eran invitados a romper las piñatas se repartían buñuelos y dulces para los niños. En muchas casas se colocaban nacimientos con grandes figuras de barro de los peregrinos José y María, cascadas montañas, pastores y gran cantidad de animales, no faltaba el gallo que cantó a medianoche y la Estrella de Belén sobre el Nacimiento, las personas grandes rezaban el rosario y al terminar se rompían piñatas y el anfitrión regala tamales, atole y dulces para los pequeños. Bellos recuerdos del Coatzacoalcos de antaño cuando la población era libre y existía la convivencia entre las familias, festejos muchas veces sencillos y humildes que disfrutaban los que participaban haciendo felices a los niños que esperaban estas fiestas y la llegada de los Reyes Magos con ilusión. Puerto México de mis recuerdos.

1.1.4 Aspecto natural

Coatzacoalcos está rodeado por la laguna del ostión y los ríos Coatzacoalcos y Tonalá, que constituye la frontera con Tabasco, y Huazuntlán, al norte del municipio. El Golfo de México baña el norte del municipio, y aunque la ciudad no está separada del continente, su principal conexión con tierra firme son el puente Coatzacoalcos I, que, fue traído desde Alemania en 1957 para ser inaugurado el 18 de marzo de 1962 por el expresidente Adolfo López Mateos y el puente Coatzacoalcos II inaugurado oficialmente el 17 de octubre de 1984 por el presidente de México, Miguel de la Madrid Hurtado. Su suelo está formado en su mayoría por sedimentos de conchas, arena y cieno.

Otras vías de enlace son el puente Kilómetro 14, instalado en la Carretera Antigua a Minatitlán, que pasa por el Aeropuerto de Minatitlán, y el Puente Calzadas, en la carretera que conduce a Minatitlán por el rumbo de las Matas.

En su extremo noroccidental, la mancha urbana ya está localizada a unos 8 kilómetros de la barra de arena que comunica el Golfo de México con la Laguna del Ostión.

1.1.5 Aspecto económico

Al hablar de la economía cabe destacar prácticas como el turismo y la zona industrial, estas son las actividades principales de la zona, puesto que estas dos son grandes fuentes de empleo tanto una como otra son de principal importancia ya que brindan empleos de manera formal e informal, de manera formal la creación de empleos tanto en restaurantes, playas, hoteles, etc., en el turismo y en la zona industrial los empleos en la industria, de manera informal los que llevan desayunos, aguas, comidas, transporte, etc.

Los trabajos en la zona industrial apoyan no solo a los que tienen alguna profesión u oficio sino también a los que no tienen nada, y solo logran empleos de obreros o intendencia, pero gracias a que es grande la zona industrial y son varias empresas brindan una vasta cantidad de empleos de este tipo,

1.2 Contexto Escolar

1.2.1 Plantel educativo

Mi centro de trabajo lleva por nombre Escuela Primaria Juan de la Luz Enríquez y con clave 30DPR5580W, pertenece a la zona escolar 270 de Coatzacoalcos, Veracruz y al sector 20. Fue fundada en el año 2013, anteriormente se utilizaban los dos turnos bajo el resguardo de la clave matutina debido a la gran demanda de alumnos se vieron en la necesidad de abrir dos turnos y con dos grupos cada grado, en un inicio existían los dos turnos, pero fungían con la clave del matutino, mientras se concluían las gestiones para establecer la clave del vespertino, su organización es escuela completa, cabe mencionar que anteriormente los grupos tenían una cantidad de alumnos exagerada rebasaba los 50 alumnos por grupo debido a la gran demanda

que tenía, además de que no habían tantas primarias como ahora, en la actualidad no ha bajado su demanda pero los grupos si se disminuyeron, porque era antipedagógico seguir manteniendo los grupos con estas cantidades.

A pesar de todo es una escuela que va en crecimiento ya que además de la población estudiantil también ha ido creciendo en infraestructura, ya cuenta con biblioteca y con un edificio de cooperativa.

1.2.2 Descripción del plantel

La primaria tiene una superficie de 120 x 130 metros cuadrados, dentro de esta superficie está construido cuatro módulos sanitarios, las paredes son de concreto con un techo de concreto cuenta con dos inodoros cada módulo, sus puertas son de fierro con un único detalle que no le servían las cerraduras, estaban un poco deterioradas por la corrosión ocasionada por la lluvia y el sol hacía falta un buen mantenimiento a este inmueble, cada módulo cuenta con lavabos también deteriorados con mucho limo en las paredes, uno de los módulos es para maestros y el otro para los niños, uno se encuentra atrás de la dirección mientras que el de los niños está en medio de los salones y la biblioteca.

Cuenta con 12 salones, una dirección, una biblioteca, una cooperativa, los salones tienen dos ventanales grandes que solo se abren en ocasiones ya que todos los salones cuentan con climas, el piso es de mosaico y las puertas de metal, así como las protecciones de los salones, cuenta con 30 mesa bancos, un escritorio, una silla para el profesor, un locker de concreto con una puerta metálica blanca, la dirección es pequeña por lo tanto no se cuenta con mucho material, esto se debe a que el espacio es reducido. La escuela cuenta con dos bombas para cada turno, debido a que siempre hay desabasto de agua y se necesitan sobre todo en la época de calor.

Se tiene una cancha de basquetbol y un patio grande con algunos árboles, esto se debe a que la población escolar no permite que estos crezcan, a veces cuando llueve demasiado se inunda esta parte del patio por no estar nivelado y se hace un

hoyo grande en medio. Se realizó con algunos alumnos un huerto donde se sembró algunos vegetales que debido a la pandemia perecieron.



CAPÍTULO II

NARRACIÓN DE LA EXPERIENCIA

2.1 Actividades

Realicé un diagnóstico donde detecté varios alumnos con deficiencias en las multiplicaciones, en algunos casos desde cero, no solo tomé en cuenta la evaluación diagnóstica, sino al principio del ciclo fui observando que se quedaban o no hacían las actividades de operaciones básicas, ya sea operaciones o problemas matemáticos, fue donde me di a la tarea de ir evaluando a cada uno de estos chicos con la intención de detectar el problema y observé que era la falta de conocimiento de las tablas de multiplicar, el algoritmo para las multiplicaciones de dos cifras, la posición del punto decimal en las de decimales.

Empecé a investigar algunas estrategias para ver cuál de ellas se podía acoplar a mi situación y facilitar la comprensión ya que por ser alumnos de sexto grado el tiempo nos estaba consumiendo.

Inicié primero con una plática con los papás de estos niños para comentarles que ellos tendrían que estar un poco más de tiempo en la escuela y que llevarían actividades extras y que necesitaba de su apoyo para lograr finalizarlas y avanzar, como era de esperar no todos los padres llegaron, con algunos me pude comunicar por teléfono y les expliqué la situación, según todo quedó en orden así podía avanzar.

Una vez que ya teníamos los horarios empecé a trabajar con ellos una hora antes de iniciar las clases ya que mi turno es vespertino, trabajamos antes de que entraran sus compañeros y después de que ya habían salido los del turno matutino; empecé con las tablas de multiplicar, les enseñé la tabla de Pitágoras y la colocamos en el salón y en sus libretas con la finalidad de familiarizarnos y que ellos la tuvieran siempre para poder visualizarla, de esta manera con la práctica solito se les iba a ir quedando.

Tuve algunos contratiempos con dos de los niños más atrasados, con los que me interesaba que asistieran, comenzaron a faltar y tuve que hablar con sus mamás para que los llevaran, para poder avanzar y no iba a ver manera que se pusieran al corriente, les expliqué la importancia de este tema fundamental para su vida, ya que si no contaban con este contenido se les dificultarían sus estudios, así como algunas situaciones en su vida cotidiana.

Después continué con las operaciones de multiplicaciones sencillas, aquí lo importante era que se supieran las tablas para poder tener una habilidad más amplia con las multiplicaciones, aquí tocó hacer ejercicios y observar nuestra tabla de Pitágoras.

En los siguientes días una vez que se logró que comprendieran las tablas y la multiplicación simple, avancé con las multiplicaciones de dos cifras en las cuales utilicé el método de gelosia, en el cual lo explico en la tabla de actividades, la cual expliqué en el pizarrón y de la misma forma les puse un video, con esta estrategia busqué primero que comprendieran la elaboración de estas multiplicaciones y que lo vieran desde un punto de vista más divertido y así poder facilitar el aprendizaje una vez logrado que ubicaran este método, proseguí a usar el algoritmo de estas multiplicaciones para que ellos supieran acomodarlos, ya comprendido el método fue más fácil que solo supieran colocarlos dentro del algoritmo y así resolver multiplicaciones de dos cifras más fácilmente.

Sin embargo, tenía el detalle de Santiago que no le interesaba aprender, en su casa no le exigían, su mamá hace lo que él diga, entonces se me complicó porque él todavía no se sabía las tablas de multiplicar, así que iba un paso atrasado, como observé que no le interesaba tuve que buscar un juego digital de multiplicaciones y prestarle mi equipo celular para que practicara en el salón y así poder avanzar, ya que con él solo lo que hacíamos en el salón en esa hora, era todo lo que realizaba, no me hacía tareas, ni los ejercicios que no terminaba, no se logró aprender las tablas completas pero avancé en la estrategia siguiente porque si no, no iba a lograr alcanzar la meta.

Como todas las cosas van teniendo sus niveles de complejidad, fuimos avanzando de menos a más, de esta misma manera las multiplicaciones empezamos por conocerlas y así avanzar al siguiente punto que era las multiplicaciones de decimales; ya teniendo conocimiento de las multiplicaciones de dos cifras, empecé por explicar o retomar un ejemplo de la multiplicación de dos o tres cifras solo que ahora coloqué un punto decimal en los números de abajo, terminé de hacer la multiplicación y expliqué cómo colocar el punto decimal, una vez explicado y después de realizar algunos ejercicios ahora lo expliqué pero con el punto en la parte de arriba y mencioné que era lo mismo finalizamos con varios ejercicios y su respectiva tarea; ya que como les comenté a los alumnos las matemáticas son de práctica y entre más se practiquen más fácil será su comprensión.

Finalicé con la actividad de las multiplicaciones de punto decimal en ambas partes de la multiplicación con los alumnos que ya ubicaban las tablas, fue demasiado fácil porque ya detectaban las partes de la multiplicación y ya lo tenían muy bien medido, pero como siempre no todos realizaban sus tareas y con algunos era como empezar de cero, ya que en ese momento se ponían a hacer sus ejercicios para poder avanzar, porque si no realizaban sus tareas no podía avanzar con ellos debido a que no dominaban el tema.

2.2 Mi Historia Escolar

Mi historia escolar empieza en el preescolar, en donde lo que puedo recordar es que me metí en problemas por comerme el lonche de otros niños y me regañaba la maestra y algunas veces me pegaron otros niños. Mi mamá me inscribió a los cinco años solo cursé el último grado de preescolar, no recuerdo mucho solo que era muy divertido, mi maestra, era muy bonita y graciosa.

Cada clase era diferente, unas veces cantábamos otras bailábamos, pintábamos con las manos, y coloreábamos libros. Al final de cada clase nos leía cuentos muy bonitos.

Cuando me inscribieron en la primaria, fue algo distinto, mi maestra fue mi mamá dos años, los dos primeros a pesar de que era mi mamá en clase me trataba como un alumno más, y puedo decir que me exigió más que a los demás. Como maestra y madre fue muy exigente, pero aprendí mucho esos dos años y se me hizo más fácil el camino. Después me tocó el profe Paco, era un profesor muy divertido, le gustaba mucho el fútbol, así que siempre que podíamos salíamos a jugar fútbol, también le gustaban mucho las matemáticas, ya que era la materia que más veíamos, no recuerdo haber visto las demás, tal vez sí pero no le di tanta importancia, era un maestro pelón, que cuando se enojaba te jalaba las patillas, si te estabas pasando de grosero. Después me tocó el profesor Gilberto, tenía cara de ratón bigotón, también era muy serio, casi no sonreía. Al entrar a la secundaria hice muchos amigos, siempre me gustaba estar con todos ellos cotorreando y jugando. Estudié dos años en la federal, pero por cuestiones de relajo y para tener un poco más de control sobre mí, me inscribieron en una escuela particular y ahí terminé mi secundaria.

Cada maestro tenía su forma de dar clases, sin embargo, me gustaba mucho la clase del profesor Tomás que nos dio historia en segundo grado, su clase la hacía como un cuento donde iba narrando lo que había pasado en la historia dependiendo del tema que estuviéramos viendo, me gustaba esa clase, la esperaba con ansias, aunque fueran solo unas pocas horas. Al entrar a la prepa continué teniendo comunicación con mis compañeros de la secundaria en algunos casos continuaron igual en la misma prepa que yo, estude en un (CBTIS), porque según estudiaría una ingeniería que era lo que me gustaba.

Después ingresé al Tecnológico de Minatitlán y realicé la Ingeniería Electromecánica, a pesar de que a media carrera me di cuenta de que no era lo que quería, la finalicé ya que no me gusta dejar las cosas a la mitad, me frustra, entonces la finalicé y poco después de terminar encontré trabajo en una universidad (UTSV) entra como catedrático y empecé a dar clases, fue entonces cuando me inscribí en la UPN para realizar mi carrera como docente ya que eso era lo que realmente me gustaba.

CAPÍTULO III

PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

3.1 Fundamento Teórico Pedagógico

En las últimas décadas, los países han redefinido las metas para las Escuelas Primarias en todas las áreas, dando prioridad a destrezas complejas como la resolución de problemas y la comunicación por sobre los conocimientos aislados.

Con respecto a las matemáticas se han identificado metas como “hacer conexiones entre la aritmética y la experiencia cotidiana, adquirir destrezas básicas, comprender el lenguaje matemático y aplicarlo en situaciones prácticas, reflexionar sobre las actividades matemáticas y chequear los resultados, establecer relaciones, reglas, patrones y estructuras, y describir y utilizar estrategias de investigación y de razonamiento” (Treffers et al., 2001, pág. 78).

En esta línea se ha desarrollado un vocabulario con términos propios, entre los que figuran:

- **Contexto.** El contexto es un evento, asunto o situación derivada de la realidad, el cual es significativo para los niños o el cual ellos pueden imaginar. Los niños usan métodos matemáticos a raíz de su propia experiencia. El contexto provee significado concreto y da la base para las relaciones matemáticas relevantes u operaciones que realiza el niño. Las situaciones podrían ser esquematizadas desde experiencias cotidianas tales como viajar en bus, comprar y manejar dinero. El contexto también puede ser encontrado en el mundo de las matemáticas en sí mismo, como en el caso de las propiedades de los números primos, dando origen a contextos aritméticos o matemáticos.
- **Contextualización.** La contextualización significa dar significado a los números y operaciones relacionándolas a las situaciones significativas de cada día, el mundo real o el mundo significativo de los niños. Por ejemplo,

al resolver 63-47 un estudiante podría pensar en una diferencia entre edades de personas, porque dos personas tendrán la misma diferencia de edad en tres años, el problema podría ser reemplazado por 66-50, el cual es más fácil de resolver. En esta forma un problema formal es contextualizado en una situación de edades.

- Destrezas básicas. En el dominio de las destrezas básicas se considera: el conteo hacia delante y atrás con distintas unidades, el conocimiento de las tablas hasta 10 en suma y multiplicación, la realización de tareas aritméticas simples usando eficientemente el conocimiento acerca de las operaciones, el hacer estimaciones en operaciones aritméticas para determinar un resultado aproximado, alcanzar comprensión de la estructura de los números naturales y entender las posiciones del sistema de numeración decimal, hacer uso inteligente de la calculadora, y modelar problemas simples en términos matemáticos.
- Hacer aritmética concreta. Hacer operaciones aritméticas o razonamiento concreto significa hacer la operación mientras es fácil de imaginar. Esto a menudo da un incremento de la comprensión en tales operaciones y razonamientos de un contexto práctico o situación. Por ejemplo, cuando se tiene en mente un arreglo rectangular para mostrar que 12×25 es igual a 6×50 .
- Memorización. La memorización es la asimilación del conocimiento: aprendizaje de los números y resultados aritméticos tales como los productos de las tablas de multiplicación por intuición y luego ser capaces de recordarlas cuando ellas se requieran. La memorización es a menudo el acto final en un proceso de aprendizaje en el cual las operaciones son graduales y en creciente eficiencia llevadas a niveles cada vez más altos. Por ejemplo, se dice que un estudiante ha memorizado 7×8 si conoce directamente que es 56, sin tener que trabajarlo conscientemente.

- Modelo de contextos. Un modelo de contexto es una situación que puede mantenerse para un rango completo de situaciones aritméticas relacionadas. En ellas las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división están reflejadas significativamente. Tal contexto puede ofrecer soporte en llevar adelante un cálculo y desarrollar un procedimiento. La moneda es un ejemplo de uso de contexto para el cálculo en columnas. El cálculo formal adquiere significado para los niños si pueden descomponer una cantidad de monedas en monedas de \$ 100, \$10 y \$1

3.2 Analizar la Realidad Educativa en el Área de las Multiplicaciones

La enseñanza de la matemática escolar tiene entre sus propósitos más usuales que los alumnos adquieran conceptos y luego los re-conceptúen en ámbitos explicativos más generales. Por ejemplo, los alumnos adquieren la noción de número y sus operaciones en ámbitos cada vez más extensos, con números naturales, decimales fraccionarios y enteros. Este proceso de extensión está ligado a la profundización de los objetos de aprendizaje y la provisión de nuevas representaciones de estos.

Para enseñar la multiplicación con números naturales, el primer paso es favorecer la comprensión del producto como cantidad de elementos o medida resultante de grupos de igual número de elementos o medidas que se repiten, lo que se refiere a un caso particular de la proporcionalidad. Importa la extensión del concepto “la unidad” y ello se hace a partir de la idea de grupo. Luego se estudia las tablas de multiplicar, esto es, la proceduralización del concepto con números de una cifra. Primero, las tablas del 2 al 5, luego del 6 al 9 y la multiplicación por 1. Luego vendrá la multiplicación por 0 y por 10.

Desde el estudio de la tabla del 6 en adelante se constata la propiedad $A(x+1) = Ax + A$, con $A=6, 7, 8, y 9$, para x variando de 1 a 9, propiedad distributiva. Luego el alumno es inducido a descubrir la conmutatividad en la tabla, facilitando con ello la

memorización de las tablas y proveyéndole un método de verificación. Finalmente, el alumno comprueba la asociatividad en la tabla.

En ambos procesos, en el de conceptualización y en el de proceduralización, el profesor procura que los niños provean argumentos, algunos de ellos descriptivos y otros deductivos. El profesor también espera que, durante el proceso de verbalización en público, los alumnos aprendan unos de otros, sean capaces de entender los puntos de vista de sus compañeros y de relacionarlos con las ideas propias.

La enseñanza de la multiplicación entre números de una cifra se lleva adelante en el segundo semestre de 2º grado. En tercer grado se continúa con la idea de extensión conceptual. Los alumnos exploran estrategias y aprenden métodos para multiplicar números naturales que se expresan con más de una cifra; primero, decenas por unidades ($D \times U$), decenas por decenas ($D \times D$) y otras combinaciones, como $DU \times D$, incluyendo múltiples aproximaciones.

En 4º grado, la extensión a los decimales pone el foco en la representación de la multiplicación por medio de medidas proporcionales en rectas paralelas. Luego se extiende a las fracciones y en los cursos superiores con números negativos. En todos estos casos se extiende el uso del término “veces” al contexto de medidas de trazos proporcionales. En 3º grado la extensión es de números de una cifra a más de una cifra. Esto lleva a la conveniencia de disponer de nuevas formas para multiplicar, ya no cabe continuar con la memorización y se hace conveniente disponer de estrategias escritas, como, por ejemplo, la forma vertical de la multiplicación y en definitiva un algoritmo.

La extensión que implica operar con números decimales va más allá de la representación, incluye un cambio en el objeto sobre el cual se actúa, se opera sobre parte del todo, se redefine la unidad de medida o unidad de conteo, se trata de una extensión conceptual. La representación decimal de los números agrupando en unidades, decenas y centenas da origen al sistema de representación decimal de los números. Noción que es ampliada luego con los números decimales y finalmente a la noción de número real como elemento de un continuo que representa a una medida.

3.3 El Pensamiento Lógico-Matemático: Jean Piaget

Según Piaget (1999), el desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea con la realidad a sus estructuras, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética. Este desarrollo va siguiendo un orden determinado, que incluye cuatro periodos o estadios, cada uno de los cuales está constituido por estructuras originales, las que se irán construyendo a partir del paso de un estado a otro. Estos periodos son:

a) **PERÍODO SENSORIO MOTOR:** Que se encuentra subdividido en subestadios, en cuanto se consideran los cambios intelectuales que tiene lugar entre el nacimiento y los dos años, espacio de tiempo en el cual, el niño pasa por una fase de adaptación y hacia el final del período aparecen los indicios del pensamiento representacional.

b) **PERÍODO PREOPERACIONAL:** Más conocido como el período de las representaciones, va desde los dos a los seis o siete años, en él se consolidan las funciones semióticas que hacen referencia a la capacidad de pensar sobre los objetos en su ausencia. Esta capacidad surge con el desarrollo de habilidades representacionales como el dibujo, el lenguaje y las imágenes. Piaget señala que los niños pueden usar estas habilidades representacionales solo para ver las cosas desde su propia perspectiva. En esta etapa los niños son egocéntricos. Las principales características del pensamiento egocéntrico son: el artificialismo o el intento de reducir el origen de un objeto a una fabricación intencionada; el animismo, o intento de conferir voluntad a los objetos; el realismo en la que los niños dan una existencia real a los fenómenos psicológicos como por ejemplo el sueño.

c) **PERÍODO OPERACIONAL CONCRETO:** Comprende entre los seis y doce años; en esta etapa los niños pueden adoptar otros puntos de vista, considerando más una perspectiva y representación de transformaciones. Tienen la capacidad de operar mentalmente sobre representaciones del mundo que los rodea, pero son inhábiles de considerar todos los resultados lógicamente posibles, y no captan

conceptos abstractos; las operaciones que realizan son el resultado de transformaciones de objetos y situaciones concretas; son características de este período las siguientes:

- a) Adecuada noción de medida, con la comprensión de la reducción a una unidad inalterable.
- b) La perspectiva y la proyección.
- c) La comprensión conceptual de la velocidad por la integración simultánea de las variables temporal y espacial.
- d) La comprensión de la llamada ley de los grandes números en la teoría de las probabilidades; en esta etapa el estudiante puede resolver ecuaciones, formular proposiciones, de modo general adquiere la capacidad de plantear y resolver problemas que requieren la manipulación de variables.

d) **PERÍODO DE LAS OPERACIONES FORMALES:** En este período, los niños son capaces de pensar sobre su propio pensamiento, los que se convierten también en objeto de pensamiento, es decir han adquirido habilidades metacognitivas; son capaces de razonar sobre la base de posibilidades teóricas, así como también sobre realidades concretas, son capaces de considerar situaciones hipotéticas y pensar sobre ellas.

(Piaget J, 2001), señala que las matemáticas elementales son un sistema de ideas y métodos fundamentales que permiten abordar problemas matemáticos. Así, por ejemplo, el desarrollo de la comprensión del número y de una manera significativa de contar está ligado a la aparición de un estadio más avanzado del pensamiento, aparecen estos con el “estadio operacional concreto”, los niños que no han llegado a este estadio no pueden comprender el número ni contar significativamente, mientras que los niños que sí han llegado pueden hacerlo, estando dentro de este grupo los niños de cuarto de básica.

Piaget, explica que a medida que el niño crece, utiliza gradualmente representaciones más complejas para organizar la información del mundo exterior que le permite desarrollar su inteligencia y pensamiento para lo cual hace referencia a la presencia de tres tipos de conocimiento: (Santamaría S, 2021)

El conocimiento físico, es el que adquiere el niño a través de la manipulación de los objetos que están a su alrededor y su interacción con el medio.

- a) El conocimiento lógico-matemático, surge de una abstracción reflexiva ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, aclarando que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de la acción sobre los mismos.
- b) El conocimiento social, es el conocimiento que adquiere el niño en su relación con otros niños y los adultos.

De esta manera nos hace ver que el niño va construyendo su conocimiento a través de lo que observa, manipula, conversa de todo su alrededor, entonces aplicado a las matemáticas el niño va a lograr tener un aprendizaje significativo siempre y cuando realice ejercicios y tenga conversaciones y observaciones del tema, de esta manera podrá construir un conocimiento más pleno.

El conocimiento lógico-matemático surge entonces en el niño, a partir de un pensamiento reflexivo, ya que el niño lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. (Baroody, 2005) es decir, que el niño lograra tener un aprendizaje significativo siempre y cuando trabaja sus actividades de menos a más y se le vaya orientando de esta manera, es por esto que las estrategias y actividades a realizar se empezaran desde cero hacia lo más complejo y que el niño vaya observando el origen de la actividad.

Un elemento sustancial para que todo niño desde la primera infancia hasta llegar a la edad de Cuarto de Básica, es que aprenda a ser lógico (Nunes, T., y Bryant, P. 2005). En este sentido, solamente aquella persona que reconozca las reglas lógicas puede entender y realizar adecuadamente incluso las tareas matemáticas más elementales. Por tanto, es preciso reconocer a la lógica como uno de los constituyentes del sistema cognitivo de todo sujeto (Chamorro, 2003) Su importancia es que permite establecer las bases del razonamiento, así como la construcción no solo de los conocimientos matemáticos sino de cualquier otro perteneciente a otras áreas de estudio.

Para Piaget (1999) los niños deben entender la lógica de las relaciones matemáticas y la clasificación para comprender las relaciones de equivalencia y a consecuencia de ello, el significado del número, de manera que la equivalencia es el fundamento psicológico de la comprensión del número, de manera que, para establecer una igualdad, los niños tienen que llevar la cuenta de los elementos que han emparejado mediante la imposición de un orden.

Según Piaget (Andonegui, 2004), el conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes. El conocimiento lógico-matemático "surge de una abstracción reflexiva", este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos.

De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Para el niño la adquisición de conceptos matemáticos será siempre más fácil al descubrir un concepto simple, ya que este requiere menos experiencias y ensayos, que el de un concepto compuesto. Dentro del pensamiento cognitivo de (Piaget, 2000),

los niños no se limitan simplemente a absorber información, su capacidad para aprender tiene límites, esto debido a que el proceso de asimilación e integración en los niños, son más lentos, comprendiendo de poco a poco, por ejemplo: los niños aprenden paso a paso las relaciones matemáticas que les permiten dominar las combinaciones numéricas básicas.

Las operaciones lógico-matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el niño o niña, la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número (Reisnick, 2000). El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didáctica de procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

Piaget, planteaba que el pensamiento lógico-matemático juega un papel preponderante en tanto que sin él los conocimientos físicos y lógicos no se podrían incorporar o asimilar. Por ejemplo, se muestra que existe un nivel en el cual el niño no admite la propiedad de la transitividad, o la propiedad conmutativa fenómeno que a partir de los siete u ocho años aparecerá como evidente por necesidad deductiva.

La experiencia física consiste en actuar sobre objetos para extraer un conocimiento por abstracción a partir de los mismos objetos, el niño al levantar sólidos puede advertir por experiencia física la diversidad de la masa y la relación con su volumen; en tanto que la experiencia lógico – matemática consiste en operar sobre los objetos, pero obteniendo conocimiento a partir de la acción; pues ésta empieza por conferir a los objetos caracteres que no poseían por sí mismos, manteniendo sus propiedades anteriores.

La experiencia se refiere a los caracteres introducidos por la acción en el objeto y no a las propiedades anteriores de éste, es decir el conocimiento se extrae de la acción como tal y no de las propiedades físicas del objeto; en un momento dado las acciones lógico matemáticas del sujeto pueden prescindir de su aplicación a objetos

físicos e interiorizarse en operaciones manipulables simbólicamente, la experiencia solo se hace accesible a partir de los marcos lógico – matemáticos que consisten en ordenaciones, clasificaciones, correspondencias, funciones, etc.

(Gardner, 1996), señala que Piaget ha ayudado mucho a comprender el desarrollo cognoscitivo, que corresponde principalmente al desarrollo de la inteligencia lógico-matemática; pero conocer el tamaño y la medida de las cosas, el descubrimiento de la cantidad, el paso de los conceptos concretos los abstractos y finalmente la elaboración de hipótesis, no son necesariamente aplicables al desarrollo de otras inteligencias que además siguen algunos procesos particulares. Aunque la inteligencia lógica-matemática abarca conocimientos muy importantes para el avance de la tecnología y de algunas ciencias, considera que no es superior a otros tipos de inteligencia porque frente a los problemas de la vida las otras inteligencias poseen sus propios mecanismos de ordenar la información y de manejar recursos para resolverlos y no necesariamente se solucionan a través del cálculo.

3.3.1 Vygotsky: aprendizaje socio histórico

Se conoce con el nombre de enfoque socio histórico o escuela socio histórica a la corriente psicológica surgida en la Rusia posrevolucionaria de comienzos del S. XX que, partiendo de un análisis marxista de la realidad, tiene su origen en las tesis propuestas por Lev S. Vygotsky (1896-1934), cuya obra inacabada empezó a ser conocida y apreciada en el mundo occidental hacia 1.960 y que con la publicación de Krutetski (1976) sirvió para popularizar estas ideas en el campo de la enseñanza de las matemáticas.

Tanto (Vigotsky, 1934), como más recientemente Ausubel (1.968) dentro del aprendizaje por reestructuración, intentan conciliar los procesos de aprendizaje asociativo con la reestructuración, concediendo para ello una mayor importancia a los procesos de instrucción.

Su posición con respecto al aprendizaje está más próxima a los supuestos organicistas o constructivistas que a los mecanicistas (análisis por globalidades en

lugar de por elementos, carácter cualitativo del cambio en lugar de cuantitativo, procesos conscientes y no sólo automáticos, etc.) pero, a diferencia de otras posiciones igualmente organicistas, como las de Piaget o las de la Gestalt, Vygotsky no niega por principio la importancia del aprendizaje asociativo, aunque coincide con esos autores en que se trata de un mecanismo claramente insuficiente. Considera que los aprendizajes por asociación y por reestructuración no se excluyen, sino que, al contrario, se necesitan el uno al otro, y a diferencia de Piaget, cree que el aprendizaje asociativo puede actuar como facilitador de la reestructuración.

Sitúa el origen del conocimiento en la interiorización de la actividad consciente de transformación de la realidad exterior, pero a diferencia de Piaget, el medio ambiente se compone de objetos y de personas, con una influencia clara del pensamiento y la actividad del grupo humano, cultural, al que pertenece.

A través de la utilización de instrumentos adecuados el individuo puede extender su capacidad de acción sobre esa realidad. Entre los instrumentos, Vygotsky concede una importancia especial al lenguaje, que permite al individuo actuar sobre el ambiente a través de los otros y le pone en contacto con el pensamiento de los demás (con la cultura), que recíprocamente influyen sobre él. El conocimiento y las demás funciones psíquicas superiores no son el resultado de la actividad psíquica del individuo aislado como proponía Piaget, tienen así un origen social, su desarrollo es una consecuencia de la internalización de las pautas de relación con los demás.

Todo conocimiento, el matemático en particular, muestra una doble naturaleza: social y personal, siendo la escuela el lugar donde se institucionaliza ésta. En el aprendizaje de la matemática, se introduce a los estudiantes en un mundo nuevo, conceptual y simbólico (sobre todo representativo), que no es el fruto de una construcción solitaria, sino el fruto de una verdadera y compleja interacción del colectivo que forman el alumno, los compañeros y los maestros y gracias a un continuo debate social el estudiante aprende.

El lenguaje tiene para Vygotsky el sentido de instrumento de regulación del pensamiento y la acción. La asimilación por la persona de las significaciones

contenidas en los símbolos lingüísticos que usa, su aplicación en la actividad práctica, transforman cualitativamente su acción. El lenguaje, nacido como instrumento de comunicación, se convierte en instrumento de acción. (Martínez y Juan [coord.], 1.989).

Dice (D'Amore, 2005), al respecto de Vygotsky, la enseñanza y el aprendizaje, que:

... enseñar no consiste sólo en el intento de generalizar, o de ampliar, o de volver más crítico el «sentido común» de los estudiantes, se trata de una acción mucho más compleja, como nos ha enseñado Vygotsky en *Thought and Language* (1962): “Como sabemos gracias a las investigaciones sobre el proceso de formación de los conceptos, un concepto es algo más que la suma de ciertos vínculos asociativos formados por la memoria [...] es un auténtico y complejo acto de pensamiento que no se puede enseñar mediante la ejercitación y al cual se puede llegar sólo cuando el desarrollo mental del niño ha alcanzado el nivel requerido. El desarrollo de los conceptos, o significados de las palabras, presupone el desarrollo de muchas funciones intelectuales (atención, memoria lógica, abstracción, capacidad de comparación y diferenciación). También la experiencia demuestra que la enseñanza directa de los conceptos es imposible y estéril. Un maestro que intenta hacer esto, normalmente no logrará nada, sólo un vacío verbalismo”. (Pág. 106)

Aprender parece ser por tanto una construcción sujeta a la necesidad de «socializar», lo que se da obviamente gracias a un medio de comunicación (que puede ser el lenguaje) y que en Matemática será cada vez más condicionado por la elección del mediador simbólico, es decir, por el registro de representación preseleccionado (o impuesto, de diversas formas, incluso sólo por las circunstancias).

Vygotsky opina que las personas aprendemos principalmente por la colaboración, ayuda o mediación que recibimos de los adultos o los iguales más capacitados y sugiere la existencia de una «ley de la doble formación de las funciones psicológicas:

En el desarrollo cultural del niño, toda función aparece dos veces: primero a nivel social, y más tarde, a nivel individual; primero entre personas (interpsicológica), y después, en el interior del propio niño (intrapsicológica).

Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones psicológicas se originan como relaciones entre seres humanos. (Vygotsky, 1978, pág. 94)

Por ejemplo: “el niño empieza contando con los dedos para, más tarde, cuando la operación ha sido correctamente interpretada en un marco social específico (nivel interpsicológico), ser capaz de poder contar por sí solo y «con su cabeza» (nivel intrapsicológico)” (Hernandez, 1996, pág. 58). Esta reconstrucción interna de una operación externa recibe en la teoría de Vygotsky, el nombre de internalización.

Conviene diferenciar las posibilidades de aprendizaje que el niño es capaz de ejercer por sí solo, de las que podría desarrollar en un marco social adecuado, que Vygotsky expresa mediante el concepto «Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)» de una tarea o dominio concreto:

No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz. (Vygotsky, 1978, pág. 133)

Estima que es el desarrollo potencial el que debe atraer el mayor interés no sólo de los psicólogos sino también de los educadores. Ello hace que, en la teoría del aprendizaje de Vygotsky, tengan una especial importancia los procesos de instrucción o facilitación externa de mediadores para su internalización. “En estas ideas encontramos el esbozo de una teoría que debe servir nuevamente como puente conciliador entre muchas de las teorías del aprendizaje de conceptos que hemos venido revisando” (Pozo, 1989, pág. 198).

Aprender matemáticas, enseñar un nuevo idioma o reflexionar sobre determinados acontecimientos históricos se convierte, desde este enfoque, en una vía privilegiada para la configuración de procesos psicológicos tan complejos como el

pensamiento, el lenguaje o la memoria. Maestros, padres, compañeros... son considerados desde este enfoque como agentes activos de desarrollo, siempre que actúen de forma conveniente en la llamada (ZDP). Para ello, deben centrarse no tanto en lo que el niño puede hacer por sí mismo (el nivel real de desarrollo), sino en aquello que puede realizar con su colaboración y ayuda (el nivel potencial). En definitiva, promover el desarrollo supone actuar educativamente ligeramente por encima de lo que el niño ya puede hacer a solas; nunca restringirse a operar mecánicamente sobre lo que ya domina.

Frente a la imagen clásica del profesor como transmisor de conocimientos «a la espera» de que sus estudiantes alcancen un cierto nivel madurativo, Vygotsky propone la del profesor como un promotor potencial del desarrollo psicológico de sus estudiantes.

En el proceso de aprendizaje no se puede prescindir de un elemento como el lenguaje, de carácter eminentemente social, a través del cual el pensamiento individual se apropia de la cultura del grupo humano al que se pertenece.

El objetivo de la enseñanza es la transmisión del significado a los alumnos. La comunicación de un significado supone frecuentemente la interpretación por parte del receptor y ello debe prevenirnos de que, a menudo, los mensajes pueden ser objeto de interpretaciones incorrectas. En la escuela, los alumnos no siempre interpretan nuestras palabras del modo que pretendemos, pues como dice (Vigotsky, 1934, pág. 169): “detrás de las palabras se encuentra la gramática independiente de los pensamientos, la sintaxis del significado de las palabras”.

El lenguaje desempeña un papel vital en el aprendizaje en cuanto que hace que los procesos del conocimiento y del pensamiento sean inmediatamente accesibles a la introspección y a la revisión (Barnes, 1976). La expresión egocéntrica es importante para los más pequeños porque “sirve de ayuda a la orientación mental y a la comprensión consciente; ayuda a superar dificultades; es el lenguaje para uno mismo, relacionado íntima y útilmente con el pensamiento del niño” (Vigotsky, 1934, pág. 175).

El lenguaje ayuda al niño a organizar experiencias y a aportar pensamientos con precisión, pero ello sólo es posible a través del diálogo y del debate a lo largo de la acción (Lovell, 1971), además la expresión egocéntrica pronto se convierte en un instrumento del pensamiento en sentido estricto, buscando y planificando la solución de un problema. (Vigotsky, 1934)

El Informe (Cockcroft, 1982), incluía la recomendación de que la enseñanza de las matemáticas debería contener oportunidades para debate entre alumno y profesor y entre alumno y alumno. El auténtico objetivo del debate es promover el aprendizaje. Permitirles hablar sirve al profesor para acceder al pensamiento de los alumnos. Habitualmente, este acceso se logra a través de preguntas y respuestas, pero existen razonables dudas de si se consigue de los alumnos una suficiente contribución pues el contacto real con cada alumno es sólo ocasional. Es muy escaso el tiempo de las clases dedicado a un auténtico debate. Para que un profesor obtenga un conocimiento satisfactorio del pensamiento del alumno, es necesaria una relación entre ambos más duradera que la situación normal de preguntas y respuestas, pero la mayoría de los profesores no logran encontrar tiempo suficiente para este tipo de contacto con los alumnos. El debate entre alumno y alumno en un contexto de grupo pequeño resulta mucho más fácil de lograr, pero requiere un debate de seguimiento con el profesor.

La teoría de Vygotsky permanece inacabada y su aportación es más importante desde el punto de vista meta teórico que desde el estrictamente teórico, es decir, más que constituir una teoría desarrollada para el aprendizaje de conceptos, proporciona un marco general en el que podría desarrollarse esa teoría.

En cuanto a las relaciones entre aprendizaje e instrucción la teoría del aprendizaje de (Ausebel, 1968), es el mejor apoyo para las sugestivas, y en muchos casos geniales, ideas de Vygotsky. (Pozo, 1989)

En muchos puntos, resulta difícil delimitar si la teoría de Vygotsky está inacabada o simplemente es incorrecta. Este es uno de ellos: si la instrucción es el motor del aprendizaje, de acuerdo con la ley de doble formación ¿qué procesos de instrucción favorecen el aprendizaje? ¿Cualesquiera? En ese caso, la teoría es

claramente incorrecta. ¿Sólo algunos? ¿Entonces cuáles? En este caso, la teoría es imprecisa. (Pozo, 1989, pág. 207)

3.4 Descripción de la Alternativa

La implementación de las siguientes estrategias de trabajo se estuvo planeando dentro de un parámetro de varios meses de arduo trabajo, considerando que los días de trabajo durante la semana solo era uno, una hora por cada uno, teniendo en total 20 sesiones durante toda la intervención; cada dos sesiones se inició un tema nuevo. Partí de una semana completa de sensibilización e inducción a la nueva manera de trabajar, que permitiera el reconocimiento de cada una de las estrategias por adoptar para obtener nuevos aprendizajes. A continuación, enlisto los temas abordados durante la implementación de la estrategia.

- Multiplicación de una cifra
- Multiplicación de dos cifras
- Multiplicación de números decimales de una cifra
- Multiplicación de números decimales de dos cifras

De manera general, para la implementación de la intervención con la estrategia de trabajo cooperativo consideré lo siguiente:

3.4.1 Plan general de la implementación y evaluación

Cada tema fue planeado de acuerdo a los programas establecidos de la SEP y a la par de las planeaciones con la docente titular de grupo, las sesiones estaban diseñadas para ser trabajadas un día a la semana y posteriormente reforzadas en casa con actividades extras con la finalidad de reafirmar los aprendizajes, la evaluación se planeó para ser realizada al final de cada segunda sesión de trabajo con la finalidad última de asegurarme del aprendizaje continuo y no dejar pasar algún aspecto relevante.

Preparación de los recursos: Para la preparación de cada sesión de trabajo es necesario siempre tener en cuenta el material que se utilizará, por ejemplo: hojas blancas, marcadores, lápices, al igual tener siempre disponible un cañón para proyectar y explicar, los temas, al igual que considerar material extra para cualquier cosa que surja, y también dentro de los recursos incluyo tener siempre los instrumentos de evaluación impresos para facilitar el proceso de registro y evaluación.

Aplicación de la estrategia: Para la aplicación de la estrategia de intervención fue necesario tomar en cuenta aspectos que son indispensables para la óptima realización de esta, por ejemplo, los espacios y la organización del aula para trabajar, así como como también los roles que se desarrollarían por parte de los alumnos y como facilitador.

Propuestas de evaluación: Este apartado lo considero muy importante, ya que desde un principio de la intervención consideré necesario darles a conocer a los alumnos las formas de evaluación y los mecanismos de seguimientos que se llevarían a cabo durante el desarrollo de la intervención para que así ellos supieran como se iba a trabajar y como sería evaluado el desempeño y los aprendizajes que se fueran dando durante este proceso. Al igual que era escuchar la opinión y sus propuestas por parte de los alumnos ante la evaluación.

Por último, dentro de la metodología del trabajo presento el cronograma de las actividades y posterior a ellos las describo de manera más detallada las actividades seleccionadas para aplicarlas en la intervención.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

SESION	ESTRATEGIA	TEMA	FECHA
1	Tabla Pitágoras	Multiplicación de una cifra	Septiembre 2019
2	Gelosia	Multiplicación de dos cifras	Septiembre 2019
3	Multiplicar jugando	Multiplicación de una cifra decimales	Octubre 2019
4	Videos	Multiplicación de dos cifras decimales	Octubre 2019

PLAN DE TRABAJO

El aprendizaje de las multiplicaciones y sus variantes en sexto grado de educación primaria
Lograr que el alumno comprenda y resuelva las diferentes multiplicaciones de forma paulatina y significativa
Multiplicación de una cifra
Se realiza una retroalimentación para reforzar las tablas de multiplicar mediante la tabla de Pitágoras, añadiendo algunos tips para facilitar el aprendizaje de dichas tablas como lo es que todo número multiplicado por cero da cero, todo número multiplicado por su unidad da el mismo, todo número multiplicado por dos será el doble de su valor, los números multiplicados por 5 finalizan en 0 o 5.
Pizarrón, marcadores, hojas blancas, lápiz.
Se realizará una evaluación en cada tema en donde se observará el avance del alumno

El aprendizaje de las multiplicaciones y sus variantes en sexto grado de educación primaria

Lograr que el alumno comprenda y resuelva las diferentes multiplicaciones de forma paulatina y significativa

Multiplicación de dos cifras

Se utilizó el método hindú o de gelosia:

En este método de multiplicación tenemos que construir una tabla. Vamos a usar el ejemplo: 23×41 .

Entonces, dibujamos una tabla con cuatro casilleros: uno por cada dígito que tenemos en nuestro cálculo. Y partimos cada cuadro con una línea oblicua.

Después empezamos multiplicando los primeros dígitos de ambos números; el 2 con el 4, colocando un 0 en el primer triángulo y un 8 en el segundo.

Luego multiplicamos el 2 con el 1 y colocamos el 0 en el primer triángulo y el 2 en el segundo.

Y hacemos lo mismo con los dos dígitos del segundo número de nuestro cálculo. Una vez que tenemos todos los casilleros completos, hacemos una suma en diagonal. Es decir, el primer número será 0, el segundo 9, el tercero un 4 y el último 3. por lo tanto, el resultado es 943.

Pizarrón, marcadores, proyector, hojas blancas, lápiz.

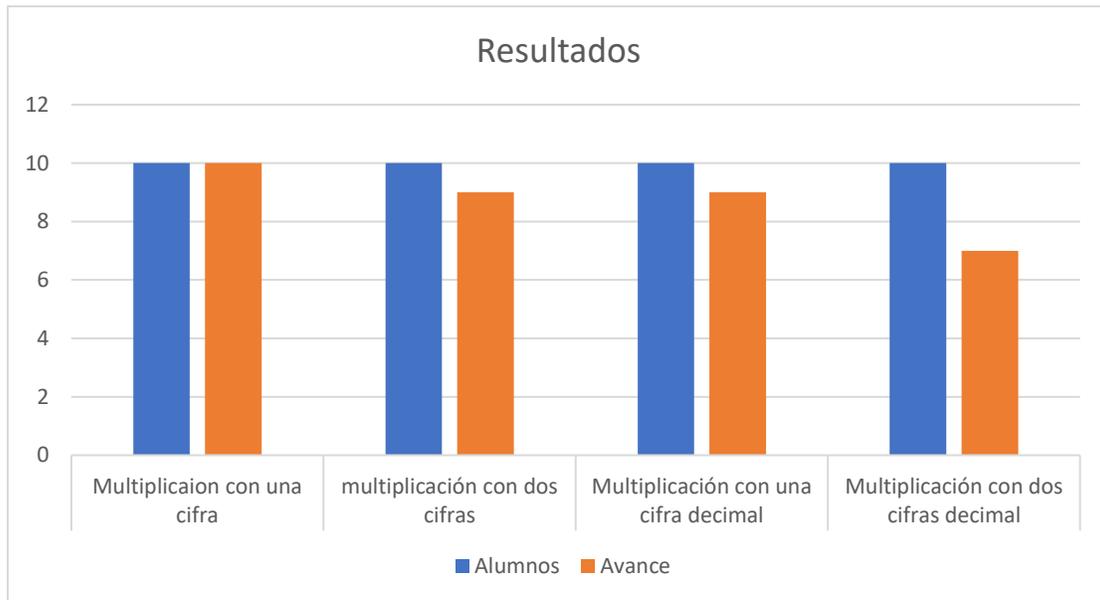
Se realizará una evaluación cualitativa para definir el resultado y avance del niño.

El aprendizaje de las multiplicaciones y sus variantes en sexto grado de educación primaria
Lograr que el alumno comprenda y resuelva las diferentes multiplicaciones de forma paulatina y significativa
Multiplicación de números decimales con una cifra
Al realizar la multiplicación de 74.15×3 , primero multiplicamos como si no existiesen los decimales, 7415×3 . Una vez terminada la multiplicación, contamos que 74.15 tiene dos decimales, por lo que ponemos un punto contando dos posiciones de derecha a izquierda. Por lo tanto, el resultado será 222.45 .
Pizarrón, marcadores, proyector, hojas blancas, lápiz
Se realizará una evaluación cualitativa para definir el resultado y avance.

El aprendizaje de las multiplicaciones y sus variantes en sexto grado de educación primaria
Lograr que el alumno comprenda y resuelva las diferentes multiplicaciones de forma paulatina y significativa
Multiplicación de números decimales con dos cifras y en ambas partes decimales.
Para realizar multiplicaciones de números decimales por números decimales se realiza la operación como si fuesen números enteros. En el resultado se separan tantas cifras decimales como decimales tengan entre los dos números. Realizamos la multiplicación como si fueran números enteros: 1.42×1.3 . Una vez terminada la multiplicación, tendremos que sumar cuantas posiciones decimales hay entre los dos números decimales. En este caso hay tres posiciones decimales, por lo que pondremos una coma en el resultado de la multiplicación contando tres de derecha a izquierda. El resultado de la operación es 1.846 .
Pizarrón, marcadores, proyector, hojas blancas, lápiz
Se realizará una evaluación cualitativa para definir el resultado y avance.

RESULTADOS

A partir de las diferentes evaluaciones realizadas de cada variante de las multiplicaciones, se graficó en base a los alumnos y su avance, que quedó de la siguiente manera.



Como podemos observar en la gráfica la multiplicación de una cifra se logró comprender en su totalidad ya que es un tema sencillo, al aprenderse las tablas ya tenemos casi un 80% de comprensión.

En el tema de multiplicación con dos cifras ya entra la problemática del acomodo, primero se dio la tarea de explicar mediante el método de gelosia para facilitar la comprensión y de ahí pasamos al algoritmo que es en donde se atrasó más uno de los alumnos para lograr dicha comprensión.

Siguiendo con el tema de Multiplicación de una cifra decimal de igual forma como en el primer tema no hubo problemas de asimilación puesto que ya están encarrilados.

Y por último el tema de multiplicación de dos cifras de la misma forma que el tema dos se complicó un poco la cuestión del algoritmo sobre todo de las posiciones del punto decimal.

3.4 Alcances y Limitaciones

Sabemos que la educación se compone por conocimientos, metodologías y principios teóricos que fundamentan la planificación, diseño, aplicación y evaluación de la intervención pedagógica que se dirige a personas e instituciones con el objetivo de facilitar el desarrollo integral de los sujetos a lo largo de las distintas etapas de su vida.

La orientación educativa a nivel primaria pone énfasis en los principios de prevención, desarrollo y en las áreas de enseñanza-aprendizaje, con el objeto de que amplíe sus aptitudes para una mayor comprensión de su situación socio-educativa y toma de decisiones, así como el de proporcionar información útil tanto en los educandos como a los profesores y padres.

Con el fin de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la intervención orientadora, se debe partir de la situación previa, de las concepciones del profesorado sobre los procesos enseñanza-aprendizaje.

Es por esto por lo que nuestros alcances hasta cierto punto son limitados ya que cuando nosotros nos adentramos a un tema podemos lograr tener un avance en el momento, pero en las matemáticas, es práctica y mientras el alumno no continúe practicando esto será más difícil de lograr.

Sabemos que igual de la misma manera los aprendizajes pueden ser significativos si el niño los engloba en su día a día por esta razón se le induce al niño a ver cómo funcionan las multiplicaciones en nuestra vida cotidiana, durante nuestra actividad hubo una respuesta favorable ya que la mayoría de los niños que estaban en esta situación o problemática avanzaron un 70% y lograron comprender las diferentes multiplicaciones.

Sin embargo, existieron limitaciones que nos detuvieron en algunos casos; por ejemplo, la falta de apoyo en casa para poder realizar las tareas, ya que, al dejarles actividades para reforzar el tema de la multiplicación vista, no se realizaron y de esta forma entorpece nuestro avance, ya que al no practicarlo se les olvida y hay que volver a empezar a explicar hasta que logre su comprensión y muchas veces atrasa a los demás temas.

Mientras las clases o los temas sean de manera personales, se pueden dar ese lujo, pero una vez que los temas son colectivos, es decir, se trabajan con todo el grupo, pues no hay mucho margen para retrasarse demasiado y menos cuando no existe el interés en casa.

Otra limitante es la apatía del alumno ya que si no quiere trabajar en clase o poner atención es muy difícil lograr que tenga un aprendizaje significativo, ya que se plática con él y en el momento te dice que, si que le va a echar ganas, pero son solo palabras, algunas veces podemos lograr que se motive y ponga atención y mejorar, pero la verdad es que cuando son situaciones que los bloquean desde casa (problemas familiares, separaciones, violencia, etc.), es complicado lograr un avance.

Nos dimos cuenta de que un niño aprende y comprende si el aprendizaje le resulta significativo. Pero para ello se deben buscar estrategias que con ayuda de materiales palpables o didácticos refuercen más sus conocimientos y les resulten atractivos, además de videos, ya que en la actualidad el uso de tecnologías es necesario.

Aunados que los nuevos programas de la (SEP), donde se parte que los alumnos traen consigo aprendizajes previos y que ellos sean los que analicen y comprendan, se busca que utilicen materiales que en ocasiones el niño no lleva o no tiene a su alcance hacen que el conocimiento no tenga éxito como es esperado por los programas.

CONCLUSIÓN

Se logró avanzar con algunos alumnos de manera significativa ya que algunos sabían multiplicar desde cero, en algunos casos no conocían las tablas de multiplicar y las abordamos con la tabla de Pitágoras, se realizaron actividades lúdicas en donde ellos pintaban, y armaban rompecabezas, claro en lagunas circunstancias también ya tenían ganas de aprender porque les daba pena estar en un nivel avanzado sin tener conocimientos adecuados, por esto me atrevo a decir que tal vez no el cien por ciento se logró el objetivo pero si mínimo un 80 por ciento y el 20 restante se seguirá trabajando con práctica, debemos tomar en cuenta que no son las mismas condiciones para todos ellos, debido a que no todos tienen el mismo apoyo en casa tanto material como moral.

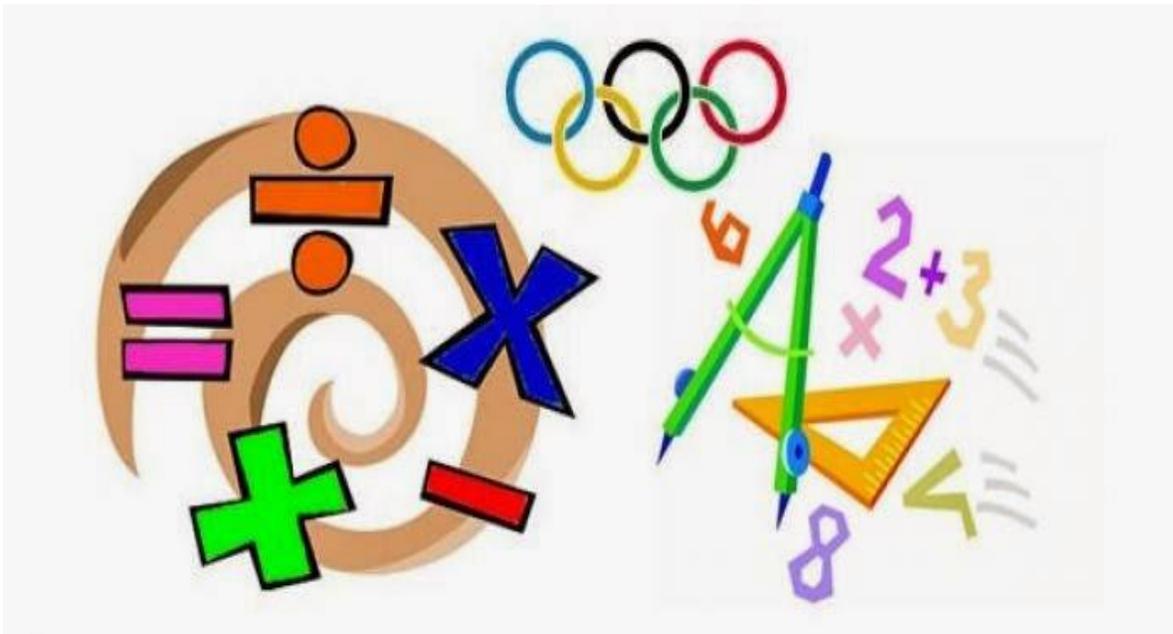
Es importante recalcar que muchas veces no ponemos atención a nuestros alumnos y a sus deficiencias, solo tomamos en cuenta que no están poniendo atención o razonando adecuadamente y nos vemos más allá que existen muchas situaciones en sus caminos u obstáculos que no les permiten realizarse o pensar de manera adecuada, puesto que en casa tienen problemas económicos, violencia, u otro tipo de abuso y esto hace que no estén listos; los alumnos con los que trabajé, les dediqué un día a la semana, solamente para ellos y avanzaron de manera significativa porque solo se dedicaron a eso, no estuvieron haciendo nada que nos complicara o los distrajera, tal vez al salir del salón volvieron a su realidad pero en ese momento trate de que fuera un momento de concentración y sobre todo motivarlos a querer avanzar para salir de su realidad.

Me podría atrever a decir que además de las técnicas matemáticas y estrategias que se utilizaron, en un buen porcentaje tuvo que ver la actitud y el cambio de mentalidad, el tratar de motivarlos día a día con pláticas motivacionales donde se les hacía hincapié a que este es importante solo para ellos, para nadie más y que si querían salir de ese mundo tenían que prepararse aún más, con esto quiero decir que hay una frase que dice: "No puedes enseñarle algo a alguien que no quiere aprender", y es muy cierta porque cuando ellos estaban en clases

normales no les interesaba nada, pero una vez que empezamos a trabajar solos y sobre todo su mentalidad, cambio completamente su perspectiva y la manera de aprender fue más fácil.

Esta experiencia la puedo manejar como un logro personal, puesto que logré que alumnos que no tenían ningunas ganas de estudiar, quisieran aprender y seguir adelante, independientemente de sus nuevos conocimientos con las multiplicaciones, logré que por lo menos dos o tres cambiaran su manera de ver la vida y que se motivaran a mejorar y no solo observar y caer en la misma realidad que ya viven.

De acuerdo con la siguiente experiencia tratare de ponerme como objetivo el ser más observador con los alumnos de rezago, ya que muchas veces con el avance de los contenidos y como algunos casos son muy pocos no se les da la atención necesaria y se van quedando en esa condición. De igual forma a pesar de que ya las realizo, mezclare más charlas motivacionales sobre todo en formación cívica con la intención de salvar a una que otra mente, incluyendo situaciones de vida cotidiana donde ellos pueden identificarse sin necesidad de evidenciar a nadie.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andonegui, M. (2004). ***El desarrollo del pensamiento lógico***. Caracas: Colección procesos educativos.
- Ausebel, D. P. (1968). ***Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo***. México: Trillas
- Barnes, D. (1976). ***De la comunicación al currículo***. (2.ª ed.). Madrid: Visor.
- Baroody, A. (2005). ***Pensamiento matemático de los niños***. Madrid: Editorial Visor.
- Chamorro, M. (2003). ***La didáctica de las matemáticas para primaria***. España: Síntesis Educación. .
- Cockcroft, W. H. (1982). ***Las matemáticas sí cuentan***. Informe Cockroft. . Madrid: Servicio de Publicaciones del MEC.
- D'Amore. (2005). ***Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la Didáctica de la Matemática***. . México: Reverté, S. A.; A.C: Comité Latinoamericano de Matemática Educativa-Clame.
- Gardner, H. (1996). ***Inteligencias Múltiples: la teoría en la práctica***. Cap. 2; Una versión madurada. Barcelona: Paidós.
- Hernandez, C. (1996). ***Vygotsky y la escuela sociohistórica***. Granada: Aljibe.
- Lovell, K. (1971). ***The Growth of Understanding in Mathematics***. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Nunes, T., y Bryant, P. (2005). ***Las matemáticas y su aplicación: La perspectiva del niño***. México: Siglo XXI editores. .
- Piaget J. (2001). ***La formación de la inteligencia***. (2º Edición). México: editorial Trillas

Piaget, J. (2000). ***La formación de la Inteligencia***. (2ª Edición.). México: editorial Trillas

Pozo, J. I. (1989). ***Teorías cognitivas del aprendizaje***. Madrid: Morata S. L.

Santamaría, S. (2021). ***Teorías de Piaget***. Recuperado de:
<http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>.

Vygotsky, L. (1934). ***Pensamiento y lenguaje***. Teoría del desarrollo cultural de las funciones psíquicas. Buenos Aires: La Pléyade.

Vygotsky, L. (1978). ***El desarrollo de los procesos psicológicos superiores***. Barcelona: Críti.

Xicoténcatl, M. R. y Patricia, C. G. (2015). ***La educación matemática en el siglo XXI***. México de D.F.: Quinta del Agua Ediciones, S.A. de C.V.