



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

---

---

UNIDAD UPN 162

ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DEL VALOR POSICIONAL EN TERCER  
GRADO DE PRIMARIA

CARLOS EDUARDO LÓPEZ VALENCIA

ZAMORA, MICH., SEPTIEMBRE DE 2014.



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN EN EL ESTADO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

---

---

UNIDAD UPN 162

ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DEL VALOR POSICIONAL EN TERCER GRADO  
DE PRIMARIA

PROPUESTA PEDAGÓGICA QUE PRESENTA:

**CARLOS EDUARDO LÓPEZ VALENCIA**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN PRIMARIA

PARA EL MEDIO INDÍGENA

ZAMORA, MICH., SEPTIEMBRE DE 2014.

DICTAMEN

## DEDICATORIAS

A mis maestros: por su conocimiento, experiencia y sobre todo que me tuvieron mucha paciencia les doy mi más sincero agradecimiento por ayudarme alcanzar mi meta.

A mis padres: por su apoyo total, moral, económico y su gran esfuerzo que influyeron en mi formación profesional. Para ellos infinitas gracias.

A mis hermanos: por estar siempre ahí apoyando mis logros y sujetándome cuando debía caerme.

## ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO 1 CONTEXTUALIZACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE.</b>	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.2 DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO.....	12
1.3 DELIMITACIÓN.....	15
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	16
1.5 PROPÓSITO GENERAL.....	18
1.6 PROPÓSITOS ESPECÍFICOS.....	18
1.7 CONTEXTO DE LA COMUNIDAD DE CHERÁN, EN EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.....	18
1.7.1 LA COMUNIDAD DE CHERÁN.....	19
1.7.2 LA UBICACIÓN Y ORGANIZACIÓN.....	20
1.7.3 LOS SERVICIOS EN LA COMUNIDAD.....	22
1.7.4 ASPECTO CULTURAL.....	22
1.7.5 LA EDUCACIÓN.....	24
1.8 INFRAESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA.....	24
1.9 GRUPO ESCOLAR.....	30
1.10 LA PRÁCTICA DOCENTE. ....	33
<b>CAPÍTULO 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLÓGICA DEL VALOR POSICIONAL.</b>	
2.1 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS.....	37
2.2 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SEGÚN PIAGET.....	37
2.3 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SEGÚN VYGOTSKY.....	41
2.4 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SEGÚN FREDERIC SKINNER.....	42

2.5 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SEGÚN JEROME BRUNER.....	45
2.6 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO SEGÚN AUSUBEL.....	48
2.6.1 PERSPECTIVA AUSUBELIANA.....	50
2.7 EL CONSTRUCTIVISMO.....	54
2.8 EL ORIGEN DE LAS MATEMÁTICAS.....	57
2.9 LA EDUCACION MATEMÁTICA.....	58
2.10 LAS ETNOMATEMATICAS.....	59
2.11 USO DE LOS NÚMEROS REALES.....	63
2.12 PROPIEDAD ASOCIATIVA Y PROPIEDAD CONMUTATIVA.....	65
2.13 SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL. ....	67
2.14 ¿QUÉ ES EL VALOR POSICIONAL?.....	68

### **CAPÍTULO 3 PLANIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.**

3.1 ¿QUÉ ES ESTRATEGIA?.....	74
3.1.1 CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.....	76
3.2 ¿QUÉ ES ALTERNATIVA?.....	77
3.3 MÉTODOS.....	79
3.3.1 MÉTODO INDUCTIVO.....	80
3.3.2 MÉTODO DEDUCTIVO.....	82
3.4 ¿QUE ES LA PLANEACIÓN?.....	83
3.5 DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE TRABAJO.....	84
3.5.1 PLAN GENERAL.....	85
3.5.2 PLAN SEMANAL.....	86
3.6 NARRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	90
3.6.1 ESTRATEGIA I “RECONOCIENDO LOS NÚMEROS”.....	90
3.6.2 ESTRATEGIA II “EL MERCADO”.....	91
3.6.3 ESTRATEGIA III “MEMORIA DEL VALOR POSICIÓN”.....	93
3.6.4 ESTRATEGIA IV “LAS PALETAS”.....	95
3.7 LA EVALUACIÓN EDUCATIVA.....	97

3.8 FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN EDUCATIVA.....	99
3.8.2 ÁMBITOS DE LA EVALUACIÓN.....	100
3.8.3 EVALUACIÓN/PROMOCIÓN.....	100
3.9 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.....	101
3.10 EVALUACIÓN FORMATIVA.....	102
3.10.1 MODOS SENCILLOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA.....	104
3.11 EVALUACIÓN SUMATIVA.....	106
3.12 EVALUACIÓN APLICADA.....	108
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>113</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>115</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>118</b>

## INTRODUCCIÓN.

Las matemáticas se encuentran presentes de manera significativa en la vida cotidiana de cada ser humano, a veces de una forma casi imperceptible y otras a manera más práctica en el lenguaje interno, oral o escrito. Recurrimos a las matemáticas como parte de nuestro quehacer diario mediante la aplicación práctica de diversas medidas como: edad, grado escolar, calificación obtenida en un examen, cantidad de comida que hemos ingerido, peso, distancias, etc., por otra parte nos apoyamos de fórmulas para resolver problemas empleándolas en las matemáticas aplicadas y sus ciencias hermanas (Física y Química).

La finalidad de las Matemáticas en Educación Primaria es construir los fundamentos del razonamiento lógico-matemático en los niños y niñas de esta etapa, y no únicamente la enseñanza del lenguaje simbólico-matemático. Sólo así podrá la educación matemática cumplir sus funciones formativa (desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción), instrumental (permitiendo posteriores aprendizajes tanto en el área de Matemáticas como en otras áreas), y funcional (posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana).

Por los motivos anteriores, propuse la propuesta en tres capítulos el cual el primer capítulo consiste sobre la contextualización y la práctica docente que existe dentro de la comunidad de trabajo y sobre su entorno que engloba a lo político, social, y económico. Donde al inicio de este capítulo centro y refiero sobre la problemática que existe dentro del salón de clase donde el principal problema que veo dentro de los alumnos es sobre la comprensión y entendimiento, las matemáticas como bien lo dije hace un momento es una parte fundamental en la vida cotidiana. Dando a continuación con la ubicación, la escuela que esta se encuentra situada en la calle guerrero oriente # 50 en el barrio tercero del municipio de Cherán, Michoacán. Siguiendo con la estructura del primer capítulo también menciono sobre cómo es la práctica docente dentro del centro de trabajo y la relación que esta llevo con mis



alumnos y así como la descripción de ellos y la característica del aula y la relación entre alumno y profesor.

Para el segundo capítulo doy referencias sobre las teorías de aprendizaje basándome en los siguientes autores como: Piaget, Vygotsky, Frederic Skinner, Jerome Bruner, y Ausubel. Con esas teorías se da un panorama sobre en la forma de que pueden aprender los niños ya sea basándose a su edad, en sus habilidades y también en base a sus conocimientos previos. Después de ello hago referencia sobre el origen de las matemáticas y la educación matemática, también no dejando a un lado las etnomatemáticas. Y por último para completar este capítulo hago referencia sobre el tema central del problema y sobre los números reales y más específicamente en el sistema de numeración decimal con el subtema del valor posicional de los números y en su descomposición de los mismos en unidades, decenas y centenas.

Por último el tercer capítulo hago referencia a la planeación y la evaluación que tome en cuenta sobre los niños empezando con los conceptos básicos de la planeación y lo que es la evaluación como también demuestro el plan general como el plan semanal que lleve a cabo durante la propuesta y los tiempos que llevaron para realizar las actividades de aprendizaje así como las estrategias para el aprendizaje sobre el valor posicional de los números. Siguiendo con la continuidad del tercer capítulo enfoco sobre la evaluación y los tres tipos de evaluación que yo hice a los niños las cuales fueron como: la evaluación diagnóstica, la evaluación sumativa, y la evaluación formativa. Con estas tres formas de evaluar especifique para que mis alumnos obtuvieran una evidencia pedagógica sobre su aprendizaje.

Finalmente se encuentran las conclusiones que hice sobre esta propuesta pedagógica de manera general sobre lo culminado de la misma. Obtenidos con la ayuda de los autores y las referencias bibliográficas que ayudaron a completar dicho trabajo tomando en cuenta el principal propósito de este trabajo, y para terminar se encuentran las evidencias de los niños y del trabajo realizado conjuntamente.

# CAPÍTULO I

## CONTEXTUALIZACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE

## CAPÍTULO 1

### CONTEXTUALIZACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE.

#### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En cualquier momento de nuestras vidas el ser humano se ha venido desarrollando de acuerdo a los diferentes tipos de problemas a que se ha enfrentado, como algo característico de todo individuo que por naturaleza tiene que afrontar cualquier problema y lógicamente darle una acertada solución, como muestra de desarrollo y crecimiento ya sea en la formación profesional o en lo particular.

“La dificultad de definir el termino problema se asocia con la relatividad que existe al intentar ser resuelto por un individuo, es decir, mientras que para algunos estudiantes puede representar un gran esfuerzo al intentar resolver un problema; para otros puede ser un ejercicio rutinario, así tener un problema no es una propiedad inherente de la tarea matemática si no que la palabra está ligada a la relación que existe entre el individuo y esa tarea, Schoenfeld usa el término problema como una tarea que es difícil para el individuo que está tratando de resolverla”<sup>1</sup>

En esta ocasión voy a concretar y específicamente hablar sobre el problema que existe en lo relacionado con el aprendizaje del grupo de tercero “B”, en el cual dentro del proceso de la labor docente he estado observando en diversos momentos la dificultad y en ocasiones hasta angustiados se nota en la mayoría de los alumnos cuando se les anuncia la impartición de clase o temas, relacionados con las matemáticas este fenómeno es constante o en cada vez que corresponde impartir la asignatura del mismo. Por ejemplo: en la enseñanza del sistema de numeración decimal el alumno se confunde en la formación de agrupamientos de 10 en 10 múltiplos enteros y en la formación de fracciones tanto en la lectura como en la escritura esto quiere decir que cuando pone la cantidad 1010 la escribe 110, también al tratar de ordenarlos para realizar alguna operación de suma, resta no realiza el acomodo correctamente porque el punto decimal no lo toma en cuenta ya que en los

---

<sup>1</sup> KRUTETSKI, V, A. “Las habilidades matemáticas” en: Matemáticas y educación indígena III, SEP, UPN, 2010, p. 81.

enteros no aparece gráficamente y es por ello que al escribir cantidades fraccionarios no considera la importancia y la funcionalidad que este tiene para dar un resultado correcto.

En relación a las fracciones comunes, el educando tiene la oportunidad de manipular con material concreto siguiendo un proceso que consiste en formar mitades partiendo una hoja de papel tamaño carta o bien puede ser alguna fruta como la manzana, naranja, etcétera en dos partes iguales o por otra parte puede partir en tres partes iguales tomando en cuenta que debe de ser un entero para que se pueda fraccionar como se indica al realizarlo físicamente el niño no tiene mayor dificultad, pero al tratar de escribirlo y ordenarlo con los números naturales este tiende a confundirse precisamente por no tomar en cuenta el algoritmo de punto decimal.

Por tal motivo, es de suma importancia tratar este problema y de buscar estrategias, métodos más accesibles para la comprensión y aprendizaje de forma lúdica en el alumno.

De acuerdo a lo anterior voy a trabajar sobre el propósito principal de la propuesta pedagógica que es las estrategias para el aprendizaje del valor posicional en tercer grado de primaria.

## 1.2 DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO.

La palabra diagnóstico proviene de dos vocablos griegos; día que significa a través y gnóstico: conocer, el diccionario de la Real Academia Española menciona “diagnóstico es el conjunto de signos que sirven para fijar el carácter peculiar de una enfermedad”, y en un segundo significado nos indica que “es la calificación que da el médico a la enfermedad según los signos que advierte”.

Como bien vemos el diagnóstico surge y se desarrolla de la medicina, como proceso formal y sistemático mediante el cual el médico conoce y explica las causas de los síntomas de la enfermedad del paciente, con el fin de poderla curar. Lo importante

para el diagnóstico médico es llegar a determinar las causas de los síntomas, para poder así explicar la enfermedad y poder eliminar el malestar.

De ninguna manera se puede omitir este importante proceso dentro del sistema educativo de cualquier nivel que este sea, siempre se tomara como algo prioritario para cumplir eficazmente un plan de trabajo y con resultados favorables en el educando ya sea este para asignar una calificación o para atender un problema de aprendizaje. Luego entonces:

“el diagnóstico pedagógico como lo concebimos aquí, no se refiere al estudio de casos particulares de niños con problemas sino al análisis de las problemáticas significativas que se están dando en la práctica docente de uno o algunos grupos escolares de alguna escuela o zona escolar de la región, es la herramienta de que se valen los profesores y el colectivo escolar para obtener mejores frutos en las acciones docentes, se trata de seguir todo un proceso de investigación para analizar el origen, desarrollo y perspectiva de los conflictos, dificultades o contrariedades que se dan en la práctica docente, donde están involucrados profesores-alumnos.”<sup>2</sup>

Como en la vida es necesario ir conjuntando situaciones que puedan coadyuvar para la solución y mejoramiento de cualquier planteamiento problemático. En lo educativo y a través del diagnóstico pedagógico no podría quedar al margen e imprescindible y por tal motivo el maestro no debe de omitir a esta parte del proceso enseñanza-aprendizaje porque en caso de que lo hiciese prácticamente estaríamos hablando de un trabajo y de resultados de muy baja calidad. Por eso es trascendental tomar todas las precauciones necesarias y las advertencias que nos arroja una actividad de este tipo. Porque además nos da la oportunidad de planear todo nuestros contenidos y actividades de forma clara y objetiva, nos brinda también conjuntamente una confianza, satisfacción, gusto y una veracidad real del tipo de nivel académico cognoscitivo que contrae el alumno. Porque con ello se trabajará dentro de un marco de armonía y felicidad entre una relación de amistad y afecto como alumno-maestro

---

<sup>2</sup> ARIAS, Ochoa, Marcos, Daniel. “El diagnostico pedagógico” en: Metodología de la investigación IV. SEP/UPN, México, 2010, p. 97.

y de maestro-alumno que en ambas partes habrá esa comunicación y colaboración para aterrizar en una comunión positiva de aprendizaje.

La definición de observación nos dice que “es una actividad realizada por los seres vivos para detectar y asimilar información. También hace referencia al registro de ciertos hechos mediante la utilización de instrumentos.”<sup>3</sup> En lo general toda actividad que se emprenda es de vital importancia tomar en cuenta esta etapa de la observación como parte medular y trascendencia hacia un objetivo determinado y concretamente en la educación como parte de un proceso de aprendizaje que se vale el maestro de herramientas tales como son de pruebas objetivas, cuestionarios, test, examen oral y de todo lo que pueda contribuir para obtener o detectar el avance o rezagos, así como el estado que guarda el alumno al inicio del ciclo escolar.

Tomando en cuenta la definición de observación nos trasladamos al aula donde al comienzo del día de mi práctica docente, refiriéndome a la planeación del día cuando comencé a dar el tema de agrupo en decenas, centenas y millares, los niños al comienzo de nuevos temas sobre todo de matemáticas tienden a tener preguntas, dudas sobre acerca del título del tema pero en este caso y más específicamente con el de matemáticas note una apatía por querer aprender más sobre las matemáticas. Dando las indicaciones previas sobre el tema que se va ver sobre la asignatura de matemáticas al dar la explicación sobre lo que es una unidad, decena, centena, y millares los alumnos confundían sobre el acomodo y orden que se le da a cada uno.

Después hice una prueba objetiva donde los resultados se les complico y no obtuvieron buenos resultados, en la mayoría de los alumnos confundía las decenas, con las centenas, al igual que las unidades. La prueba objetiva que les hice se trató principalmente sobre el escrito de los números como lo es el dictado de los números, escritura de los números, la secuencia de los números, adición y sustracción de los números, comparación de los números, descomposición aditiva de los números

---

<sup>3</sup> (2014,04). Definición de Observación. definición. De. Recuperado 04, 2014, de <http://definicion.de/observacion>

(centenas, decenas y unidades), verdadero o falso, comparación de números y la adición y sustracción de números mediante figuras geométricas. Ver anexo 1.

Por este medio identifiqué que los niños justificadamente, sobre el rezago que tienen sobre el tema de significado y uso de los números, no es suficiente para que ellos puedan resolver problemas de manera autónoma en cuestión de dictado de números, como leer y escribir los números hasta de cuatro cifras. Como bien sabemos las matemáticas son una pieza fundamental para el aprendizaje cognoscitivo que desarrolla la habilidad lógica para sus primeros comienzos.

### 1.3 DELIMITACIÓN.

El problema que presento se hace referencia al centro de trabajo que corresponde al grupo de 3° grado grupo "B" de nivel primaria es en el aprendizaje del valor posicional de los números naturales enteros. Donde este problema se va derivando de que los educandos no conocen los números en su forma del valor posicional en cantidades numéricas y por consecuencia en su agrupamiento en unidades, decenas y centenas.

El centro de trabajo en el cual pertenezco está ubicado en la comunidad de Cherán, Michoacán en La Escuela Primaria Federal Urbana "JOSE MA. MORELOS" que cuenta con una clave propia que es: 16DPR0421G que esta pertenece a la zona escolar 084 y al sector 04 que comprende con el periodo escolar 2013-2014.

A la materia que se hace referencia es a la de matemáticas y específicamente en el bloque I del libro de texto de primaria que nos otorga la Secretaría de Educación Pública (SEP), donde los alumnos no comprende de manera reflexiva y significativa el agrupamiento de los números naturales enteros en la forma en unidades, decenas, centenas. Por lo tanto ellos se confunden al dar un valor posicional a los números para agrupar esos números.

De acuerdo a las etapas que menciona Piaget hago hincapié que los alumnos se encuentran entre las edades de 8 y 10 años por lo tanto estos niños se encuentran en la etapa de las operaciones concretas.

Las matemáticas son una materia por consideraciones como una de las más complejas por esa razón hago la delimitación sobre este problema ya que son una de las herramientas muy importantes para la vida diaria y en especial para los niños que van empezando a recorrer el camino de su formación formal.

#### 1.4 JUSTIFICACIÓN.

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños, les ayuda a ser lógicos, a razonar ordenadamente y a tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

Las matemáticas configuran actitudes y valores en los alumnos pues garantizan una solidez en sus fundamentos, seguridad en los procedimientos y confianza en los resultados obtenidos. Todo esto crea en los niños una disposición consciente y favorable para emprender acciones que conducen a la solución de los problemas a los que se enfrentan cada día.

A su vez, las matemáticas contribuyen a la formación de valores en los niños, determinando sus actitudes y su conducta, y sirviendo como patrones para guiar su vida, como son, un estilo de enfrentarse a la realidad lógico y coherente, la búsqueda de la exactitud en los resultados, una comprensión y expresión clara a través de la utilización de símbolos, capacidad de abstracción, razonamiento y generalización y la percepción de la creatividad como un valor en la búsqueda para una formación integral en el cual coadyuve al mejoramiento del individuo y desenvolvimiento del individuo.

Al inicio del ciclo escolar en base a diversas estrategias para conocer el grado de conocimientos previos que tiene el alumno en el caso de matemáticas que se llevó a



cabo desde un comienzo del ciclo escolar basado en un examen de diagnóstico en un inicio, que posteriormente se fue tomando en cuenta durante el tiempo de la labor docente respaldando bajo un proceso de actividades previamente programadas con el propósito para detectar las vicisitudes y habilidades que el educando contrae de tal manera que identifiqué que al especificar las indicaciones sobre el examen no entendían ni comprendían lo que se les indicaba en tal dicho examen, confunden los números y no interpretan bien los números como en unidades, decenas, y centenas, al igual que un dictado de números se les complica escribirlos y de igual forma se les complica anotarlos gráficamente, cuando llegaron a la parte lógica y resolución de problemas al momento de leer se confundían en la opción de razonamiento lógico-matemático cuando debían interpretar los números para ordenarlos como lo es también en unidad, decena, y centena.

“Los niños indígenas nacen en una sociedad “aislada”, por lo que adquieren una nuevo reto; por un lado no solo tienen que aprender las normas de su cultura y adaptarse a ellas, sino que tiene que aprender las normas de la cultura nacional y tomar una decisión frente a ella, en esa interacción con sus familiares aprenden y adoptan elementos que los hacen más seguros de sus vida misma, van ampliando sus valores, creencias, y por consecuencia su aprendizaje, de la temática que se le presente”<sup>4</sup>

Por tal motivo compenetre la necesidad y extremo hincapié por atender esta materia y en especial en este tema al inicio del ciclo escolar, ya que si comprenden el sistema numérico decimal como lo son los números reales principalmente acorde a un sistema de numeración de enteros esto quiere decir que ejemplificando note en los niños que al realizar un dictado de una cantidad de 1008 el niño escribe gráficamente 108 o también cuando tiene una cantidad escrita de 3015 el niño escribe gráficamente el 3 enseguida de tres ceros y el numero 15 (300015) y que en la realidad lo que escribe el niño es la cantidad de 30015 a ello se debe de que el niño no ha comprendido correctamente el valor de 10 en 10 de cada unidad como proceso de comprensión y el correcto manejo del sistema numérico decimal por esa

---

<sup>4</sup> ACEVEDO, Conde, Ma. Luisa. “Los niños indígenas” en: Identidad étnica y educación indígena UPN/SEP, México, 2010, p. 50.

razón enfoque con amplia determinación y el tener mucho cuidado para explicar a detalle este proceso enseñanza-aprendizaje en el niño y que más tarde le contribuirá y alcanzara el razonamiento lógico necesario para la comprensión y análisis de las diferentes propuestas de solución a los problemas que se le presenten en la vida formativa o en su vida formativa. Por tal atribución fue que determinó a desarrollar esta propuesta pedagógica.

### 1.5 PROPÓSITO GENERAL.

Que los niños de 3 grado de primaria logren comprender y a agrupar los elementos en unidades, decenas y centenas, mediante exposiciones y juegos recreativos para la solución de problemas mentales o escritos y de esta manera alcancen las habilidades en forma constructiva y reflexiva.

### 1.6 PROPÓSITOS ESPECÍFICOS.

- 1.- Propiciar que los niños comprendan y reconozcan los números reales enteros de forma oral y escrita.
- 2.- Que los niños logren diferenciar las decenas, centenas y unidades mediante un juego.
- 3.- Que los niños logren resolver problemas mentales y escritos mediante el uso de fichas con valores de unidades, decenas y centenas.
- 4.- Que el educando adquiriera las habilidades para solucionar las operaciones matemáticas diferentes.

### 1.7 CONTEXTO DE LA COMUNIDAD DE CHERÁN, EN EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS.

### 1.7.1 LA COMUNIDAD DE CHERÁN.

Cherán se considera uno de los asentamientos más antiguos del territorio étnico y su fundación se remonta a principios del segundo milenio, cabe señalar que la comunidad ha tenido varios procesos históricos de la defensa de su territorio y que además es una comunidad p'urhepecha con varias investigaciones y que su etimología se refiere a lo siguiente:

“Cherán es una comunidad indígena, y su etimología viene de la palabra Cherani que quiere decir “asustar” o “lugar donde asustan” en lengua p'urhepecha, la otra versión dice que cherani quiere decir “tepetate” de estos dos significados el más aceptado es el primero. Los primeros pobladores se establecieron en las faldas del cerro San Marcos, su clima es templado con frío y lluvia en verano, el suelo es ideal para la agricultura.”<sup>5</sup>

Durante la conquista Española, a Michoacán comenzaron a llegar los misioneros Franciscanos que formaron grandes haciendas productivas, tomando la de obra indígenas para el trabajo. En 1533 a la llegada de los españoles se le rebautizo con el nombre de San Francisco de Cherán, otorgándole el título real por Carlos V, aunque la comunidad le llama Cherán K'eri para diferenciarlo de Cheranastico, es probable que los primeros en llegar a Cherán hayan sido los Frailes Martín de Jesús y Juan de San Miguel, porque fueron los primeros evangelizadores de esa región; pero hay noticias fray Jacobo Daciano, que permaneció en este lugar por un buen tiempo y se cree que él construyo una iglesia, dándole un trazo semejante al de Santa Fe de la laguna, habiendo otros pueblos que tienen el mismo trazo como son: huancito, Corupo y Cuanajo.

“En las comunidades indígenas mexicanas, como en la generalidad de las sociedades prealfabetas nada del universo de la conducta de los adultos está escondido o apartado de los niños, ellos forman activa y responsablemente parte de la estructura social del sistema económico y del sistema ritual e ideológico desde sus inicios, el niño está orientado hacia la

---

<sup>5</sup> LARSON BEALS, Ralph, Cheran un pueblo de la sierra tarasca. El colegio de Michoacán, 1993, p.38  
pág. 19

misma realidad al igual que sus padres y tiene el mismo material físico y social su potencial cognitivo e institucional.”<sup>6</sup>

Como mencioné antes la comunidad de Cherán ya existía antes de la llegada de los españoles la cual tenía sus propias reglas que regían para un buen desempeño que se llamaba los trabajos comunitarios. Para elegir a una autoridad era de común acuerdo en la asamblea y debía ser una persona que tuviera un respeto ante la sociedad, para que a la vez esta persona pudiese ordenar al pueblo para realizar ciertas actividades en pro del mismo, (faenas, empedrado de calles, construcción, etc.) y había un respeto mutuo entre los habitantes, no había drogadicción, alcoholismo, no había medios electrónicos que nos instruyeran a otro medio de vida, así también se organizaban para salvaguardar el orden.

#### 1.7.2 LA UBICACIÓN Y ORGANIZACIÓN.

El trazo original de Cherán es el de un cuadro enfrente de la iglesia que esta frente de la ahora mercado con una calle a la mitad del cuadro.

Cherán se ubica en una zona al noroeste del estado de Michoacán de 11,761(kilometros cuadrados) de terreno occidental, montañas, valles y barranca. Es uno de los municipios P`urhepechas más grandes y pertenece al distrito de Uruapan. Junto con Charapan, Nahuatzen, y Paracho, forma parte de la denominada.” Sierra P´urhepecha”, Cherán limita AL Norte con el distrito de Púrepero y el de zacapu, de Norte con Carapan al Sur con Paracho y al suroeste con Nahuatzen. En Michoacan los municipios Púrhepechas, como Cheran se conforman por una unidad administrativa o cabecera y por tenencias y rancherías. La comunidad de Cheran es la cabecera municipal que administra dos tenencias: Santa Cruz Tanaco y Rancho Casimiro Leco.

---

<sup>6</sup> CISNEROS, Erasmo. “Formas de transmisión cultural entre los grupos indígenas mexicanos” en: Cultura y Educación. SEP/UPN, 2000, p.53.

El asentamiento habitacional muestra una planificación cuadriforme en sus calles, estas se extienden de forma rectilínea a partir de una plaza central formada por un plano cuadrado. En la plaza se pueden ver construcciones importantes como la iglesia, el curato la presidencia municipal y una pérgola.

El asentamiento comprende un área de 116.3 (kilómetros cuadrados) se la levanta sobre un banco que se eleva sobre los 2400 metros. Está rodeado por pequeñas cañadas y planicies de medianas dimensiones. Los picos que la cercan oscilan desde los 300 hasta los 3 300 m de altura algunos de ellos se levantan sobre las partes del terreno bajo y plano que, como montes y cañadas, por su altura Cherán es de clima frío por más de la mitad del año.

Cherán se divide en cuatro barrios: Jarhúcutin (en el bordo), Kéniku (por abajo), Karhákuá (por arriba), y Parhícutin (pasar al otro lado). El asentamiento habitacional ésta creciendo, sobre todo colonia San Marcos rumbo a Nahuatzen.

La comunidad ésta ubicada sobre la carretera Carapan- Uruapan. Esta es parte de una ruta mayor: la carretera nacional México- Guadalajara.

En Carapan donde ambas se unen existe una desviación hacia la ciudad de Zamora. La carretera Carapan-Uruapan fue planeada durante el gobierno de Lázaro Cárdenas y constituida en 1940. Originalmente no pasaría por aquí por Cherán, sin embargo debido a la insistencia de este mandatario su desarrollo se amplió a efecto de que la vía de comunicación pasara por Cherán. Antes de la construcción de la carretera la comunidad de Cherán estaba relativamente aislada.

Con este problema del valor posicional, el alumno relacionaría cuando y donde son las fechas importantes de su localidad así como también sobre su extensión territorial y su altitud.

### 1.7.3 LOS SERVICIOS EN LA COMUNIDAD.

En cuanto los servicios básicos con los que cuenta la población son: viviendas particulares con agua potable entubada, la mayoría con un 80% de los barrios y colonias cuentan con este servicio.

Cuenta con transporte foráneo de autobuses para Uruapan, micros para Pátzcuaro, también en la localidad hay un sitio de taxis que van rumbo a Paracho y una base de combis, estas combis van rumbo al pueblo de Nahuatzen.

Cherán también cuenta con correo, teléfono, servicio de tele cable, internet, clínicas, un hospital, y escuelas (que estas se encuentran desde el nivel inicial hasta el nivel superior). La importancia que tiene para el desarrollo de la práctica docente es que con estos media la calidad de vida de los alumnos aumenta y por consecuencia también en cuestiones de educación que complementan los servicios con la que cuenta la comunidad.

De acuerdo con todo lo anterior existe la oportunidad de que el alumno se apoye de los servicios q existen dentro de la comunidad por ejemplo cuando va a contratar un servicio, también le puede dar cuentas a su tutor si le pide alguna operación con los números, etc.

### 1.7.4 ASPECTO CULTURAL.

En el aspecto cultural es de gran importancia ya que el pueblo tiene al igual que otras culturas lo propio, todo aquello que ocupa espacio en su territorio, sus recursos naturales, los instrumentos de trabajo, la forma de organización, tipo de vestido y los conocimientos que se van transmitiendo de generación a generación. Y que también van generando transformaciones culturales para los alumnos de las escuelas.

La comunidad de Cherán es una de tantas localidades que en el paso del tiempo han perdido su raíz lingüística aunque no es su totalidad, pero lo hablaban un mínimo

porcentaje de 20%, con esto la lengua castellana ha pasado a ser una lengua formal en casi todos los pueblos indígenas.

“Las tradiciones religiosas y populares influyen también en esa modificación cotidiana. El propio calendario escolar oficial ha debido incorporar la suspensión de clases en días de fiesta nacionales de carácter tradicional. Regionalmente, también hay tradiciones populares que implican suspensión de clases, y que ya han sido incorporadas a la práctica escolar en cada lugar aun sin el reconocimiento oficial. Las normas planteadas por la estructura institucional y aquellas con contenidos propios del ámbito social inmediato a la escuela coexisten y se combinan, no sin conflicto, y en la vida diaria escolar no hay una separación orgánica entre ellas; ambas determinan y definen esa misma cotidianidad.”<sup>7</sup>

Las fiestas que se realizan en el pueblo permiten que exista la alegría, el descanso, la diversión.

Una de ellas es la del día 4 de octubre en honor al Santo patrono San Francisco de Asís, en ella se realizan eventos de exposición de artesanías, juegos deportivos, juegos pirotécnicos, música de viento, jaripeos con una duración más de una semana, además de otras fiestas menor de menor intensidad como la de resurrección de Cristo Jesús que se realiza a principios de Abril y algunas otras, como la del 12 de Diciembre, corpus y el carnaval.

En el aspecto cultural de acuerdo con el desarrollo del problema que se tiene dentro del salón de clase, los días y las fechas importantes ayudan para que los niños reconozcan los números y posteriormente los relacionen y agrupen por ejemplo cuando les hago la pregunta de las fechas importantes o las fiestas más conmemorativas del pueblo ellos ven el calendario o simplemente ellos recuerdan la fecha y la relacionan con el tiempo que hace falta para que llegue el día o el mes en el cual se realiza la festividad.

---

<sup>7</sup> MERCADO, Ruth. “Una reflexión crítica sobre la noción escuela-comunidad” en: Metodología de la Investigación II, SEP/UPN, 2010, p.32.

### 1.7.5 LA EDUCACIÓN.

La situación actual sobre la educación en la comunidad atendido avances, ya que se cuenta con todos los niveles académicos podemos señalar desde nivel básico hasta el superior, también, no solo se atienden a la población misma, sino vienen estudiantes de las comunidades vecinas.

Por otro lado la escuela en la comunidad ha tenido una cobertura amplia para cubrir a la edad escolar y ello permite que ningún niño o niña se quede sin escuela, pero otra es la realidad se puede observar que la ausencia de alumnos existe, los motivos son diversos y no solo familiares, están los sociales.

Si bien, es cierto que la comunidad cuenta con todos los niveles educativos y que por tanto se tiene que ver reflejado en la vida social de los habitantes, lo que puedo mencionar la educación en el pueblo de Cherán, que está entrando a una transición de cómo atender el aprendizaje escolar de cada una de las escuelas, pues si bien, es cierto que el Concejo de gobierno comunal, a través de la comisión de educación, presentaron recientemente un proyecto alternativo de educación donde se basa en cinco ejes curriculares, se muestra la manera de homogenizar la educación a partir de los usos y costumbres y recuperar la lengua p'urhepecha; sin distinción si las escuelas son de primarias generales o educación indígena.

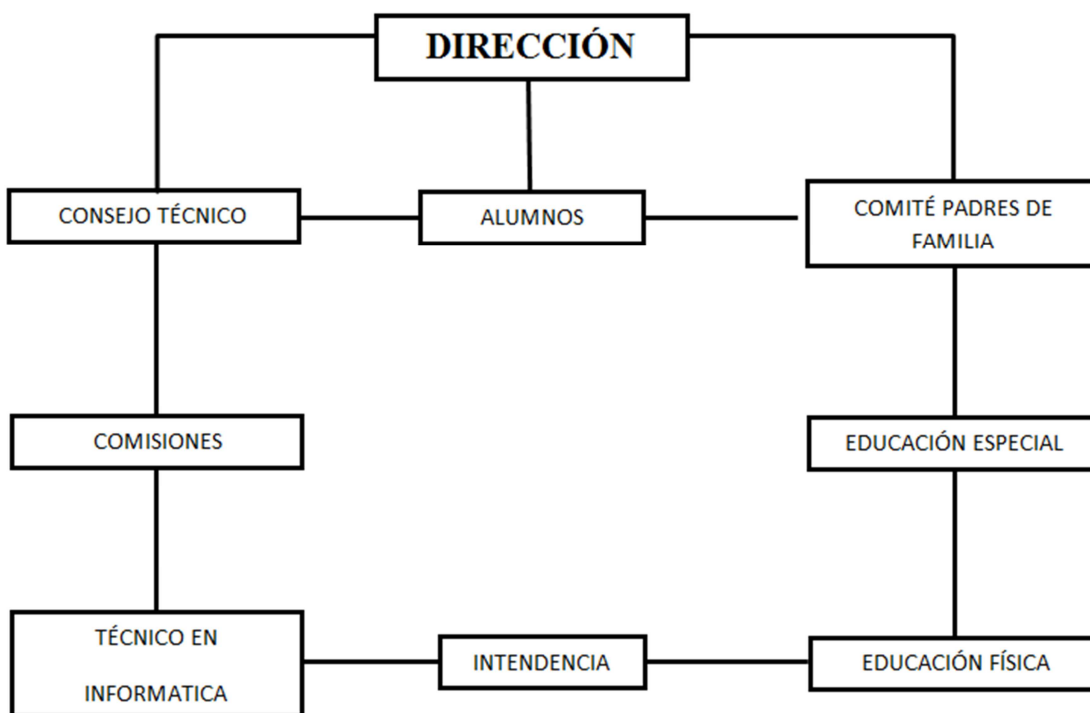
### 1.8 INFRAESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DE LA ESCUELA.

En la escuela en la que elaboro se llama "JOSE MA. MORELOS" con la clave C.C.T. 16DPR0421G ZONA ESCOLAR: 084 que se encuentra ubicada en la calle guerrero oriente # 50 en el barrio tercero del municipio de Cherán, Michoacán. Que cuenta con una dirección, biblioteca, sala de juntas, sala de usos múltiples, 14 aulas, dos bodegas. También en una parte de la escuela al poniente de ella, existe la supervisión escolar de educación especial y 3 aulas para las maestras y maestros de los mismos, donde también se encuentran los sanitarios de los niños y las niñas como para los maestros de toda la escuela.



La organización en la que está estructurada la escuela para el buen funcionamiento es como a continuación se muestra:

#### ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA JOSÉ MA. MORELOS



**Dirección:** La función que realiza el departamento directivo en este caso que es el director del plantel quien atiende, vigila y coordina los trabajos cada uno de los docentes esto consiste en la cuestión administrativa como en realizar entrega de documentos para el llenado a cada uno de los alumnos del grado que corresponde a cada maestro, así también solicitar la planeación semanal o mensual de las diferentes actividades de los contenidos a realizarse durante ese lapso incluyendo la forma inicial, los resultados del examen de diagnóstico por cada grado o grupo que están a su cargo dentro de la institución. Corresponde por otra parte informar a sus auxiliares docentes de los cambios y sugerencias para el llenado de los documentos oficiales y requerimientos que se necesiten en forma oportuna y clara. En consecutiva toma parte para orientar y comunicar en lo general los lineamientos que los alumnos deban de cumplir cabalmente para un buen aprovechamiento del

aprendizaje tomando en cuenta algunas consideraciones o problemáticas que el niño trae consigo.

El directivo como tal es un gestor de las necesidades que detecte dentro del plantel a su cargo para el progreso y embellecimiento de la infraestructura y anexos de la escuela.

**Consejo técnico:** Es el organismo que contribuye a resolver las diferentes problemáticas que se van presentando dentro del proceso de trabajo a cada docente y que este lo plantea precisamente a ese órgano para que se le sugiera alternativas de solución al problema o problemas ahí planteados, que esta instancia por lo general apoya resolutivamente al directivo de la institución. Que este consejo está conformado en diferentes comisiones con el propósito de atender los trabajos que marca el calendario escolar y las actividades que se van conformando desde el inicio, durante y el término del ciclo escolar en el cual está basado en las comisiones siguientes:

**Acción social:** le corresponde calendarizar todas las fechas conmemorativas que marca el calendario escolar y atender a los eventos sociales que se presenten así como organizar eventos para recabar fondos para cumplir los gastos que se generan al realizar eventos cívicos y sociales. Formando equipos de compañeros desempeñar los trabajos por fechas asignadas en actos cívicos y sociales.

**Cooperativa:** Esta comisión encargada de registrar a todos los socios que son los alumnos de la escuela a que cumplan con la aportación económica que se les asigne para la conformación precisamente de la cooperativa, y también designar que alimentos se deban de ofrecer a los niños cuidando el lema del buen comer evitando así los “alimentos chatarra”. Es responsabilidad de la comisión dar cursos de orientación nutricional para un buen desarrollo físico y mental de la niñez escolar y que lo desarrolla periódicamente.

**Recursos financieros:** en esta comisión pretende enseñar a los niños de cómo deben de realizar el buen uso de los recursos económicos dentro de una cooperativa

(tiendita) en el cual pondrá en práctica sus conocimientos matemáticos y de registro de compra y venta de los insumos que se ocupan en la misma así mismo como el registro de las utilidades o ganancias generadas.

Puntualidad y asistencia: la comisión se encarga de registrar la asistencia y puntualidad de los profesores como tanto de los alumnos con cada maestro que tiene su respectiva lista.

Periódico mural: comisión encargada de hacer la calendarización y la relación para hacer el periódico mural dentro de la institución que cada mes con mes se hace el cambio donde se muestra en el los acontecimientos más importantes del mes.

Higiene: la comisión encargada de higiene su función principal es revisar que los maestros al inicio de cada mañana y al momento de la formación verificar que los niños lleven las manos limpias, los zapatos de igual forma, su uniforme completo y su corte de pelo escolar en cuestión a los niños y a las niñas que su peinado también sea escolar. Ver anexo 3.

Obras materiales: comisión encargada de verificar y revisar las obras que se realizan dentro de la institución como también en su perímetro.

Dando validación a los obras que se gestión fuera de la escuela para la infraestructura de la misma.

**Comité padres de familia:** en todo agrupamiento o institución en donde haya niños, jóvenes que la finalidad sea de formar, es pertinente que haya quien nos represente y apoye a los trabajos como labor social de ese mismo gremio al directivo que tiene a su cargo de determinada institución. Es por eso que en la escuela exista un comité que va a trabajar o a colaborar conjuntamente con el director en forma mancomunada a realizar gestoría de recursos o programas que mejoren desde el punto de vista estético y material y en su infraestructura general para contar con los espacios e insumos acorde a los proyectos de excelencia académica y que los alumnos encuentren un lugar de esparcimiento didáctico pedagógico en el cual el

tiempo de su permanencia en ese lugar sea de agrado y motivación de alegría y gusto para asistir de forma atractiva para recibir y manipular los conocimientos y contenidos de aprendizaje de parte de sus maestros.

El comité tiene la encomienda de sugerir y proponer las actividades sociales para recabar valores económicos que con ello mitigaran necesidades que se requieran.

**Educación especial:** El programa se creó en el año 2002, como una respuesta del gobierno federal a las demandas y propuestas ciudadanas en materia educativa. Estableció la ruta para consolidar una cultura de integración que contribuyera a la constitución de una sociedad incluyente donde todos los hombres y mujeres tuvieran las mismas oportunidades de acceder a una vida digna.

En este sentido, se reconoció que para alcanzar estos propósitos era necesario partir de bases firmes, de metas compartidas y del consenso respecto de las principales líneas de acción. Por lo tanto, este programa es producto de la participación de diversos sectores: autoridades educativas, profesionales de la educación especial, personal docente y directivo de la educación básica, organizaciones civiles e investigadores que se ocupan de este campo. En este sentido constituye un ejemplo de construcción participativa y democrática de las políticas públicas.

Su elaboración fue coordinada por la secretaría de educación pública y la oficina de representación para la promoción e integración social para personas con discapacidad (ORPIS), actualmente constituido como el consejo nacional para la inclusión y el desarrollo de las personas con discapacidad (CONADIS).

Desde su creación, el programa ha considerado que el esfuerzo coordinado y orientado por una visión común permitirá alcanzar las metas planteadas para avanzar en la conformación de un sistema educativo inclusivo.

Desde hace seis años de antemano este programa de apoyo a la docencia ya se tenía conocimiento de su existencia pero no en todas sus escuelas primarias de la comunidad donde trabajo se contaba con ese servicio tan importante que vino a

complementar la labor del docente que ha tenido como resultado un avance significativo porque existe entre maestro y educadores especiales una comunicación estrecha para el mejoramiento en el aprendizaje del niño de primaria.

**Técnico en informática:** La modernidad de la sociedad en la que estamos inmersos, nos exige como institución formadora en la educación básica de los ciudadanos que en un futuro no lejano, tomarán las decisiones en un mundo cada vez más competitivo, que nuestros alumnos dentro de su preparación adquieran las competencias y habilidades necesarias para poder transitar por la vida con éxito y parte de esas competencias están basadas en el dominio de las TIC's, que les permitirán entender mejor la modernidad.

Dentro de la escuela la asignación de técnico en informática es importante ya que nos apoyamos con imágenes y videos que nos invitan a seguir indagando más y profundizando dentro de la materia o tema que me baso mediante la planeación.

**Educación Física:** en el ámbito de educación física es importante que el niño conozca las direcciones entre su cuerpo y el espacio a los objetos para apreciar las distancias entre ellos, afirmar la lateralidad, percibir velocidades rápido o lento relacionar el antes y después, sincronizar el movimiento corporal con estructuras rítmicas sencillas adaptando el movimiento a ritmos establecidos mejorando la capacidad de manipulación de objetos tomando en cuenta la respiración como forma básica estimular al niño la curiosidad para observar, explorar el medio natural, familiar, social y todo lo que le rodea. Adquiriendo la formación de hábitos de alimentación, higiene, aseo y orden personal que genere conciencia y conservación de la buena salud física y mental.

**Intendencia:** la intendencia parte importante para el mantenimiento general y que se conserve en buen estado el edificio escolar. Actividad que se realiza de forma práctica y que al mismo tiempo enseña a los alumnos de como conservar limpios los patios y los anexos.

Directorio de la escuela primaria "JOSE MA. MORELOS".

DIRECTOR: Hipólito González Fabián.

GRADO	NOMBRE DEL PROFESOR
1°A	Alicia López González.
1°B	Ma. Celia Durán Alonzo.
2°A	Eloísa Turja Romero.
2°B	Olivia Vázquez Vázquez.
3°A	Gabriela González Guardián.
<b>3°B</b>	<b>Carlos Eduardo López Valencia.</b>
4°A	Catalina Estrada Hernández.
4°B	Wilber Flores Fabián.
5°A	Rosario Gretel Vidales Estrada.
6°A	Rafael Vicente Durán.
6°B	Antonio Tehandón Ambrocio.

Profesor de Educación Física: Saúl Aguilar Ramírez.

Intendente: Juan Manuel Manzo Vázquez.

### 1.9 GRUPO ESCOLAR.

Definición de grupo tomado de la analogía de grupo escolar que ha definido como

"al grupo como una reunión, más o menos permanente, de varias personas que interactúan y se interfluyen entre sí con el objeto de lograr ciertas metas comunes, en donde todos los integrantes se reconocen como miembros pertenecientes al grupo y rigen su conducta en base a una serie de normas y valores que todos han creado o modificado"<sup>8</sup>

Es importante en toda sociedad, comunidad o grupo conocernos para un mismo fin ya que ello va a contribuir y a facilitar el objetivo y las metas de las partes

---

<sup>8</sup> GONZALEZ, Núñez, J. de Jesús, "Grupos Humanos", en: Grupo Escolar, México, SEP/UPN, 2010, p. 26

involucradas en la culminación de propósitos trazados que se llevan a cabo durante un proceso de trabajo para obtener beneficios óptimos y saludables tal es el caso de del grupo del tercero “B” que tengo la responsabilidad de guiarlos y conducirlos a aun termino feliz con resultados positivos, y que en un lapso de tiempo considerable he encontrado en ellos para adecuar las estrategias y actividades correctas y necesarias para cada uno de ellos.

Los niños que tengo en el grupo oscilan entre 8 y 9 años y un caso atípico de una niña de 10 años, donde son 7 niños y 7 niñas. Ver anexo 2.

Dentro de del salón de clase existen 8 mesabancos y 4 sillas, 1 librero, un pizarrón frente al salón y en la parte trasera se tiene también otro pizarrón para enciclomedia; como cuento con una población de 14 alumnos, ellos se sienta en pareja por lo que son mesabancos con la vista hacia el pizarrón, de frente se encuentra también el escritorio con una silla para mi uso, en algunas ocasiones trabajamos en equipo y muevo las mesas para acomodarnos mejor, he tratado de implantar dentro del salón el uso de algunos escenarios para demostrar el trabajo que se puede realizar según la curricula que actualmente marca la SEP basada en la ideología centrada en el sujeto, que tiene como base al individuo y las características específicas de su desarrollo intelectual.

“Poco a poco se da la interacción del sujeto con el objeto en una actividad concreta, de tal manera que esta acción puede realizarla de manera interna y una palabra, y esta representación del objeto por el medio de su imagen mental y una palabra, y estas relaciones puede realizarlas en ausencia del objeto imitando”<sup>9</sup>

De acuerdo a la educación dentro del seno familiar en la generalidad de los alumnos descubro que no les gusta realizar las tareas que yo les encomiendo y esto a causa de que algunos niños sufren de abandono por parte del padre de familia porque no hay buena relación de comunicación entre la pareja, motivo por algún vicio sobre todo por el del alcoholismo. También porque el varón padre que sencillamente desea cambiar de cónyuge y por la emigración al vecino país americano.

Algunos otros infantes porque son hijos de madre soltera por lo cual no cuentan con el apoyo del papá y lógicamente repercute en el buen desarrollo y adquisición de modales de superación más eficaces puesto que el niño de tener una concentración y atención en clase se muestra con mucha frecuencia distraído y apartado en otro mundo que no corresponde para el aprendizaje.

---

<sup>9</sup> PIAGET, Jean, “La teoría del desarrollo cognitivo”, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, México, SEP/UPN, 2010, p. 53, 54

Asimismo existen niños con entorno familiar más constituido y esto quiere decir que aunque poseen con papás estables como pareja no tienen el hábito de entregarse con toda atención para los procesos enseñanza-aprendizaje. Tal vez porque sus papás no son exigentes en el cuestionamiento de avance de los contenidos de aprendizaje, es posible de ello por razones de excesiva protección con sus hijos, mostrando y dando testimonios de que el hijo es muy pequeñito y no puede realizar cierta actividad, empleando así adjetivos como “pobrecito” y frases de “es mucho trabajo”, “no lo va a poder hacer”, “a qué hora va a jugar” o simplemente se le deja hacer al niño lo que le venga en gana por razones obvias antes mencionado.

De una o de otra manera esos factores diversos que existen como base fundamental dentro del seno familiar influyen determinantemente en el aprendizaje del niño y podemos manifestar que si existen niños con una muy buena actitud de trabajo porque toda vez que estoy al frente del grupo día a día y comienzo a dar el tema de trabajo inicial o simplemente el saludarlos se nota el orden y la buena disponibilidad para concretarse en las actividades a realizar. Comenzando así con un “buenos días niños” y ellos contestan unos con actitud firme “buenos días maestro” y después les digo “¿cómo están?” y ellos contestan “muy bien” y enseguida de “¿y usted?” y continuo con mi charla y les cuestiono “¿hicieron la tarea?” lógicamente los niños que si hacen la tarea que son los más listos y los más responsables que contestan con un “si, maestro” procedo a revisarles mientras les sugiero que saquen el libro que vamos a trabajar en ese día de acuerdo a la planeación semanal donde tres veces a la semana le corresponde al área de matemáticas.

En relación a las actividades dentro del salón es muy común y tomando en cuenta en forma general el sistema numérico decimal, el niño tiende a clasificar o a realizar agrupamientos en unidades, decenas y centenas que pertenecen a la primera etapa del sistema de numeración decimal y que ellos lo realizan precisamente formando agrupamientos dentro de un todo con materiales concretos que ellos pueden manipular con forme al proceso matemático y en actividades que se les presenta de dibujos de modo que puedan iluminar en forma de agrupamientos que tienen un significado en relación a unidades, decenas, centenas, etcétera. Trabajos que deben de realizar en casa como tarea y complemento de lo realizado en el salón de clases, pero son mínimos los padres de familia que consultan a sus hijos de los ejercicios que les dejo, así también como el comportamiento en lo general en su escuela.

Realmente en si son pocos los niños que llevan sus tareas motivados por sus padres y ellos mismos. Cabe mencionar que en su mayoría no les interesa que el hijo atienda al proceso enseñanza-aprendizaje por situaciones ya explicadas y en consecuencia el educando no obtiene el resultado significativo y que por obvias razones no puede poner en práctica en la vida cotidiana los algoritmos necesarios en



la resolución de pequeños planteamientos problemáticos de suma, resta, multiplicación y división. Por lo tanto mientras no haya una atención que favorezca en la motivación y estimación en el niño por parte del padre de familia no se podrá cumplir con los propósitos deseados.

#### 1.10 LA PRÁCTICA DOCENTE.

Quiero comunicar que actualmente estoy laborando en La Escuela Primaria Federal Urbana "JOSE MA. MORELOS" con la clave C.C.T. 16DPR0421G ZONA ESCOLAR: 084 SECTOR: 04 Con el grupo de 3° grado que comprende con el periodo escolar 2012-1013 perteneciente a la comunidad indígena de Cherán, Michoacán.

"La práctica no es solo lo que se ve si no y también lo que hay detrás de lo que se ve, o lo que es lo mismo que nuestros actos como profesionales están guiados y justificados por un conjunto ideológico, creencias, y concepciones".<sup>10</sup> Dentro de mi experiencia como docente he comprobado que es fundamental la participación de los padres de familia así como una buena cimentación de conocimientos en los primeros años dentro de lo que concierne en la primaria porque algunos niños muestran gran rezago por lo cual tengo que adaptar al semanario de actividades precisamente tratando de cubrir la necesidad primordial que el niño requiere ya que el trabajo es más intenso que por alguna razón el infante no ha comprendido en su totalidad lo que se le explica por razones de distracción de algún compañero o que el niño esté pensando en algún problema familiar y que a eso se debe su distracción.

Con los padres de familia se realizaron reuniones bimestralmente para notificarles el avance del aprendizaje que va adquiriendo uno de sus hijos además de las algunas incidencias que tienen algunos niños o el tipo de personalidad por cada uno ya que aparte de la prueba de diagnóstico que realizo al inicio del ciclo escolar se realizan

---

<sup>10</sup> MARTIN, Toscano, José. "Un recurso para cambiar la práctica", en: Metodología de la investigación II, SEP/UPN, 2010, p. 43.

“test” de aptitudes y que manifiestan resultados de cómo debo de tratarlos y eso es lo que les comunico a los papás y les solicito algunas sugerencias y propuestas de como desean para que trabajemos juntos para que el niño se desempeñe con agrado, con padres de familia de hijos hiperactivos y conflictivos tengo trato especial en dialogar de manera permanente algunos se molestan el hecho de platicarles de cómo es su hijo en lo negativo mi postura hacia ellos es de serenidad mucha paciencia y de tranquilidad puesto que el padre toma una postura de culparme y argumentando que el niño todo lo que hace bien es fuera del salón. Como todo ser humano me palpa mis debilidades y en algunas ocasiones por las acciones de los niños y del padre de familia me entristezco el no poder hacer comprender de forma mágica al niño y al padre pero sobre todo a los papás, pero reflexiono de que el mejor camino es la sabiduría y la paciencia una característica fundamental del docente, por eso frecuento con más reiteración las charlas con ese tipo de padres de familia y he comprobado que es más fácil educar a un hijo que reeducar al padre de familia, por eso comparto todas esas vicisitudes con los profesionales que hoy en día con quienes cuenta nuestras escuelas desde el punto de vista profesional como lo es una psicóloga con quien canalizo al niño para buen funcionamiento y desarrollo la labor docente, al mismo tiempo refuerzo el aprendizaje de algunos alumnos con la especialista de educación especial que ayuda en forma concreta con los contenidos que yo les sugiero me atiende a los niños que le encomiendo con fines de rezago en aprendizaje.

Siempre he fomentado la solidaridad, el respeto, el cooperativismo que debe de prevalecer entre ellos con el propósito de que cuando un niño no entienda la clase le pido al niño que esté más atento y que comparta su aprendizaje con su compañero que da muestra de atraso, implemento la formación de equipos, como también en parejas y de forma grupal, y/o también que tengan afinidad para realizar una actividad conjunta y así poder alcanzar el objetivo de aprendizaje.

Al alumno le inculco de manera práctica los valores que sirven como fortaleza de adquirir un carácter y disciplina formativa de superación y solidario. Como en todo

grupo existen niños con algún grado de pereza y de violencia porque su medio ambiente familiar y social lo ven a diario incluido en los medios de comunicación por tal situación que complica engrandeciendo el trabajo realizado, motivo y busco la manera de realizar las dinámicas y técnicas para que ellos comprendan, entiendan, y asimilen los contenidos que la Secretaria de Educación Pública (SEP) nos marca.

Unas de las dinámicas que más hago dentro de la labor docente es lo que había antes mencionado, sobre los valores esta parte es muy fundamental para el proceso enseñanza-aprendizaje, donde ayuda a tener más comunicación con ellos y adentrarme más a su concepción de niño para después así realizar la planeación. Otro factor que es parte de la labor docente es sobre la parte social dentro y fuera de la escuela como pueden ser las fechas importantes del año escolar como lo es en 16 de septiembre donde hago hincapié sobre los símbolos patrios y su formación cívica, otro fecha significativa para ellos es sobre el día del niño (el 30 de abril) donde juego con ellos, bailo con ellos.

En la parte al compañerismo tengo buena relación con los compañeros docentes ya que nos organizamos de manera conjunta para realizar eventos que tienen a fin con la escuela como lo son los bailables, el día del niño, el día de las madres (10 de mayo) para ello tenemos como antes mencionado las comisiones y el calendario que nos marca la SEP, y para ellos tenemos las reuniones de consejo para verificar y evaluar como esta nuestra labor docente y poder así compartir las experiencias desde nuestro grupo donde damos propuestas de solución por si lo solicitamos.

Y es así como la práctica docente es una labor muy importante para la educación y en especial para la zona indígena, ya que por medio de ella tenemos un contexto diferente como lo es el contexto. Por ello es un compromiso también en primer lugar con la profesión de docente, enseguida con el alumno, con los padres de familia, con la escuela misma, y por consecuencia con la comunidad.

# CAPÍTULO 2

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLOGICA DEL VALOR POSICIONAL.

## **CAPÍTULO 2**

### **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y METODOLOGICA DEL VALOR POSICIONAL.**

#### **2.1 TEORÍAS DEL APRENDIZAJE DE LOS NIÑOS.**

Las teorías del aprendizaje pretenden describir los procesos mediante los cuales tanto los seres humanos, como los animales aprenden. Numerosos psicólogos y pedagogos han aportado sendas teorías en la materia.

Las diversas teorías ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.

El estudio de las teorías del aprendizaje; por una parte nos proporcionan un vocabulario y un armazón conceptual para interpretar diversos casos de aprendizaje. Por otra parte nos sugieren dónde buscar soluciones para los problemas prácticos; aunque ellas no nos dan soluciones, pero dirigen nuestra atención hacia ciertas variables que son fundamentales para encontrar la solución.

Casi todas las teorías tienen un sustento filosófico-psicológico, han podido ser adaptadas, para lograr imitar sus tendencias en el campo pedagógico, pudiendo así trasladarlas al aula, y poniendo en práctica. Estas teorías enseñan y dan lugar para poner a mis alumnos en una etapa como las que maneja Piaget y que a continuación especificare con más detalle, al igual como la teoría del desarrollo próximo de Vygotsky, de igual manera los autores como Frederic, skinner, y el aprendizaje significativo de Ausubel y Jerome Bruner.

#### **2.2 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SEGÚN PIAGET.**

Jean William Fritz Piaget fue un epistemólogo, psicólogo y biólogo suizo, creador de la epistemología genética, famoso por sus aportes al estudio de la infancia y por su teoría constructivista del desarrollo de la inteligencia.

La teoría de Piaget mantiene que los niños pasan a través de etapas específicas conforme su intelecto y capacidad para percibir las relaciones y conforme a ello maduran.

Estas etapas se desarrollan en un orden fijo en todos los niños, y en todos los países. La edad puede variar ligeramente de un niño a otro. Las etapas son las siguientes:

#### Etapas sensoriomotora. (0 a 2 años)

Esta etapa tiene lugar entre el nacimiento y los dos años de edad, conforme los niños comienzan a entender la información que perciben sus sentidos y su capacidad de interactuar con el mundo. Durante esta etapa, los niños aprenden a manipular objetos, aunque no pueden entender la permanencia de estos objetos si no están dentro del alcance de sus sentidos. Es decir, una vez que un objeto desaparece de la vista del niño o niña, no puede entender que todavía existe ese objeto (o persona). Por este motivo les resulta tan atractivo y sorprendente el juego al que muchos adultos juegan con sus hijos, consistente en esconder su cara tras un objeto, como un cojín, y luego volver a “aparecer”. Es un juego que contribuye, además, a que aprendan la permanencia del objeto, que es uno de los mayores logros de esta etapa: la capacidad de entender que estos objetos continúan existiendo aunque no pueda verlos. Esto incluye la capacidad para entender que cuando la madre sale de la habitación, regresará, lo cual aumenta su sensación de seguridad. Esta capacidad suelen adquirirla hacia el final de esta etapa y representa la habilidad para mantener una imagen mental del objeto (o persona) sin percibirlo.

#### Etapas pre-operacional.(2 a 7 años)

Comienza cuando se ha comprendido la permanencia de objeto, y se extiende desde los dos hasta los siete años. Durante esta etapa, los niños aprenden cómo interactuar con su ambiente de una manera más compleja mediante el uso de palabras y de imágenes mentales. Esta etapa está marcada por el egocentrismo, o la

creencia de que todas las personas ven el mundo de la misma manera que él o ella. También creen que los objetos inanimados tienen las mismas percepciones que ellos, y pueden ver, sentir, escuchar, etc.

Un segundo factor importante en esta etapa es la Conservación, que es la capacidad para entender que la cantidad no cambia cuando la forma cambia. Es decir, si el agua contenida en un vaso corto y ancho se vierte en un vaso alto y fino, los niños en esta etapa creerán que el vaso más alto contiene más agua debido solamente a su altura.

Esto es debido a la incapacidad de los niños de entender la reversibilidad y debido a que se centran en sólo un aspecto del estímulo, por ejemplo la altura, sin tener en cuenta otros aspectos como la anchura.

#### Etapa de las operaciones concretas (7 a 11 años)

Esta etapa tiene lugar entre los siete y doce años aproximadamente y está marcada por una disminución gradual del pensamiento egocéntrico y por la capacidad creciente de centrarse en más de un aspecto de un estímulo. Pueden entender el concepto de agrupar, sabiendo que un perro pequeño y un perro grande siguen siendo ambos perros, o que los diversos tipos de monedas y los billetes forman parte del concepto más amplio de dinero.

Sólo pueden aplicar esta nueva comprensión a los objetos concretos (aquellos que han experimentado con sus sentidos). Es decir, los objetos imaginados o los que no han visto, oído, o tocado, continúan siendo algo místico para estos niños, y el pensamiento abstracto tiene todavía que desarrollarse. En especial cuando se trata de las matemáticas tal es el caso cuando experimente en el salón de clase cuando impartí el tema del sistema numérico decimal como bien lo mencioné antes es una parte que le afecta a todo el grupo y en especial a ciertos niños que aún no desarrollan la habilidad lógica-matemática hice un análisis de este tema y enfatizo más específicamente cuando realice el diagnostico pedagógico al grupo.

#### Etapa de las operaciones formales (12 años en adelante)

En la etapa final del desarrollo cognitivo (desde los doce años en adelante), los niños comienzan a desarrollar una visión más abstracta del mundo y a utilizar la lógica formal. Pueden aplicar la reversibilidad y la conservación a las situaciones tanto reales como imaginadas. También desarrollan una mayor comprensión del mundo y de la idea de causa y efecto. Ésta etapa se caracteriza por la capacidad para formular hipótesis y ponerlas a prueba para encontrar la solución a un problema.

Con cierto a Piaget los alumnos del grupo están dentro de la Etapa de las operaciones concretas ya que mis alumnos oscilan entre los 8 y 9 años de edad donde cabe mencionar que tengo un caso atípico con una niña de 10 años de edad, en especial cuando se trata de las matemáticas como dice Piaget los niños a esta etapa aun no perciben bien la cuestión abstracta por lo tanto ellos perciben las cosas más materiales visibles, tal es el caso cuando experimente en el salón de clase cuando impartí el tema del sistema numérico decimal como bien lo mencioné antes es una parte que le afecta a todo el grupo y en especial a ciertos niños que aún no desarrollan la habilidad lógica-matemática hice un análisis de este tema y fui concretando y más específicamente cuando realice el diagnostico pedagógico al grupo.

“otra forma de representación la constituyen las imágenes mentales que son representaciones difíciles de reconocer precisamente por su carácter interno. Una de las dificultades para estudiar las imágenes es que no se pueden alcanzar directamente si no que es necesario llegar a ellas por procedimientos indirectos como puede ser el dibujo, frecuentemente se ha considerado que las imágenes son simplemente la huella que deja la percepción de los objetos”<sup>11</sup>

Cabe indicar que también refiriéndonos a la cita textual puede ser expresado esos materiales visibles como lo es un objeto se puede representar por medio de un dibujo

---

<sup>11</sup> DEL VAL, Juan, “ De la acción docente a la acción mediata “en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, SEP/UPN, México, 2010, p. 88.



y así el niño también es capaz de reconocerlo como lo es también unos símbolos como lo son los números en cuestión de las matemáticas.

### 2.3 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SEGÚN VYGOTSKY.

Lev Semiónovich Vygotsky, “Vygotsky fue un psicólogo ruso que desarrollo su teoría en la dedadas de los 20 y del 30, pero su difusión se produce recién a partir de 1962. Describe el conocimiento en términos de conceptos y funciones; se limita a estudiar el tipo de conceptos que denomina categorías.”<sup>12</sup>

Plantea su Modelo de aprendizaje Sociocultural, a través del cual sostiene, a diferencia de Piaget, que ambos procesos, desarrollo y aprendizaje, interactúan entre sí considerando el aprendizaje como un factor del desarrollo. Además, la adquisición de aprendizajes se explica cómo formas de socialización. Concibe al hombre como una construcción más social que biológica, en donde las funciones superiores son fruto del desarrollo cultural e implican el uso de mediadores.

Es esta estrecha relación entre desarrollo y aprendizaje que Vigotsky destaca y lo lleva a formular su famosa teoría de la “Zona de Desarrollo Próximo” (ZDP). Esto significa, en palabras del mismo Vigotsky, “la distancia entre el nivel de desarrollo, determinado por la capacidad para 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 otro compañero más capaz”. La zona de desarrollo potencial estaría, así, referida a las funciones que no han madurado completamente en el niño, pero que están en proceso de hacerlo.

De todos modos, subraya que el motor del aprendizaje es siempre la actividad del sujeto, condicionada por dos tipos de mediadores: “herramientas” y “símbolos”, ya sea autónomamente en la “zona de desarrollo real”, o ayudado por la mediación en la “zona de desarrollo potencial”. De acuerdo a todo lo antes mencionado situó con la opinión con Vygotsky en el área matemática ya que el aprendizaje que yo les doy a

---

<sup>12</sup> TEORÍAS DE APRENDIZAJE 2 Universidad Nacional de Catamarca Secretaria de Ciencia y Tecnología, Argentina 2003 p. 11

los alumnos es utilizando herramientas que ellos puedan manipular y así hacer que los niños estén interesados en el tema ya que como se ha tenido la cultura de hace tiempo que las matemáticas son fastidiosas y pesadas y sobre todo difíciles a ellos se les ambiciona la forma de relacionarse con las matemáticas.

#### 2.4 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SEGÚN FREDERIC SKINNER.

Burrhus Frederic Skinner fue un psicólogo, filósofo social y autor norteamericano. Condujo un trabajo pionero en psicología experimental y defendió el conductismo, que considera el comportamiento como una función de las historias ambientales de refuerzo.

Primero que todo, el condicionamiento operante, llamado también instrumental y hoy en día; análisis experimental de la conducta(AEC) desarrollado por el psicólogo neoconductista B.F Skinner, se puede definir de la siguiente forma:

Es la teoría psicológica del aprendizaje que explica la conducta voluntaria del cuerpo, en su relación con el medio ambiente, basados en un método experimental. Es decir, que ante un estímulo, se produce una respuesta voluntaria, la cual, puede ser reforzada de manera positiva o negativa provocando que la conducta operante se fortalezca o debilite.

Es la operación que incrementa la probabilidad de la respuesta o conducta en relación a un Estímulo discriminativo y a otro llamado estímulo reforzador.

La palabra “Refuerzo” es piedra importante en el planteamiento de Skinner, y este puede ser definido como el estímulo que al aumentar o desaparecer, aumenta la posibilidad de una respuesta. Entonces una serie de estas acciones refuerzan la conducta en un sentido positivo o negativo.

Los refuerzos se pueden clasificar en Primarios (incondicionados), Secundarios (condicionados) y Generalizados:

**REFORZADORES PRIMARIOS:** Son aquellos que no dependen de la historia del sujeto, sino de las características biológicas; son comunes a todos los sujetos de la especie y tienen un carácter altamente adaptativo, guardando relación directa con la supervivencia del sujeto y la especie.

**REFORZADORES SECUNDARIOS:** Al contrario que los Primarios, éstos no tienen relación directa con la supervivencia y dependen, más bien, de la historia individual del sujeto.

**REFORZADORES GENERALIZADOS:** Son todos aquellos reforzadores que mientras más son presentados no reducen su efectividad, sino que, se mantiene. Son independientes de la intensidad o frecuencia que tienen y tienen una relación estrecha con la historia individual.

Los dos tipos de refuerzos básicos en la teoría de skinner son:

- Refuerzo positivo
- Refuerzo negativo

**REFUERZO POSITIVO:** Este tipo de refuerzo provoca que la presencia de ellos aumente la probabilidad de una conducta, es decir, que añadir un estímulo al entorno trae consigo que esa respuesta aumente o se repita en el futuro. Unos ejemplos de esto serían:

-Un alumno al finalizar su disertación de psicología, obtiene las felicitaciones del profesor y los aplausos objetivos de sus compañeros. Aquí las felicitaciones y aplausos son refuerzos positivos, ya al resultar gratificante para el alumno este refuerzo, su respuesta será estudiar con más dedicación aun, para el próximo trabajo.

-Si María le dice a pedro que lo quiere mucho más después de haberle regalado chocolates, la consecuencia de la conducta de pedro, será tan gratificante para él, que su conducta se verá reforzada a que aumente o se repita en el futuro.

El “Refuerzo positivo” incorpora una conducta nueva, aumenta una existente o elimina una conducta inapropiada incompatible.

Según investigaciones realizadas, las aplicaciones de reforzamiento positivos, no podrán ser aplicadas en todas las situaciones, por lo que el reforzador a seleccionar, deberá tener una capacidad de refuerzo que se haya demostrado para el individuo concreto bajo condiciones específicas.

Es importante aclarar que, la expresión “Positivo”, no tiene una connotación ética, valórica o moral.

- **REFUERZO NEGATIVO:** Se llama refuerzos negativos al aumento de probabilidad de una conducta, como consecuencia de la omisión de un estímulo.

A diferencia del refuerzo positivo, aquí se omite o retira un estímulo que antecede a la respuesta o conducta, y como consecuencia aumenta dicha conducta.

Es importante señalar que la omisión de la conducta, no basta para que se refuerce negativamente la conducta, sino que será fundamental que a través de la respuesta se elimine dicho estímulo de un entorno, es decir, la desaparición de la contingencia es consecuencia de la conducta.

Ejemplos de reforzamiento negativo sería:

-estudiar de manera responsable para pasar las asignaturas sin problemas y así eximirse de las pruebas de repetición. De manera clara se entiende que el refuerzo exime de la prueba, y la diferencia con el refuerzo positivo, es que aquí se está eliminando (eximir de la prueba) algo del entorno.

-Una persona al presentar fuerte dolores de cabeza, toma algún analgésico que haga desaparecer esa molestia. Acá, el estímulo (dolor de cabeza) que antecede a la conducta, es eliminado tomando un analgésico.

En resumen, el Refuerzo Negativo a través de la respuesta o conducta, elimina el estímulo aversivo que le antecede, por consiguiente se da un incremento a la conducta que causo la eliminación o desaparición de este estímulo.

Hay ocasiones en que los Refuerzos Negativos son una vía interesante para motivar a personas a realizar cosas que le resultan difíciles como:

-Aceptar un billete de dinero no hará que un joven se sumerja en agua fría, se pare sobre un par de patines, monte en motocicleta o se interne en una caverna, pero el ridículo ante sus amigos, lo que ellos pueden decirle a manera de insulto o evocando a la cobardía, puede ser lo suficientemente aversivo para que el sujeto desee eliminarlo y acepte el reto y termine realizando la conducta negada.

## 2.5 TEORÍA DEL APRENDIZAJE SEGÚN JEROME BRUNER.

Jerome Bruner con su teoría del desarrollo cognitivo dando énfasis a la teoría de la instrucción. Se nombraran los pasos que debe seguir el alumno para poder aprender y la importancia que tiene la cultura en el tipo de pensamiento y en la educación que se le brinda al individuo.

Bruner postula la teoría del desarrollo cognitivo donde su principal interés es el desarrollo de las capacidades mentales. Señala una teoría de instrucción preescriptiva porque propone reglas para adquirir conocimientos, habilidades y al mismo tiempo proporciona las técnicas para medir y evaluar resultados. Esta teoría también nos motiva puesto que establece metas y trata con las condiciones para satisfacerlos.

La teoría de la instrucción debe preocuparse por el aprendizaje y por el desarrollo y además debe interesarse por lo que se desea enseñar para que se pueda aprender mejor con un aprendizaje que no se limite a lo descriptivo.

Existen 4 características en ésta teoría:

1. Disposición para aprender: una teoría de la instrucción puede interesarse por las experiencias y los contextos que tenderán a hacer que el niño esté deseoso y sea capaz de aprender cuando entre a la escuela.

2. Estructura de los conocimientos: especificará la forma en que un conjunto de conocimientos deben estructurarse a fin de que el aprendizaje los entienda más fácilmente.

3. Secuencia: habrá que especificar las secuencias más efectivas para presentar los materiales.

4. Reforzamiento: tendrá que determinar la naturaleza y el esparcimiento de la recompensa, moviéndose desde las recompensas extrínsecas a las intrínsecas.

J. Bruner propone que con la comprensión suficiente de la estructura de un campo de conocimiento, algo que se anticipa a los conceptos posteriores y más avanzados, puede enseñarse de modo apropiado a edades muchas más tempranas. Se puede enseñar cualquier materia a cualquier niño en cualquier edad si se hace en forma honesta.

La instrucción para Bruner a diferencia de lo que menciona Skinner, Bruner está bastante lejos de ser asociada a estímulo o aplicación de refuerzos externos. Bruner señala que aprendizaje exige la comprensión por parte de quien aprende y no la mera realización de las acciones que no entienden.

Bruner en la génesis de su planteamiento tenía el deseo de explicar cómo los seres humanos somos capaces de construir su significado y dotar de sentido al mundo social y cultural, sentirnos identificados y tener una identidad ligada a una comunidad determinado, es decir, la individuación no se puede llevar a cabo sin la socialización.

Por otro lado, Bruner dice que no se puede comprender al hombre sin tener en cuenta la cultura en donde está inserto. La cultura es el escenario en donde se extienden los casos particulares de la perspectiva psicológica cultural de la educación como la pedagogía, la enseñanza del presente, del pasado, etcétera; que

están directamente relacionados con la forma en que una cultura o sociedad organiza su sistema de educación.

Los rasgos esenciales de su teoría se refieren a:

Importancia de la Estructura: El alumno ha de descubrir por sí mismo la estructura de aquello que va a aprender. Esta estructura está constituida por las ideas fundamentales y las relaciones que se establecen entre ellas. Tales estructuras estarán constituidas por una serie de proposiciones básicas bien organizadas que permiten simplificar la información. Estructuras que deben adecuarse a la capacidad intelectual y a los conocimientos previos del alumno, mediante una secuencialización adecuada. La mejor manera de organizar los conceptos es encontrar un sistema de codificación que permita llegar a la estructura fundamental de la materia que se estudia. Además la comprensión de la estructura de cualquier materia es requisito para la aplicabilidad a nuevos problemas que se encontrará el alumno fuera o dentro del aula o a través del curso de formación. Recomienda que los profesores fomenten los atisbos mediante el "pensamiento intuitivo".

Propuesta de un diseño del currículum en espiral: Un plan de estudios ideal es aquel que ofrece materiales y contenidos de enseñanza a niveles cada vez más amplios y profundos, y al mismo tiempo, que se adapten a las posibilidades del alumno definidas por su desarrollo evolutivo. Por tanto, el currículum debe ser en espiral y no lineal, volviendo constantemente a retomar y a niveles cada vez más elevados los núcleos básicos o estructuras de cada materia. Estas estructuras o núcleos básicos tienen que ser convertidos a los tres modos fundamentales de representación según las posibilidades evolutivas del niño: enactiva (ejecutora o manipulativa, que corresponde al estadio sensoriomotor de Piaget), icónica (corresponde a la etapa preoperativa) y simbólica (etapa lógico concreta y lógico abstracta) según que lo predominante en su modo de asimilar la realidad sea la acción, la intuición o la conceptualización.

Esta organización de las materias de enseñanza refleja su opinión de que el aprendizaje procede de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto y de lo específico a lo general, de forma Inductiva.

Aprendizaje por Descubrimiento: El aprendizaje debe ser descubierto activamente por el alumno más que pasivamente asimilado. Los alumnos deben ser estimulados a descubrir por cuenta propia, a formular conjeturas y a exponer sus propios puntos de vista. Como se dijo, recomienda el fomento del pensamiento intuitivo. Entre las ventajas del aprendizaje por descubrimiento se encuentran:

- .- Enseña al alumno la manera de aprender los procedimientos.
- .- Produce en el alumno automotivación y fortalece su autoconcepto.
- Desarrolla su capacidad crítica al permitirle hacer nuevas conjeturas.
- El alumno es responsable de su propio proceso de aprendizaje.

Pero se señalan ciertas desventajas:

- Difícil de utilizar con grandes grupos o con alumnos con dificultades.
- Se necesita gran uso de material para desarrollar las actividades.
- Puede provocar situaciones de bloque en alumnos que no son capaces de encontrar soluciones nuevas.
- Requiere de mucho tiempo por parte del profesor.

La utilización del descubrimiento y de la intuición es propuesta por Bruner en razón de una serie de ventajas didácticas como son: un mayor potencial intelectual, motivación intrínseca, procesamiento de memoria y aprendizaje de la heurística del descubrimiento.

## 2.6 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO SEGÚN AUSUBEL.



Ausubel propone su teoría del aprendizaje significativo, en 1973.

La teoría de Ausubel toma como elemento esencial, la instrucción. Para Ausubel el aprendizaje escolar es un tipo de aprendizaje que alude a cuerpos organizados de material significativo. Le da especial importancia a la organización del conocimiento en estructuras y a las reestructuraciones que son el resultado de la interacción entre las estructuras del sujeto con las nuevas informaciones.

Tanto Ausubel como Vigotsky estiman que para que la reestructuración se produzca y favorezca el aprendizaje de los conocimientos elaborados, se necesita una instrucción formalmente establecida.

Esto reside en la presentación secuenciada de informaciones que quieran desequilibrar las estructuras existentes y sean las generadoras de otras estructuras que las incluyan.

La Teoría del Aprendizaje Significativo aborda todos y cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo. Para Ausubel “la psicología educativa debe concentrarse en la naturaleza y la facilitación del aprendizaje de la materia de estudio”<sup>13</sup> y eso significa prestar atención, por una parte, a aquellos conocimientos provenientes de la psicología que hacen falta para dar cuenta de dichos procesos; y, por otra, a aquellos principios y premisas procedentes de las teorías de aprendizaje que pueden garantizar la significatividad de lo aprendido, sin que ni unos ni otros se constituyan en fines en sí mismos, ya que lo que realmente interesa es que se logre un aprendizaje significativo en el entorno escolar. Por eso es por lo que la psicología educativa es una ciencia aplicada, en la que se enmarca la Teoría del Aprendizaje Significativo, una teoría que, probablemente por ocuparse de lo que ocurre en el aula y de cómo facilitar los aprendizajes que en ella se generan, ha impactado profundamente en los docentes y se ha arraigado al menos en sus lenguajes y

---

<sup>13</sup> PALMERO, Rodríguez, M<sup>a</sup> Luz, La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva, España, 2008, p. 18

expresiones, si bien no tanto en sus prácticas educativas, posiblemente por desconocimiento de los principios que la caracterizan y que la dotan de su tan alta potencialidad.

## 2.6.1 PERSPECTIVA AUSUBELIANA.

### **a) Caracterización.**

El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Esa interacción con la estructura cognitiva no se produce considerándola como un todo, sino con aspectos relevantes presentes en la misma, que reciben el nombre de subsumidores o ideas de anclaje. La presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente del aprendiz es lo que dota de significado a ese nuevo contenido en interacción con el mismo. Esa interacción es lo que caracteriza al aprendizaje significativo.

Pero no se trata de una simple unión o ligazón, sino que en este proceso, los nuevos contenidos adquieren significado para el sujeto produciéndose una transformación de los subsumidores o ideas de anclaje de su estructura cognitiva, que resultan así progresivamente más diferenciados, elaborados y estables.

### **b) Condiciones.**

Para que se produzca aprendizaje significativo han de darse dos condiciones fundamentales:

- Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del aprendiz, o sea, predisposición para aprender de manera significativa.
- Presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere:

- Por una parte, que el material tenga significado lógico, esto es, que sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende de manera no arbitraria y sustantiva.
- Y, por otra, que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.

Existe un componente emocional o afectivo en el aprendizaje significativo sin el que es imposible lograrlo: si el individuo no muestra la intención o disposición para establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre su estructura cognitiva y el nuevo material, el aprendizaje no se produce de manera significativa, incluso aunque existan los subsumidores adecuados y pertinentes y el material sea lógicamente significativo.

La expresión “significado lógico” hace referencia al sentido característico del propio material en sí. El significado lógico se refiere a la capacidad que tiene el material de aprendizaje que se le brinda al estudiante de enlazarse de forma no arbitraria y sustantiva con algunas ideas de anclaje que estén presentes en su estructura cognitiva y que sean pertinentes para ello. Debería ser, pues, un material no aleatorio, plausible, razonable.

### **c) Tipos de aprendizaje significativo.**

Atendiendo al objeto aprendido, el aprendizaje significativo puede ser representacional, de conceptos y proposicional.

El aprendizaje representacional tiene una función identificativa según la cual se establece una correspondencia entre el símbolo (en general, una palabra) y su referente. Este aprendizaje es básicamente reiterativo y por descubrimiento; se produce primordialmente en la infancia y tiene naturaleza nominalista o representativa.

Por ejemplo, para un niño pequeño, el sonido “perro” representa a un perro concreto que él percibe en ese momento, esto es, para el niño el sonido es equivalente al

referente. En los primeros años de vida, los niños son capaces de abstraer regularidades de ciertos objetos con los que lidian, que reciben el mismo nombre. De este modo se denotan los significados iniciales con símbolos u otros signos que se refieren a conceptos o los representan.

El aprendizaje de conceptos tiene una función simbólica que deriva de la relación de equivalencia que se establece esta vez entre el símbolo y los atributos definitorios, regularidades o criterios comunes de diferentes ejemplos del referente; tiene carácter de significado unitario. Dado que el aprendizaje representacional conduce de modo natural al aprendizaje de conceptos y que éste está en la base del aprendizaje proposicional, los conceptos constituyen un eje central y definitorio en el aprendizaje significativo.

El aprendizaje proposicional tiene una función comunicativa de generalización, cuyo objeto es aprender ideas expresadas verbalmente con conceptos; maneja, por tanto, un significado compuesto. La finalidad del aprendizaje proposicional es la atribución de significados a las ideas expresadas verbalmente, que son mucho más que la suma de los significados de los conceptos que las componen.

No se podrá comprender el significado de “El perro es un animal y, por tanto, un ser vivo” si no se han aprendido significativamente los conceptos perro, animal, ser vivo. La comprensión de las leyes físicas, por ejemplo, no es posible si no se han aprendido de manera significativa los conceptos que manejan, pero el aprendizaje de los mismos, de su significado, no basta para entenderlas y aplicarlas correctamente.

El proceso que conduce al aprendizaje de conceptos y el que da lugar al aprendizaje de proposiciones tienen naturaleza sustantiva.

Si se utiliza como criterio la organización jerárquica de la estructura cognitiva, el aprendizaje significativo puede ser subordinado, superordenado o combinatorio.

#### **d) Asimilación.**

A través de este proceso, como se comentó en el apartado anterior, se produce básicamente el aprendizaje en la edad escolar y adulta. Se generan así combinaciones diversas entre los atributos característicos de los conceptos que constituyen las ideas de anclaje, para dar nuevos significados a nuevos conceptos y proposiciones, enriqueciendo paulatinamente la estructura cognitiva.

Ausubel explica la asimilación de conceptos en la Teoría de la Asimilación. Según ésta, un nuevo concepto o idea potencialmente significativos se asimilan a un subsumidor relevante que resulta modificado debido a la interacción asimiladora, ya que se ha transformado en otro más explicativo y potente (subsumidor enriquecido), modificándose de igual modo el material potencialmente significativo que, así, deja de ser potencial para convertirse en real o psicológicamente significativo.

#### **e) Lenguaje.**

Para que se dé la necesaria asimilación que caracteriza al aprendizaje verbal significativo, se cuenta con un importantísimo facilitador o vehículo: el lenguaje. El aprendizaje significativo se logra por intermedio de la verbalización y del lenguaje y requiere, por tanto, comunicación entre distintos individuos y con uno mismo.

De hecho, el aprendizaje representacional que hemos situado en la base del funcionamiento cognitivo tiene su razón de ser en las propiedades representacionales de las palabras con las que poco a poco somos capaces de construir el discurso.

#### **f) Facilitación.**

Una vez expuesto lo que se entiende por aprendizaje significativo, sus condiciones, principios y tipos, así como aquello que se aprende, podemos prestar atención a cómo se consigue o facilita. Ausubel se ocupa de este aspecto con profusión; no en vano su teoría es una teoría psicológica de aprendizaje.

De lo expuesto hasta el momento se derivan dos aspectos fundamentales: el contenido y la estructura cognitiva del alumno. Dado que de lo que se trata es de que

los estudiantes adquieran aprendizajes significativos, una de las tareas que nos competen como docentes es conocer su bagaje, la organización de su estructura cognitiva y los subsumidores de que dispone, así como su naturaleza, para que puedan servir de soporte de la nueva información; en caso de que éstos no estén presentes o cognitivamente disponibles, habría que facilitar los organizadores pertinentes. En este sentido, estaremos manipulando la estructura cognitiva que garantiza el aprendizaje subsecuente.

## **2.7 EL CONSTRUCTIVISMO.**

El constructivismo es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Jean Piaget, Lev Vygotsky, David Ausubel, Jerome Bruner, y aun cuando ninguno de ellos se denominó como constructivista sus ideas y propuestas claramente ilustran las ideas de esta corriente.

El Constructivismo, es en primer lugar una epistemología, es decir una teoría que intenta explicar cuál es la naturaleza del conocimiento humano. El constructivismo asume que nada viene de nada. Es decir que conocimiento previo da nacimiento a conocimiento nuevo.

El constructivismo sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias.

La aportación de las ideas de Piaget y Vygotsky ha sido fundamental en la elaboración de un pensamiento constructivista en el ámbito educativo. La inteligencia atraviesa fases cualitativamente distintas. Ésta es una idea central en la aportación

de Piaget. El origen de esta posición se puede situar claramente en el pensador ilustrado Juan Jacobo Rousseau, quien mantuvo en su obra Emilio que el sujeto humano pasaba por fases cuyas características propias se diferenciaban muy claramente de las siguientes y de las anteriores. En cualquier caso, la cuestión esencial en esta idea es que la diferencia entre unos e estadios y otros (por utilizar la terminología piagetiana) es cualitativa y no sólo cuantitativa. Es decir, se mantiene que el niño de siete años, que está en el estadio de las operaciones concretas, conoce la realidad y resuelve los problemas que ésta le plantea de manera cualitativamente distinta de como lo hace el niño de doce años, que ya está en el estadio de las operaciones formales.

Por tanto, la diferencia entre un estadio y otro no es problema de acumulación de requisitos que paulatinamente se van sumando, sino que existe una estructura completamente distinta que sirve para ordenar la realidad de manera también, muy diferente.

El conocimiento es un producto de la interacción social y de la cultura. Aunque es cierto que la teoría de Piaget nunca negó la importancia de los factores sociales en el desarrollo de la inteligencia, también es cierto que es poco lo que aportó al respecto, excepto una formulación muy general de que el individuo desarrolla su conocimiento en un contexto social. Precisamente, una de las contribuciones esenciales de Vygotsky ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social, en la línea del pensamiento marxista, y al conocimiento mismo como un producto social. De hecho, Vygotsky fue un auténtico pionero al formular algunos postulados que han sido retomados por la psicología varias décadas más tarde y han dado lugar a importantes hallazgos sobre el funcionamiento de los procesos cognitivos. Quizá uno de los más importantes es el que mantiene que todos los procesos psicológicos superiores (comunicación, lenguaje, razonamiento, etc.) se adquieren primero en un contexto social y luego se internalizan. Pero precisamente esta internalización es un producto del uso de un determinado comportamiento cognitivo en un contexto social.

Uno de los ejemplos más conocidos al respecto es el que se produce cuando un niño pequeño empieza a señalar objetos con el dedo. Para el niño, ese gesto es simplemente el intento de agarrar el objeto. Pero cuando la madre le presta atención e interpreta que ese movimiento pretende no sólo agarrar sino señalar, entonces el niño empezará a interiorizar dicha acción como la representación de señalar.

Constructivismo Social.

Constructivismo Social es aquel modelo basado en el constructivismo, que dicta que el conocimiento además de formarse a partir de las relaciones ambiente-yo, es la suma del factor entorno social a la ecuación: Los nuevos conocimientos se forman a partir de los propios esquemas de la persona producto de su realidad, y su comparación con los esquemas de los demás individuos que lo rodean.

El constructivismo social es una rama que parte del principio del constructivismo puro y el simple constructivismo es una teoría que intenta explicar cual es la naturaleza del conocimiento humano.

El constructivismo busca ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva. Esta transformación ocurre a través de la creación de nuevos aprendizajes y esto resulta del surgimiento de nuevas estructuras cognitivas, que permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad.

Así "el constructivismo" percibe el aprendizaje como actividad personal enmarcada en contextos funcionales, significativos y auténticos. Todas estas ideas han sido tomadas de matices diferentes, se pueden destacar dos de los autores más importantes que han aportado más al constructivismo: Jean Piaget con el "Constructivismo Psicológico" y Lev Vigotsky con el "Constructivismo Social".

La teoría cognitiva, como referente de la acción tutorial, plantea que el proceso enseñanza aprendizaje se dé en un ambiente creativo y de innovación. Con esta orientación, el interés reside en favorecer el desarrollo de los procesos cognitivos y



creativos, para que posteriormente el estudiante se desarrolle con autonomía e independencia en su práctica profesional, con sus propias innovaciones (Aprendizaje autogestivo). Así, el aprender a aprender, es clave para la acción tutorial y retoma especial importancia al abordar el desarrollo de habilidades; en ese plano los aprendizajes se conciben como la vinculación que hace el estudiante de los conocimientos con las experiencias previas.

Por su parte, y retomando en esta perspectiva la concepción de aprendizaje, entendemos que éste es el proceso activo de procesamiento y construcción; mediante el cual el individuo adquiere destrezas o habilidades prácticas, así como incorpora contenidos informativos, o adopta nuevas estrategias de conocimiento o acción, valores, actitudes y, es en esa adopción, donde se comprueba que efectivamente se ha producido el aprendizaje.

## 2.8 EL ORIGEN DE LAS MATEMÁTICAS.

El término matemáticas viene del griego “máthema”, que quiere decir aprendizaje, estudio y ciencia. Y justamente las matemáticas son una disciplina académica que estudia conceptos como la cantidad, el espacio, la estructura y el cambio. El alcance del concepto ha ido evolucionando con el tiempo. Aunque algunos la consideran como una ciencia abstracta, la verdad es que no se puede negar que está inspirada en las ciencias naturales, y más cuando son las matemáticas principales dentro de una escuela donde el niño comienza a relacionarse con ella misma lo que son los números, las operaciones básicas como lo son la suma, resta, multiplicación y división.

La historia de las matemáticas comienza con la gran “abstracción”, que es el desarrollo de los números y el contar. Los orígenes de esta disciplina vienen dados por una necesidad bastante básica: la necesidad de contar objetos físicos para el comercio (en sus inicios el trueque), para clasificar extensiones de territorio y para realizar asociaciones relacionadas con los astros.

La siguiente necesidad fue la de realizar operaciones básicas con estos números, para poder hacer predicciones básicas: el sumar, restar, multiplicar y dividir. Además paralelamente se desarrollaron los conceptos geométricos, de los cuales existen pruebas sólidas como los antiguos monumentos monolíticos.

El siguiente gran paso de la historia de las matemáticas viene dado por el desarrollo de sistemas de notación o escritura. Los sistemas desarrollados han sido de una gran variedad, desde el uso de nudos en cuerdas hasta la utilización de conceptos más abstractos como los números que usamos en la actualidad. Un gran paso en este sentido viene dado por la invención del cero en la India.

La refinación de estos conceptos básicos se pueden ver a través de la línea del tiempo en todas las culturas, en libros provenientes de la antigua India, Egipto, Mesopotamia y Grecia. Posteriormente, en el siglo XVI, mediante la interacción entre los nuevos descubrimientos científicos y las matemáticas, es que el desarrollo de la disciplina se vio ampliamente acelerado, llegando a ser una de las fundaciones del conocimiento científico que poseemos hoy en día.

## 2.9 LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA.

En los últimos años se ha constituido la educación matemática como disciplina de investigación. Esta disciplina se plantea objetivos más ambiciosos que la elemental transmisión de las matemáticas, para muchos enseñar matemáticas hoy, es un reto que requiere de transformaciones profundas en diferentes sentidos desde la formación de maestros hasta un cambio en el currículo escolar.

“enseñar matemáticas enfatiza el conocimiento e ignora a los niños como seres humanos constructores de conocimientos; la educación matemática, es decir educar con las matemáticas constituye un camino hacia el conocimiento matemático, la educación

matemática debe tomar en cuenta las diferencias individuales de los estudiantes pero también el contexto social y cultural al que pertenecen.”<sup>14</sup>

De acuerdo con el texto es de gran importancia tomar en cuenta las diferencias contextuales que existen entre los alumnos, pero en este caso creo que es más importante tomar en cuenta el ambiente cultural, ya que por mucho tiempo las personas han sabido sacar sus propias conclusiones en relación a las formas de contar, medir y sumar.

La matemática se usa en cualquier sociedad y considerada como un fenómeno cultural, no se encuentran razones suficientes para que la educación matemática de una sociedad sea igual a la de otra sociedad por tal razón cada día surge el interés de estudiar la relación entre las matemáticas y la cultura y por desarrollar modelos educativos acordes con esta postura.

La matemática es la única asignatura que se enseña prácticamente en todas las escuelas del mundo. Un motivo de esta posición especial es el papel desempeñado como mecanismo de selección o filtro para acceder a muchas profesiones. Las matemáticas escolares deben tener un fuerte componente auxiliar; deben servir a los alumnos tanto para estudiar otras asignaturas como para resolver exigencias y problemas que encontraran fuera de la escuela.

## 2.10 LAS ETNOMATEMATICAS.

La concepción tradicional del proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas considera que ésta incluye verdades únicas y universales que son independientes de las personas que las utilizan de manera cotidiana.

Se piensa que dichas verdades son descubiertas por matemáticos, únicamente a través del razonamiento formal que utiliza un sistema de símbolos específico de

---

<sup>14</sup>AIDAZ, Hernández, Isaías. “Cultura y educación matemática” en: Matemáticas y Educación Indígena J, SEP/UPN, 2010, p.127.

difícil comprensión; concibe a las matemáticas como un saber estático y dado de antemano, además de ser ajeno a consideraciones sociales. Una visión más amplia de las matemáticas que estas están sustentadas culturalmente, y que además todas las culturas generan conocimiento matemático para resolver problemas y para imponer un orden en sus vidas; este autor afirma también que las matemáticas son socialmente construidas en el contexto de una comunidad, en la que los significados se negocian y las convenciones se dialogan y acuerdan entre sus miembros. La palabra que se usa para expresar este proceso activo, creador y de uso de ideas y herramientas matemáticas es "matematizar", y se refiere a la experiencia de crear y usar ideas matemáticas.

Hay un creciente grupo de investigaciones sobre las prácticas matemáticas en contextos naturales que desafían la creencia de que la escuela es la fuente central de conocimientos en matemáticas. Estos estudios demuestran que los problemas matemáticos en situaciones fuera de la escuela con frecuencia son abordados de manera eficiente y creativa sin recurrir a los procedimientos enseñados en ella. Las etnomatemáticas en culturas y/o comunidades y grupos específicos tienen su origen, generación y funcionalidad en las actividades de la vida cotidiana; los estudios transculturales, o sea entre culturas distintas, no se refieren sólo a las matemáticas en comunidades tradicionales, sino a grupos escolares, círculos de estudio, grupos o equipos de trabajo en una industria particular, etc., quienes también generan su propia cultura, es decir, desarrollan matemáticas en contextos específicos que cuentan con determinados valores, perspectivas, creencias, tradiciones, costumbres y relaciones propias. Las matemáticas no constituyen un saber dado sino una actividad y un proceso comunitario.

Todo grupo matematiza en su vida cotidiana para enfrentar y resolver los problemas relativos, por ejemplo, a la administración de sus recursos, a sus relaciones productivas y de comercio, a los tiempos, al conteo, cálculo y medición.

Los pueblos indígenas del país suman en la actualidad alrededor de 56 grupos étnicos distribuidos en lo largo y ancho de la República Mexicana. Dichas etnias, son

atendidas en el rubro educativo, por la Dirección General de Educación Indígena (DGEI) a través de profesores y profesoras bilingües que dominan además del español como idioma oficial, la lengua materna de los educandos que atienden.

De esta manera se intenta brindar una educación de calidad y pertinencia, tomando en cuenta el contexto social, cultural y geográfico de los alumnos, a fin de lograr aprendizajes significativos.

A partir del año 2000 se ha puesto en marcha la Educación Intercultural Bilingüe para las Niñas y los Niños Indígenas (EIB) para promover una serie de líneas de formación, entre las que destaca por su importancia, la de la identidad y necesidades básicas de aprendizaje.

En los últimos años se ha constituido la educación matemática como disciplina de investigación. Esta disciplina se plantea objetivos más ambiciosos que la mera transmisión de las matemáticas; para muchos, enseñar matemáticas hoy, es un reto que requiere transformaciones profundas en diferentes sentidos: desde la formación de maestros hasta un cambio en el currículo escolar; requiere, además del conocimiento de los conceptos matemáticos, el conocimiento de las teorías que explican el desarrollo intelectual del niño y de cómo se enfrenta éste al objeto de estudio. Como construye su conocimiento.

En la década de los 70 surge el término “etnomatemáticas” para designar el estudio de las matemáticas en relación directa con la cultura de los grupos a los que pertenecen los educandos. Se considera que las etnomatemáticas se desarrollan en la frontera entre la historia de las matemáticas y la antropología cultural. El estudio del contexto cultural, que incluye el estudio de la lengua, símbolos, historias, mitos y códigos de comportamiento lleva a identificar técnicas y prácticas utilizadas por los distintos grupos culturales que les permiten conocer, entender y explicar su mundo y manejar sus realidades en beneficio individual y grupal.

“todas las culturas tienen sus maneras específicas de representar el mundo. Sin embargo, todas se refieren al mismo sol, la misma luna o la misma tierra, que están ahí y todas lo hacen mediante los mismo “instrumentos” básicos para obtener conocimiento y comprensión es decir, manipulando la materia con las manos, mirando el mundo a través de unos ojos idénticos, moviéndose alrededor de un cuerpo uniformemente estructurado de una manera idéntica.”<sup>15</sup>

El desarrollo de las etnomatemáticas, en el que juega un papel importante la historia de las matemáticas, es ventajoso desde el punto de vista cultural y desde el punto de vista pedagógico, pues puede contribuir al estudio de las influencias sociales que inciden en la construcción del conocimiento matemático.

En la comunidad de Cherán uno de los métodos que aún se utiliza es el conteo en purépecha es el siguiente:

Numeración:

1 - ma

2 -tsimani

3 -tanimu

4 -t`amu

5 -iumu

6 -kuimu

7 –iumu tsimani

8 –iumu tanimu

9 -iumut`amu

---

<sup>15</sup> BISHOP, Alan, “Actividades relacionadas con el entorno y cultura matemática” en: Matemáticas y Educación Indígena II, SEP/UPN, México, 2010, p.164.

10- tembeni

También se conservan los métodos de venta como son:

Una carga de leña = a 100 leños.

Una gruesa de trompos = 12 docenas = 144 trompos.

Una anega de maíz.

Una medida de maíz.= a 5 litros de maíz.

Un manojo de avena.

Un manojo de rastrojo.

Los pasos = un metro.

Una docena de tortillas.

Los montones de fruta = cierta cantidad.

El estudio del contexto cultural, que incluye el estudio de la lengua, de los símbolos, historias, mitos y códigos de comportamiento, lleva a identificar técnicas y prácticas utilizadas por los distintos grupos culturales que les permiten conocer, entender y explicar su mundo y manejar sus realidades en beneficio individual y grupal.

El desarrollo de la etnomatemática, en el que juega un papel importante la historia de la matemática, es ventajoso desde el punto de vista cultural y desde el punto de vista pedagógico, pues puede contribuir al estudio de las influencias sociales que inciden en la construcción del conocimiento matemático.

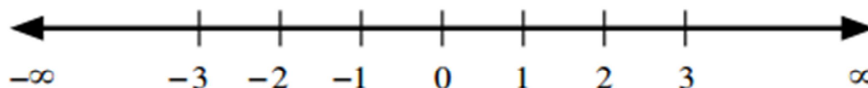
## 2.11 USO DE LOS NÚMEROS REALES.

El hombre ha tenido la necesidad de contar desde su aparición sobre la Tierra hasta nuestros días, para hacerlo se auxilió de los números 1, 2, 3, 4, 5,..., a los que llamó

números naturales. Números que construyó con base en el principio de adición; sin embargo, pronto se dio cuenta de que este principio no aplicaba para aquellas situaciones en las que necesitaba descontar. Es entonces que creó los números negativos, así como el elemento neutro (cero), que con los números naturales forman el conjunto de los números enteros, los cuales son:

$$\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots$$

Asimismo, se percató que al tomar sólo una parte de un número surgían los números racionales, que se expresan como el cociente de 2 números enteros, con el divisor distinto de cero, ejemplo:  $2/3$ ,  $-1/4$ ,  $0/5$ ,  $6/1$ ,  $-8/2$ ,... Aquellos números que no es posible expresar como el cociente de 2 números enteros, se conocen como números irracionales:  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt[3]{3}$ ,  $\sqrt{2^2 \sqrt{81}}$ ,  $\pi$ ,... Al unir los números anteriores se forman los números reales, los cuales se representan en la recta numérica.



Con los niños de tercero de primaria se trabajó el concepto de valor posicional dentro de nuestro sistema de numeración decimal, para lo cual debemos partir de lo que es un sistema de numeración, y algunos de los diferentes tipos de sistemas numéricos que existen tanto posicionales como no posicionales para posibilitar la adquisición de las reglas y características de nuestro sistema de numeración ya que esto es fundamental para comprender muchos otros conceptos numéricos.

Algunas investigaciones sugieren que:

“Antes de ingresar a la escuela la mayoría de los niños están familiarizados de manera intuitiva con el sistema de ‘unidades y decenas’ para expresar los números en forma oral. Es, sin embargo, poco probable que reconozcan el significado de la representación de los números, por ejemplo, cuarenta y dos (a saber cuatro decenas y dos unidades), ni que



tengan la menor idea del aspecto que realmente ofrecían 42 objetos. Así pues, es necesario que en la escuela los alumnos tengan mucha experiencia en la apreciación del tamaño de los números, sin olvidar su tamaño relativo, aparte del trabajo más formal de lectura y escritura de números, antes de poder comenzar a comprender la importancia de la posición de las cifras dentro de los mismos números”<sup>16</sup>

Con el desarrollo e implementación de esta propuesta de investigación intentare que los estudiantes de básica primaria entiendan que los sistemas de numeración son conjuntos de dígitos o símbolos usados para representar cantidades, que podemos encontrar diferentes sistemas algunos posicionales con base 2, 6, 8, etc. y otros no posicionales cuyas representaciones no están regidas por bases numéricas sino representaciones gráficas, como es el caso del sistema de numeración romano, egipcio, entre otros. Y sobre todo la adquisición de las reglas y características del valor posicional de nuestro sistema de numeración decimal que es un sistema con base 10.

Por todo lo anterior es importante que el alumno tenga conocimiento de los números para poder solucionar diversos problemas que se le presenten en su vida cotidiana.

## 2.12 PROPIEDAD ASOCIATIVA Y PROPIEDAD CONMUTATIVA.

### **Propiedad conmutativa de la suma**

Ejemplo:

$$(2 + 5) = 7.$$

$$(5 + 2) = 7.$$

Como ambos enunciados son equivalentes a 7 escribimos  $2 + 5 = 5 + 2$ .

Propiedad conmutativa de la suma:

- Sean a y b números reales entonces

$$a + b = b + a.$$

(Si cambias el orden de dos sumandos, el total no cambia.)

Otro ejemplo puede ser agrupar objetos como lo son:

$$5 \text{ manzanas} + 4 \text{ manzanas} = 9 \text{ manzanas}$$

---

<sup>16</sup> BROWN. M. y GIBSON. O. El aprendizaje de las matemáticas. Madrid, España, editorial Labor, 1995 p. 125.

## Propiedad Asociativa

Ejemplo:

Para determinar el total de  $2 + 3 + 4$  sin utilizar la propiedad conmutativa, tenemos dos alternativas:

- Sumando primero el 3 y el 4

$$2 + (3 + 4) = 2 + 7 = 9$$

- Sumando primero el 2 y el 3

$$(2 + 3) + 4 = 5 + 4 = 9$$

Como ambos enunciados son equivalentes a 9 podemos decir que los enunciados son equivalentes y escribimos  $2 + (3 + 4) = (2 + 3) + 4$

### Propiedad asociativa de la suma

- Sean  $a$ ,  $b$  y  $c$  números reales entonces

$$a + (b + c) = (a + b) + c.$$

- Como  $a + (b + c)$  es equivalente a  $(a + b) + c$  puedes intercambiar las expresiones.

Para realizar un ejemplo más y refiriéndonos sobre el sistema de numeración decimal se asocian los números de su forma desarrollada a una forma más simple.

Para construir una unidad decimal y en general un número, en un cierto período, es necesario recurrir aditiva o multiplicativamente a unidades y números de períodos anteriores. Por ejemplo, definir la unidad de orden  $10^3$  exige recurrir aditiva o multiplicativamente a las unidades de órdenes 2 ( $10^2$ ), 1 (10) y 0 (1):

$$10^3 = 10^2 + 10^2 + \dots + 10^2$$

10 veces  $10^2$

$$= (10 + 10 + \dots + 10) + (10 + 10 + \dots + 10) + \dots + (10 + 10 + \dots + 10)$$

10 veces 10                      10 veces 10                      10 veces 10

10 veces (10 + 10 + ... + 10)

10 veces 10

$$= 10 \times (10 \times 10) [10 \text{ veces } (10 \text{ veces } 10)]$$

Otro ejemplo es cuando lo realizamos con objetos puede ser con colores, lápices, etc.

## 2.13 SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL.

Es el sistema que utilizamos día a día en todas las actividades, El sistema de numeración decimal incluye una serie de características que nos permiten representar una serie infinita de números.

Sus principales características son:

1. Es un sistema en base 10.

Esto quiere decir que el principio de agrupamiento de este sistema es diez, en donde cada 10 unidades se forma otra de carácter superior, la cual se escribe a la izquierda de la primera de las unidades. Esto es ilustrado en el ábaco, en donde cada vez que tenemos 10 fichas en una varilla, las transformamos en una de la varilla inmediatamente izquierda y la ubicamos en ésta, con lo cual obtenemos que 10 unidades equivalen a una decena, que 10 decenas equivalen a 1 centena y así sucesivamente.

2. Este sistema posee 10 dígitos.

Estos dígitos son el: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y su combinación puede formar infinitos números.

3. A cada cifra o dígito se le puede asignar un valor posicional y relativo.

Todo número tiene dos valores:

Valor por sí mismo (relativo): que es siempre el mismo valor esté donde esté colocada cada cifra.

Valor de posición: Es el valor que tiene cada cifra de acuerdo al lugar que ocupa en la cantidad.

Esto quiere decir que dependiendo de la posición en donde se ubique cada dígito el valor que represente será diferente.

Así por ejemplo, vemos que el valor del número 2 en 5,245 no es el mismo que en el 32, esto debido a que los dígitos actúan como multiplicadores de las potencias de la base. Así tenemos que en el número 5,245 el 2 se ubica en las centenas, por lo que su valor posicional será de  $2 \cdot 100$ , es decir 200. Sin embargo, en el número 32 su valor equivaldrá a la multiplicación de  $2 \cdot 1$ , es decir 2, ya que el 2 se encuentra en la posición de las unidades.

Un número en el sistema decimal se escribe o se lee con base en la siguiente tabla:

Billones	Millares de millón	Millones	Millares	Unidades
Centenas de billón Decenas de billón Unidades de billón	Centenas de millares de millón Decenas de millares de millón Unidades de millares de millón	Centenas de millón Decenas de millón Unidades de millón	Centenas de millar Decenas de millar Unidades de millar	Centenas Decenas Unidades

En la tabla, los billones, millares de millón, millones, millares y unidades reciben el nombre de periodos, los que a su vez se dividen en clases y cada una de éstas se forma por unidades, decenas y centenas.

## 2.14 ¿QUÉ ES EL VALOR POSICIONAL?

En la enseñanza del valor posicional en el sistema decimal, podemos encontrar diferentes propuestas e investigaciones, frente a de las dificultades que presentan los niños y niñas de edad escolar, cuando se enfrentan a situaciones de suma y resta o a la escritura de numerales dictados, aunque la mayoría de las investigaciones se centran en el trabajo general del sistema de numeración decimal, en muchos de ellos se reconocen y se plantean las dificultades que presentan los niños y niñas en la adquisición del concepto del valor posicional, además de las dificultades que esto puede generar en la solución de situaciones aditivas.

“los niños presentan dificultades al escribir numerales dictados por dos razones diferenciadas: 1) En el proceso de transcodificación establecen correspondencia entre las expresiones verbales que fragmentan y los numerales que escriben, ignorando o codificando las partículas sintácticas que expresan potencia de diez. 2) La utilización inicial y defectuosa de las reglas de composición o de valor de posición, propia de la notación arábica interfiere con la codificación.”<sup>17</sup>

El valor posicional se refiere al lugar que ocupa un número en el orden de las unidades, que comprende las unidades, las decenas y las centenas. Esta cualidad de los números nos permite formar diferentes combinaciones.

Por ejemplo, si tuviéramos el número 78, el lugar que ocupa el 7 en el número 78, tiene el valor posicional de las decenas, es decir, vale 70.

$$78 = 7 \text{ decenas y } 8 \text{ unidades}$$

<b>78</b>	<b>Decenas</b>	<b>Unidades</b>		
		<b>8</b>	<b>Setenta y ocho</b>	
	<b>7</b>	<b>0</b>		

Si se cambiara de lugar cada dígito, tendríamos que:

$$87 = 7 \text{ unidades y } 8 \text{ decenas}$$

<b>87</b>	<b>Decenas</b>	<b>Unidades</b>		
		<b>7</b>	<b>Ochenta y siete</b>	
	<b>8</b>	<b>0</b>		

Cuando un número tiene centenas, las posibilidades de combinar el valor posicional de cada dígito se amplía todavía más.

<sup>17</sup> OROZCO, Hormaza, Mariela, Evelio Bedoya, El niño y el sistema de numeración decimal. Comunicación, lenguaje y educación, Nº 11-12, S/Editorial, España, 1991 p. 55.

Por ejemplo:

En el número 168, el 1 vale 100, el 6 vale 60 y el 8 vale 8.

<b>Tercer lugar</b>	<b>Segundo lugar</b>	<b>Primer lugar</b>
<b>Centenas</b>	<b>Decenas</b>	<b>Unidades</b>
<b>1</b>	<b>6</b>	<b>8</b>
<b>Vale 100</b>	<b>Vale 60</b>	<b>Vale 8</b>

Si cambiamos el orden de los números donde el 6 estuviera en el lugar de las centenas, el 8 en las de las decenas y el uno en el de las unidades, el número sería el 681.

<b>Tercer lugar</b>	<b>Segundo lugar</b>	<b>Primer lugar</b>
<b>Centenas</b>	<b>Decenas</b>	<b>Unidades</b>
<b>6</b>	<b>8</b>	<b>1</b>
<b>Vale 600</b>	<b>Vale 80</b>	<b>Vale 1</b>

En cualquier cantidad, los números tienen dos valores: uno absoluto y otro relativo.

El valor absoluto de un número es el que tiene por su figura y el valor relativo depende del lugar que ocupa en la cantidad. Por ejemplo, el número **9** en la cantidad 84 37**9** 561:

**9 000** à Valor relativo

84 37**9** 561

**9** à Valor absoluto

El valor posicional depende de la posición de un número determinado dentro del orden decimal. Por ejemplo, en los números de seis cifras, el primer número de izquierda a derecha indica las centenas de millar; el que le sigue, las decenas de millar; el siguiente, las unidades de millar y después siguen las centenas, las decenas y las unidades.

**CM DM UM C D U**

$$4 \quad 7 \quad 1 \quad 9 \quad 2 \quad 5 = 471\,925$$

En las cantidades 582, 396, 627 y 715, el valor relativo de los números marcados corresponden, respectivamente, a: 80, 90, 600 y 10,

En los números 462, 41 y 124, el valor relativo de los números 4 corresponden, respectivamente, a: 400, 40 y 4.

Otros ejemplos son como:

<b>U de M</b>	<b>Centena</b>	<b>Decena</b>	<b>Unidad</b>		
<b>Cuarto orden</b>	<b>Tercer orden</b>	<b>Segundo orden</b>	<b>Primer orden</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Número</b>
		7	8	$70 + 8$	78
	3	9	9	$300 + 90 + 9$	399
9	7	4	2	$9\,000 + 700 + 40 + 2$	9742

El valor de un número depende de su posición en estos órdenes.

El llamado valor absoluto es aquel que tiene un número independientemente de su posición. El valor relativo es el que tiene un número según la posición que ocupe en los órdenes. Ejemplos:

<b>U d M</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>U</b>	<b>Desarrollo con número y letra</b>	<b>Valor absoluto</b>	<b>Valor relativo</b>
6	1	2	5	$6\,000 + 100 + 20 + 5$	<b>2</b>	<b>20</b>
7	4	1	0	$7\,000 + 400 + 10 + 0$	<b>7</b>	<b>7\,000</b>
1	6	9	9	$1\,000 + 600 + 90 + 9$	<b>6</b>	<b>60</b>

Las características del sistema exigen a los niños construir progresivamente unidades compuestas partiendo de unidades de órdenes inferiores, elaborando, de esta manera, una secuencia de unidades de orden 0, 1, 2, 3, etc.; igualmente, extrapolar, de manera sucesiva, los dígitos entre los términos de la sucesión de unidades. Para lograr esta construcción, es preciso que el niño realice operaciones de composición y descomposición y establezca relaciones de inclusión, equivalencia y recurrencia.

Steeffe señala que el niño necesita realizar composiciones y descomposiciones de unidades para asignar significado a un número como el 20. Kamii y Gómez-Granell plantean, que la construcción de la noción de valor de posición involucra la operación de multiplicación. Kamii además señala que, para comprender el valor de posición, el niño igualmente necesita manejar la relación de parte a todo. El manejo de esta relación, por supuesto, involucra trabajar simultáneamente relaciones de equivalencia y de inclusión.

Señalar que el niño necesita efectuar operaciones de composición y descomposición y establecer relaciones de equivalencia, no quiere decir que la maestra debe ponerle tareas sobre estas operaciones y relaciones para que él aprenda a manejarlas. Se trata de operaciones y relaciones mentales que el niño debe poner en funcionamiento para resolver, comprensiva y adecuadamente, tareas sobre el Sistema de Numeración Decimal.

Reconocer y manejar el carácter del Sistema de Numeración Decimal permite proponer tareas que resulten adecuadas a las características del sistema y que susciten la reflexión del niño; igualmente, posibilita el manejo de un marco conceptual para analizar las producciones de los niños al resolverlas.



# CAPÍTULO 3

## PLANIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

## CAPÍTULO 3

### PLANIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

#### 3.1 ¿QUÉ ES ESTRATEGIA?

El plan de clase es una de las herramientas fundamentales del quehacer docente, porque a partir del conocimiento que el maestro tenga de su grupo y de los niveles de aprendizaje de los alumnos, estará en posibilidades de diseñar y poner en práctica diversas estrategias didácticas y de aprendizaje que tienen como principal propósito facilitar el aprendizaje de los alumnos.

El concepto de estrategia es antiguo. Los generales griegos dirigían sus ejércitos tanto en las conquistas como en la defensa de las ciudades. Cada tipo de objetivo requería de despliegue distinto de recursos. De igual manera la estrategia de un ejército también podría definirse como el patrón de acciones que se realizan para poder responder al enemigo. Los generales no solamente tenían que planear, sino también actuar. Así pues, ya en tiempos de la Antigua Grecia, el concepto de estrategia tenía tantos componentes de planeación como de toma de decisiones o acciones conjuntamente, estos dos conceptos constituyen la base para la estrategia.

Definición de estrategia:

“Es el proceso a través del cual una organización formula objetivos, y está dirigido a la obtención de los mismos. Estrategia es el medio, la vía, es el cómo para la obtención de los objetivos de la organización. Es el arte (maña) de entremezclar el análisis interno y la sabiduría utilizada por los dirigentes para crear valores de los recursos y habilidades que ellos controlan. Para diseñar una estrategia exitosa hay dos claves; hacer lo que hago bien y escoger los competidores que puedo derrotar. Análisis y acción están integrados en la dirección estratégica”<sup>18</sup>.

Son muchos los autores que han explicado qué es y qué supone la utilización de las estrategias a partir de esta primera distinción entre una técnica y una estrategia. Las técnicas pueden ser utilizadas de forma más o menos mecánica, sin que sea

---

<sup>18</sup> MINTZBEG, Henry. La caída y ascenso de la Planeación Estratégica. / Harvard Business Review, Canadá, 1994, p. 4.

necesario para su aplicación que exista un propósito de aprendizaje por parte de quien las utiliza; las estrategias, en cambio, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje. Esto supone que las técnicas puedan considerarse elementos subordinados a la utilización de las estrategias; también los métodos son susceptibles de formar parte de una estrategia. Es decir, la estrategia se considera como una guía de las acciones que hay que seguir y que, obviamente, es anterior a la elección de cualquier otro procedimiento para actuar.

“Las Estrategias Pedagógicas constituyen los escenarios curriculares de organización de las actividades formativas y de la interacción del proceso enseñanza y aprendizaje donde se alcanzan conocimientos, valores, prácticas, procedimientos y problemas propios del campo de formación.”<sup>19</sup>

A continuación se presentan algunos conceptos de autores acerca de las estrategias pedagógicas.

Para Weinstein y Mayer. Las estrategias de aprendizaje pueden ser definidas como conductas y pensamientos que un aprendiz utiliza durante el aprendizaje con la intención de influir en su proceso de codificación. Dansereau y también Nisbet y Shucksmith. Las definen como secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información Beltrán, García-Alcañiz, Moraleda, Calleja y Santiuste; Beltrán, Las definen como actividades u operaciones mentales empleadas para facilitar la adquisición de conocimiento.

Las estrategias de aprendizaje son secuencias de procedimientos o planes orientados hacia la consecución de metas de aprendizaje, mientras que los procedimientos específicos dentro de esa secuencia se denominan tácticas de aprendizaje. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o técnicas de aprendizaje (didácticas). Las definiciones expuestas ponen de relieve dos notas importantes a la hora de establecer el concepto de estrategia. En primer lugar, se trata de actividades u operaciones mentales que realiza el estudiante para mejorar el aprendizaje. En

---

<sup>19</sup> BRAVO, Salinas, Néstor H. Estrategias Pedagógicas Dinamizadoras del Aprendizaje por Competencias, Universidad del Sinú, Colombia, 2008, p. 150

segundo lugar, las estrategias tienen un carácter intencional o propositivo e implican, por tanto, un plan de acción. Las estrategias son acciones que parten de la iniciativa del alumno. Están constituidas por una secuencia de actividades, se encuentran controladas por el sujeto que aprende, y son, generalmente, deliberadas y planificadas por el propio estudiante.

### 3.1.1 CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

**Las Estrategias Cognitivas:** Hacen referencia a la integración del nuevo material con el conocimiento previo. La mayor parte de las estrategias incluidas dentro de esta categoría; en concreto, las estrategias de selección, organización y elaboración de la información, constituyen las condiciones cognitivas del aprendizaje significativo. el aprendizaje significativo como un proceso en el que el aprendiz se implica en seleccionar información relevante, organizar esa información en un todo coherente, e integrar dicha información en la estructura de conocimientos ya existente.

**Las Estrategias Metacognitivas:** Hacen referencia a la planificación, control y evaluación por parte de los estudiantes de su propia cognición. Son un conjunto de estrategias que permiten el conocimiento de los procesos mentales, así como el control y regulación de los mismos con el objetivo de lograr determinadas metas de aprendizaje. Las estrategias metacognitivas equivalen a lo que denominan como estrategias de control de la comprensión. Estas estrategias están formadas por procedimientos de autorregulación que hacen posible el acceso consciente a las habilidades cognitivas empleadas para procesar la información. Por tal motivo, un estudiante que emplea estrategias de control es también un estudiante metacognitivo, ya que es capaz de regular el propio pensamiento en el proceso de aprendizaje.

**Las Estrategias de Manejo de Recursos:** Son una serie de estrategias de apoyo que incluyen diferentes tipos de recursos que contribuyen a que la resolución de la tarea se lleve a buen término. Tienen como finalidad sensibilizar al estudiante con lo

que va a aprender; y esta sensibilización hacia el aprendizaje integra tres ámbitos: la motivación, las actitudes y el afecto.

La importancia de los componentes afectivo-motivacionales en la conducta estratégica es puesta de manifiesta por la mayor parte de los autores que trabajan en este campo. Todos coinciden en manifestar que los motivos, intenciones y metas de los estudiantes determinan en gran medida las estrategias específicas que utilizan en tareas de aprendizaje particulares. Por eso, entienden que la motivación es un componente necesario de la conducta estratégica y un requisito previo para utilizar estrategias.

Todo esto nos indica que los estudiantes suelen disponer de una serie de estrategias para mejorar el aprendizaje, aunque la puesta en marcha de éstas depende, entre otros factores, de las metas que persigue el alumno, referidas tanto al tipo de metas académicas (p. ej., metas de aprendizaje, metas de rendimiento) como a los propósitos e intenciones que guían su conducta ante una tarea de aprendizaje en particular.

De este modo, parece que no es suficiente con disponer de las estrategias de aprendizaje adecuadas; es necesario también saber cómo, cuándo y por qué utilizarlas, controlar su mayor o menor eficacia, así como modificarlas en función de las demandas de la tarea. Por tanto, el conocimiento estratégico requiere saber qué estrategias son necesarias para realizar una tarea, saber cómo y cuándo utilizarlas.

### 3.2 ¿QUÉ ES ALTERNATIVA?

Las innovaciones son entendidas como cambios planificados con el propósito de mejorar prácticas existentes o transformar radicalmente la orientación de un proceso; como "alternativa de solución real", como la posibilidad de incidir directamente sobre la realidad escolar promoviendo e implementando experiencias.

El concepto de alternativa pedagógica es un constructo teórico que se constituye en recurso heurístico para la interpretación de experiencias de cambio educativo.

Pero también puede significar una propuesta ideológica que permita la condensación de un proyecto de transformación cultural; o dicho en otros términos, una alternativa

pedagógica se diferencia de una innovación en tanto hace referencia a "todas aquellas experiencias educativas que se diferencia de y se oponen a la práctica pedagógica tradicional, pero que a diferencia de los procesos de innovación educativa, no pretenden el mejoramiento del sistema educativo por la vía de la modernización, sino que buscan contribuir al logro de una nueva hegemonía política y cultural de las clases subalternas"<sup>20</sup>

Pero también puede significar una propuesta ideológica que permita la condensación de un proyecto de transformación cultural"; o dicho en otros términos, una alternativa pedagógica se diferencia de una innovación en tanto hace referencia a todas aquellas experiencias educativas que se diferencian de y se oponen a la práctica pedagógica tradicional, pero que a diferencia de los procesos de innovación educativa, no pretenden el mejoramiento del sistema educativo por la vía de la modernización, sino que buscan contribuir al logro de una nueva hegemonía política y cultural de las clases subalternas.

Esta posición constituyó un adelanto significativo en su momento, en la medida en que no sólo presentó un balance de los avances teóricos, sino que vislumbró la posibilidad de dotar de un matiz político ideológico la reflexión. La innovación en este punto aparece como parte del aparato escolar, cuya función es fortalecer y revitalizar dicho aparato, mientras que las alternativas pedagógicas se ubican desde la teoría de la resistencia y del conflicto como un polo del conflicto social que se orienta contra un adversario de clase, de modo que una alternativa pedagógica se orienta como una opción de resistencia, frente a las prácticas hegemónicas, en tanto la hegemonía de la clase dominante no depende solamente del poder económico y represivo, sino también del poder cultural.

Un modelo alternativo para el aprendizaje implica las siguientes características:

- Un currículo flexible y con materias optativas.
- Una movilidad del estudiante y por ende del conocimiento que se genera,
- La diversificación de ambientes de aprendizajes.

---

<sup>20</sup> AGUILAR, Juan Francisco. De las innovaciones educativas a las alternativas pedagógicas, Bogotá. Colombia, 1991, p. 18

- La adecuación de la educación a los ritmos, condiciones y procesos de aprendizaje de los alumnos.
- En síntesis, una comunidad de aprendizaje que se desarrolle en ambientes diversos.

Lo 'alternativo' de la educación puede caracterizarse desde diferentes ámbitos del quehacer educativo:

Una educación alternativa por construir oportunidades a personas no integradas e históricamente excluidas del sistema escolar.

Un carácter alternativo por desarrollar una metodología orientada al aprendizaje consciente, activo y significativo de cada una/o de las y los participantes, incluyendo el o la facilitadora. Esto mismo tiene, por supuesto, consecuencias para el proceso de construcción curricular.

La 'alternatividad' de la educación definida por valores: co-operación y solidaridad en vez de competencias. Estos valores no sólo se consideran durante el proceso de formación, sino también se proyectan en el tipo de ciudadana/o que se pretende ser. Educación alternativa, también es aquella que procura llenar vacíos del sistema educativo nacional en cada país. Los espacios educativos que responden a necesidades no cubiertas por el sistema, como: formación técnico-vocacional, profesionalización, construcción de capacidades emprendedoras, lo artístico-creativo, liderazgo comunitario, liderazgo político juvenil, etc.

### 3.3 MÉTODOS.

Método es una palabra que proviene del término griego *methodos* ("camino" o "vía") y que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar. El objetivo del profesionista es llegar a tomar las decisiones y una teoría que permita generalizar y resolver de la misma forma problemas semejantes en el futuro. Por ende es necesario que siga el método más apropiado a su problema, lo que equivale a decir que debe seguir el camino que lo conduzca a su objetivo.

Algunos métodos son comunes a muchas ciencias, pero cada ciencia tiene sus propios problemas y por ende sus propias necesidades en donde será preciso emplear aquellas modalidades de los métodos generales más adecuados a la solución de los problemas específicos.

El método es un orden que debe imponer a los diferentes procesos necesarios para lograr un fin dado o resultados. En la ciencia se entiende por método, conjunto de procesos que el hombre debe emprender en la investigación y demostración de la verdad.

El método no se inventa depende del objeto de la investigación. Los sabios cuyas investigaciones fueron coronadas con éxito tuvieron el cuidado de denotar los pasos recorridos y los medios que llevaron a los resultados. Otro después de ellos analizó tales procesos y justificaron la eficacia de ellos mismos.

De esta manera, tales procesos, empíricos en el conocimiento se transformaron gradualmente en métodos verdaderamente científicos. Las épocas del empirismo pasaron. Hoy en día no es posible continuar improvisando. La fase actual es la técnica de la precisión, la previsión del planteamiento. Nadie puede dar el lujo de hacer tentativas para ver si se logra algún éxito inesperado.

### 3.3.1 MÉTODO INDUCTIVO.

La inducción se refiere al movimiento del pensamiento que va de los hechos particulares a afirmaciones de carácter general. Esto implica pasar de los resultados obtenidos de observaciones o experimentos (que se refieren siempre a un número limitado de casos) al planteamiento de hipótesis, leyes y teorías que abarcan no solamente los casos de los que se partió, sino a otros de la misma clase; es decir generaliza los resultados (pero esta generalización no es mecánica, se apoya en las formulaciones teóricas existentes en la ciencia respectiva) y al hacer esto hay una superación, un salto en el conocimiento al no quedarnos en los hechos particulares sino que buscamos su comprensión más profunda en síntesis racionales (hipótesis, leyes, teorías).



Esta generalización no se logra sólo a partir de los hechos empíricos, pues de conocimientos ya alcanzados se pueden obtener (generalizar) nuevos conocimientos, los cuales serán más complejos. Insistimos otra vez: el trabajo científico no va del paso mecánico de los hechos empíricos al pensamiento abstracto; existen niveles de intermediación y a medida que se asciende, las generalizaciones van perdiendo contacto con la realidad inmediata ya que se apoyan en otros conocimientos los cuales sí tienen relación directa o indirecta con la realidad.

Para poder pensar en la posibilidad de establecer leyes y teorías con base en la inducción, es necesario partir del principio de la regularidad e interconexión de los fenómenos de la naturaleza y la sociedad, lo cual permite pasar de la descripción que se refiere fundamentalmente a los hechos (que se refiere fundamentalmente a los hechos empíricos) a otros niveles de la ciencia: la explicación y predicción a través de leyes y teorías.

Puede decirse que las conclusiones obtenidas a través de la inducción tienen un carácter probable, el cual aumenta a medida que se incrementa el número de hechos particulares que se examinan. Cabe destacar que los procedimientos de la inducción sólo permiten establecer relaciones entre hechos empíricos (leyes empíricas); para formular leyes teóricas que expliquen a aquéllas, es necesario apoyarse en otros planteamientos teóricos existentes en los marcos de la ciencia de que se trate.

De todo lo anterior y para referirnos a las matemáticas este método como base para el problema que enfrento sobre los niños para que comprendan el valor posicional se debe de rescatar y hacer hincapié sobre los números y que conozcan a los números este método es gran ayuda para que ellos comprendan las cosas más fáciles y después vayan entendiendo en su forma más compleja. Por ejemplo:

Deben de conocer los números que comprende del 0 al 9 después deben de conocer en su forma en agrupamientos como lo son en cantidades como 1850, 1500, 150, 200, etc. Deben de formular diversos números y agruparlos para formar cantidades más grandes.

### 3.3.2 MÉTODO DEDUCTIVO.

La deducción es el método que permite pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares.

Proviene de deductivo que significa descender. Este método fue ampliamente utilizado por Aristóteles en la silogística en donde a partir de ciertas premisas se derivan conclusiones: por ejemplo, todos los hombres son mortales, Sócrates es hombre, luego entonces, Sócrates es mortal. No obstante, el mismo Aristóteles atribuía gran importancia a la inducción en el proceso de conocimiento de los principios iniciales de la ciencia. Por tanto es claro que tenemos que llegar a conocer las primeras premisas mediante la inducción; porque el método por el cual, hasta la percepción sensible implanta lo universal, es inductivo.

“La deducción es el método que permite pasar de afirmaciones de carácter general a hechos particulares. Proviene de deductivo que significa descender. Este método fue ampliamente utilizado por Aristóteles en la silogística en donde a partir de ciertas premisas se derivan conclusiones: por ejemplo, todos los hombres son mortales, Sócrates es hombre, luego entonces, Sócrates es mortal. No obstante, el mismo Aristóteles atribuía gran importancia a la inducción en el proceso de conocimiento de los principios iniciales de la ciencia. Por tanto es claro que tenemos que llegar a conocer las primeras premisas mediante la inducción; porque el método por el cual, hasta la percepción sensible implanta lo universal, es inductivo.”<sup>21</sup>

En este proceso deductivo tiene que tomarse en cuenta la forma como se definen los conceptos (los elementos y relaciones que comprenden) y se realiza en varias etapas de intermediación que permite pasar de afirmaciones generales a otras más particulares hasta acercarse a la realidad concreta a través de indicadores o referentes empíricos. Este procedimiento es necesario para poder comprobar las hipótesis con base en el material empírico obtenido a través de la práctica científica. Este método se hace referente a que en base al problema puesto que se refiere a los números; primero debemos de conocer y después deducir como lo maneja este método para llegar a un punto donde tenemos bien especificada nuestra delimitación

---

<sup>21</sup> ROJAS, Soriano, Raúl. El Proceso de la Investigación Científica, Editorial Trillas, México, 2004, p. 83

de estudio como en este caso es el valor posicional de los números enteros, para después agruparlos en su forma en unidades, decenas y centenas.

### 3.4 ¿QUE ES LA PLANEACIÓN?

Planeación es la aplicación racional de la mente humana en la toma de decisiones anticipatoria, con base en el conocimiento previo de la realidad, para controlar las acciones presentes y prever sus consecuencias futuras, encausadas al logro de un objetivo plenamente deseado y satisfactorio.

La planeación es la determinación de lo que va a hacerse, incluye decisiones de importancia, como el establecimiento de políticas, objetivos, redacción de programas, definición de métodos específicos, procedimientos y el establecimiento de las células de trabajo y otras más.

De ésta manera, la planeación es una disciplina prescriptiva (no descriptiva) que trata de identificar acciones a través de una secuencia sistemática de toma de decisiones, para generar los efectos que se espera de ellas, o sea, para proyectar un futuro deseado y los medios efectivos para lograrlo. En otras palabras la planeación es proyectar un futuro deseado y los medios efectivos para conseguirlo. Es un instrumento que usa el hombre sabio; mas cuando lo manejan personas que no lo son, a menudo se convierte en un ritual incongruente que proporciona, por un rato, paz a la conciencia, pero no en el futuro buscado.

El paso a una interpretación formal, usando lenguaje matemático, requiere de ejercicios de cuantificación, registro, análisis de casos y de uso de distintas representaciones para favorecer que todas las interpretaciones personales tengan un canal desarrollando ideas matemáticas. En particular, será la misma práctica la que denotara la necesidad del empleo del lenguaje matemático específico, con el fin de comunicar los resultados a una actividad, argumentar y defender sus ideas, utilizarlos para resolver nuevos desafíos.

A partir de los resultados obtenidos los alumnos adquieren nuevas preguntas para provocar la teorización de las actividades realizadas en la ejercitación previa dando pie al uso de las nociones matemáticas escolares asociadas al tema y a los contenidos. Es decir estas entran en práctica al momento de estudiarlas, son herramientas que explican un proceso activo. “En la planificación se incluyen los logros que de acuerdo con su nivel evolutivo, es dable esperar de los niños al igual que el vocabulario y los conceptos que es posible desarrollar en el transcurso de las actividades que realicen con los materiales o situaciones que se les ofrezcan.”<sup>22</sup>

### 3.5 DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE TRABAJO.

El plan general esta adecuado al plan de estudios 2011 ya que se toma en cuenta las asignaturas y las horas que debo trabajar en el aula por ejemplo en matemáticas considero 5 horas a la semana, esto da un total de 20 horas al mes. Dentro de estas horas puedo darme cuenta de los avances adquiridos en favor del propósito para lo cual las estrategias que se mencionan en el plan se basa en conocimientos y experiencias que favorezcan al aprendizaje significativo de los alumnos para llegar así a la metodología aplicada dentro del aula.

Otros de los fines de este plan es tener como herramienta principal todos los datos que en ella se mencionan como es, el ciclo escolar, el grado y grupo porque de esta forma se van ordenando todas las actividades que se van aplicando dentro del grupo durante el periodo escolar.

---

<sup>22</sup> BOSCH, Lidia. “Tendencias actuales en la educación preescolar” en: El campo de lo social y la educación indígena I, SEP/UPN, México, 2010, p. 154.

### 3.5.1 PLAN GENERAL.

NOMBRE DE LA ESCUELA: "JOSE MA. MORELOS" CICLO ESCOLAR: 2013-2014

GRUPO: 3° "A" CLAVE ESCOLAR: 16DPR0421G ZONA ESCOLAR: 084

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	EVALUACION
MATEMATICAS ESTRATÉGIA I "Reconociendo los números"	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS ESTRATÉGIA II "El mercado"	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	MATEMÁTICAS ESTRATÉGIA IV "Las paletas"	FORMATIVA SUMATIVA
EDUCACIÓN FÍSICA.	MATEMÁTICAS	ESPAÑOL	MATEMÁTICAS ESTRATEGIA III "Memoria del valor de posición"	C. NATURALES	FORMATIVA SUMATIVA
C. NATURALES	ESPAÑOL	HISTORIA	ESPAÑOL	LA ENTIDAD DONDE VIVO	
<b>R E C E S O</b>					
FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	LA ENTIDAD DONDE VIVO	C. NATURALES	HISTORIA	EDUCACIÓN FÍSICA.	
EDUCACIÓN ARTÍSTICAS.	ESPAÑOL LECTURAS	ESPAÑOL LECTURAS.	EDUCACIÓN ARTÍSTICAS	ESPAÑOL LECTURAS.	

ENCARGADO DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

---

PROFR.CARLOS EDUARDO LÓPEZ VALENCIA

---

PROFR.HIPÓLITO GONZÁLEZ FABIÁN

### 3.5.2 PLAN SEMANAL.

El plan semanal que llevo a cabo en la escuela “JOSE MA. MORELOS” toma en cuenta parte de la estructura curricular, es decir, que la otra parte está compuesta por los conocimientos previos del alumno, el aprendizaje que espero de los niños y la forma en que evaluó las actividades. Por otro lado la planeación que se presenta a continuación cuenta con las características más esenciales para una buena asimilación de las actividades cotidianas, es muy importante mencionar que toda planeación puede tener modificaciones en algún momento.

NOMBRE DE LA ESC.PRIMARIA: “JOSE MA. MORELOS” GRUPO: 3° “B”

CLAVE ESCOLAR: 16DPR0421G TURNO: MATUTINO TIEMPO: 2 DIAS (3 HORAS)

ASIGNATURA	ESTRATEGIA I	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>Reconociendo los números</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inicio con una dinámica en el patio de la escuela.</li> <li>-Instrucción inicial sobre la dinámica.</li> <li>-Explicación sobre la dinámica.</li> <li>-Formación de parejas y repartición del material.</li> <li>-Aplicación.</li> <li>-Ejercicios de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hojas de papel.</li> <li>-Impresiones de los números naturales.</li> <li>-Pizarrón.</li> <li>-Lápices.</li> <li>-Colores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuantitativa.</li> <li>Valorativa.</li> <li>Cualitativa.</li> </ul>

ENCARGADO DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

PROFR.CARLOS EDUARDO LÓPEZ VALENCIA

PROFR.HIPÓLITO GONZÁLEZ FABIÁN

NOMBRE DE LA ESC.PRIMARIA: "JOSE MA. MORELOS" GRUPO: 3° "B"

CLAVE ESCOLAR: 16DPR0421G TURNO: MATUTINO TIEMPO: 3 DIAS (4 HORAS)

ASIGNATURA	ESTRATEGIA II	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>El mercado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inicio con una dinámica en la cancha.</li> <li>-Recolección de todo tipo de envolturas y envases de productos.</li> <li>-Explicación sobre el juego de la compra del supermercado.</li> <li>-Formación de equipos y repartición del material.</li> <li>-Aplicación.</li> <li>-Ejercicios de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Libros de texto</li> <li>-Libreta</li> <li>- Hojas de color</li> <li>-Tablas de multiplicar</li> <li>-Envolturas y envases</li> <li>-colores</li> <li>-Lápices.</li> </ul>	<p>Cuantitativa. Valorativa. Cualitativa.</p>

**ENCARGADO DEL GRUPO**

**EL DIRECTOR DE LA ESCUELA**

\_\_\_\_\_  
PROFR.CARLOS EDUARDO LÓPEZ VALENCIA

\_\_\_\_\_  
PROFR.HIPÓLITO GONZÁLEZ FABIÁN

NOMBRE DE LA ESC.PRIMARIA: "JOSE MA. MORELOS" GRUPO: 3° "B"

CLAVE ESCOLAR: 16DPR0421G TURNO: MATUTINO TIEMPO: 2 DIAS (3 HORAS)

ASIGNATURA	ESTRATEGIA III	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
MATEMÁTICAS	Memoria del valor de posición	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Inicio con el reconocimiento de los números naturales.</li> <li>-Exposición del valor posicional de los números en unidades, decenas y centenas.</li> <li>-Explicación sobre el juego de la memoria del valor posicional.</li> <li>-Formación de equipos.</li> <li>-Distribución del material.</li> <li>-Aplicación.</li> <li>-Ejercicios de evaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tarjetas de los números.</li> <li>-Cinta.</li> <li>-Pizarrón.</li> <li>-Mesabancos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuantitativa.</li> <li>Valorativa.</li> <li>Cualitativa.</li> </ul>

ENCARGADO DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

PROFR.CARLOS EDUARDO LÓPEZ VALENCIA

PROFR.HIPÓLITO GONZÁLEZ FABIÁN



NOMBRE DE LA ESC.PRIMARIA: "JOSE MA. MORELOS" GRUPO: 3° "B"

CLAVE ESCOLAR: 16DPR0421G TURNO: MATUTINO TIEMPO: 1 DIA (1:30 HORAS)

ASIGNATURA	ESTRATEGIA IV	SECUENCIA DE ACTIVIDADES	RECURSOS DIDÁCTICOS	EVALUACIÓN
MATEMÁTICAS	"Las paletas"	<p>Inicio con el reconocimiento de los números naturales.</p> <p>-</p> <p>-Explicación de la dinámica y del uso del material didáctico.</p> <p>-Formación de parejas.</p> <p>-Distribución del material.</p> <p>-Aplicación.</p> <p>-Ejercicios de evaluación.</p>	<p>-Hojas blancas.</p> <p>-Hojas de color.</p> <p>-Tijeras.</p> <p>-Lápices.</p> <p>-Borrador.</p> <p>-Pizarrón.</p>	<p>Cuantitativa.</p> <p>Valorativa.</p> <p>Cualitativa.</p>

ENCARGADO DEL GRUPO

EL DIRECTOR DE LA ESCUELA

\_\_\_\_\_  
PROFR.CARLOS EDUARDO LÓPEZ VALENCIA

\_\_\_\_\_  
PROFR.HIPÓLITO GONZÁLEZ FABIÁN

### 3.6 NARRACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

#### 3.6.1 ESTRATEGIA I “RECONOCIENDO LOS NÚMEROS”

El propósito principal de esta estrategia es que los niños reconozcan los números naturales de forma escrita y gráfica.

##### DESARROLLO:

Al comienzo del día les señalé a los niños que fuéramos a la cancha de la escuela para que ellos despertaran su cuerpo ya que cuando recién llegan a la escuela aun los veo un poco distraídos y les di indicaciones para hacer movimientos de estiramiento para que sus músculos se relajaran y así se concentraran más en salón de clase. Ver anexo 5.

Inmediatamente, después de haber hecho los ejercicios de estiramiento en la cancha les hice mención de que nos fuéramos nuevamente al salón , ya ahí les dije las indicaciones de la dinámica que consistía en verificar los números naturales en agrupaciones como lo son “234”, “104”, “456”, “1102”, y etcétera, con sus respectivos nombres en la parte de abajo. Los organicé en parejas tomando en cuenta el inmueble que existe dentro del salón por medio de los “mesabancos” les di a cada pareja un par de hojas con los números escritos y gráficamente.

Les señale que por unos 10 minutos ellos vieran los dígitos y como se escribían, obviamente no les indique para cual era esa función sino que simplemente ellos lo hicieran por ese tiempo y que posteriormente pasando el lapso del tiempo asignado les iba a dar las siguientes indicaciones. Pasados los minutos que les di para que vieran las hojas donde contenían los números y su forma de escribir les dije que devolvieran esas hojas, y fue que ellos devolvieron las hojas que les había asignado a cada pareja.

Al regresarme las hojas les di la indicación que sacaran su libreta y lápiz a su “mesabanco” para realizar el siguiente paso de la actividad; donde les dije que yo tenía una lista de los números al azar de los cuales yo les había dado en las hojas,

rápidamente les di la indicación que iban a anotar los números en forma escrita a los cuales yo les dijera, y para ello tenía que estar escrito correctamente y de igual manera anotado en forma gráfica o simbólica. Ver anexo 6.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Al analizar esta estrategia resalte la importancia que son las matemáticas y en este caso son los números naturales ya que por medio de ellos podemos hacer operaciones básicas como lo son la suma, resta, multiplicación y la división. En el caso es importante conocerlos para formar y agrupar números como lo es en unidades, decenas, centenas, y unidad de millar. Para ello les pedí a los niños que se relacionaran con ellos y vieran la forma en que se escribían ya que al momento cuando ellos se enfrente a la descomposición de esos números y simplemente para escribirlos y leerlos es de gran ayuda conocerlos, tal fue el caso de esta dinámica que fue un éxito porque los niños al estar interesados con el siguiente paso para la dinámica se entusiasmaron para reconocer los números y observarlos en su manera gráfica y escrita.

Con el resultado de esta estrategia el 100% de los niños aprobaron la estrategia. Al iniciar con el dictado de los números los alumnos tenían la mente muy entretenida y rápidamente escribían el número correspondiente de forma gráfica y escrita.

### 3.6.2 ESTRATEGIA II “EL MERCADO”

El principal propósito de esta actividad es que el alumno logre reconocer números de los precios: comparación de escrituras numéricas, por ejemplo, números con comas y sin comas, largos y cortos, grandes que señalan pesos y pequeños que señalan centavos.

DESARROLLO:

Esta dinámica comúnmente llamada la tiendita pero en este caso al momento cuando invite a los niños a que saliéramos a la cancha para hacer unos ejercicios de ejercitación después de unos minutos les dije que buscaran envolturas de comida o envases de todo tipo de productos que venden en la tienda o cuando ellos van al mercado llamado también “tianguis” recolectamos diversas envolturas de productos, y los niños q no encontraron les dije que podrían al siguiente día traer más para poder hacer la dinámica al día siguiente.

Y fue así que al siguiente día después de que les di las indicaciones de que trajeran las envolturas de los productos que ellos habían encontrado; juntamos todos los productos y le pusimos precio a cada uno un aproximado al valor real. Continuando con la estrategia les di más indicaciones donde ellos tenían que acomodar una mitad de los productos por su valor desde el menor hasta el mayor, o la otra parte que sobro les dije que la acomodaran del mayor al menor precio.

El en transcurso de la actividad los niños empezaron a coordinar la estrategia anterior ellos se percataron que tenía un valor cada número y ese número tenía un valor posicional. Al aplicar esta dinámica les dije también que verificaran los números y el valor que tiene cada número en este caso los números representaban un valor de moneda.

Durante un momento hubo confusión al ordenar las cifras pero fue entonces mi intervención cuando ellos dudaban o confundían los números tal es el caso de en numero 1010 cuando ellos confunden el “0” en el pizarrón yo les puse la tabla del valor posicional de los números y les exprese en la forma de cómo estaban agrupados esas cifras. Es por ello que les explique que cuando se reúnen 10 unidades forman una decena y cuando se forman 10 decenas forman una centena y cuando se forman 10 centenas forman una unidad de millar que entra al siguiente agrupamiento de los millares. Ver anexo 7.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En esta estrategia tuve la oportunidad de darme cuenta de cuantos niños habían comprendido los números y su forma de expresarse gráficamente de tal manera que al momento de hacer esta estrategia tuve la oportunidad de evaluar la primera. Y fue así que la mayoría de los niños comprendieron en un aprendizaje muy significativo dichos dígitos ya que al momento de aplicar y el hacer una simulación de la vida diaria ellos podían resolver esos pequeños problemas.

Con el resultado de esta estrategia el 78% de los niños aprobaron la estrategia. Al momento de aplicar la exposición sobre el valor posicional y el agrupamiento de los números en unidades, decenas, centenas y unidad de millar

### 3.6.3 ESTRATEGIA III “MEMORIA DEL VALOR POSICIÓN”

En esta estrategia el propósito es enseñar el valor posicional, o la forma extendida del número, donde se requiere repetición y perseverancia.

#### DESARROLLO:

Dando inicio con la estrategia comienzo con un juego de concentración que se llama “Epo i Tai Tai E” donde este juego es para motivar a los alumnos para que se concentren y asimismo puedan ser los ganadores del juego donde el juego consiste en repetir las palabras “Epo i Tai Tai E”, “Epo i Tai Tai E” dos veces hasta después comenzar con “Epo i Tai Tai Yepo” “i Tuppi Tuppi Yepo” , “i Tuppi Tuppi E”, donde “Epo” se coordina con las manos tocando los muslos de su pierna, y donde “i Tai Tai” son aplausos, “E” es cruzando los brazos en el pecho, y finalmente “Tuppi Tuppi” es con las dos manos tocando la cabeza. Bueno con este juego los niños se relajan y al mismo tiempo se concentran para la actividad. Ver anexo 4.

A los niños les solicité que llevaran sus tijeras para hacer las tarjetas de los números naturales los cuales son del 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, y 9 y también los dígitos compuestos para hacer la descomposición de los números en unidades, decenas, centenas y unidad de millar. Después de llevar el material y pedirle a los niños su

material realizamos los números de forma que se podría ver desde lejos dándoles un modelo de los dígitos para que ellos los pintaron de colores. Posteriormente forme dos equipos donde los escogí a manera de que los equipos fueran equilibrados, después les explique la mecánica del juego donde consistía en formar los números en el pizarrón donde previamente yo había colocado la cinta para que se pegaran los números ahí, les hice la explicación de que yo diría un número al azar y entre ellos acomodaron de forma agrupada en unidades, decenas, centenas, y unidad de millar al número que yo les había dicho previamente.

Dando así el lugar o el valor posicional de cada dígito correspondiente a su lugar en el pizarrón el ganador de un punto se le toma en consideración al primer equipo en poner correctamente la cifra o la cantidad correcta de cada dígito poniéndolo en su valor o lugar posicional agrupándolo como antes lo mencione en unidades, decenas, centenas y unidad de millar. En el transcurso del juego distinguí la importancia de la comunicación y la atención que se debe de tener durante las indicaciones que les mencione porque era una parte fundamental para la realización de este juego ya que al principio del mismo juego algunos niños se alteraron por no tener clara la idea, pero al ver que el otro equipo ya tenía dos puntos a su favor eso les motivo a que se interesaran por seguir en el juego y poder lograr puntos para su equipo. Después de varios intentos y partidas de juego los equipos se pusieron semejantes en el marcador.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Al aplicar esta estrategia observe la importancia del juego que es para los niños como bien lo dice Vygotsky la interacción y la socialización es pieza fundamental para el aprendizaje del niño, ya que al formar los grupos ellos se sintieron acompañados de los otros alumnos. Durante el intervalo del juego también vi cómo ellos se interesan por aprender de una forma más gráfica y no tanto imaginativo, como suele pasar con las matemáticas que a veces como docente las formamos de manera abstracta. Para ello hago referencia a lo que dice Piaget en la etapa de las operaciones concretas donde menciona que los niños a esa edad se les dificulta las

operaciones abstractas y que por ende no pueden realizar dichas operaciones, es por ello que con este juego los niños se relacionaron con los números y su valor posicional que le corresponde a cada cantidad que se fue formando al agruparlos.

Otro punto de gran importancia fue en la motivación que logre por interesarse que los niños se sintieran motivados en seguir aprendiendo las matemáticas y en especial con el agrupamiento de las unidades, decenas, centenas y unidad de millar; como lo comente en la descripción de la estrategia, un grupo se sintió inferior por ir perdiendo en el juego, pero yo al motivar al grupo los niños se fueron con la idea de ganar y que podían lograr alcanzar al otro equipo en puntos, este hecho hace referencia al sistema de aprendizaje que menciona Skinner con los refuerzos que él menciona y que yo como maestro hice para que los niños se motivaran para aprender. Ver anexo 8.

Con el resultado de esta estrategia el 78% de los niños aprobaron la estrategia. La importancia que tienen las matemáticas para la vida cotidiana es fundamental y sobre todo el aprendizaje de los números como su valor posicional es indispensable para la resolución de problemas que nos enfrentamos día a día.

#### 3.6.4 ESTRATEGIA IV “LAS PALETAS”

El objetivo de esta estrategia es que los alumnos analicen los medios por los cuales les resulte más fácil y rápida la resolución de los problemas.

##### DESARROLLO:

Al comienzo de esta última estrategia les pedí a los niños que fuéramos a despejar la mente por un momento y para hacerlo los invite a que jugáramos a un juego muy conocido que se llama “conejos a sus madrigueras”. Y fue así que los incite a que realizaran la dinámica. Posteriormente de jugar al juego les mencione que volviéramos al salón de clase para realizar la dicha estrategia que en ello consistía la

aplicación y la evaluación de la mima y de todo el aprendizaje que obtuvieron durante las otras dinámicas.

La primera indicación que les hice saber fue que se sentaran cada quien en su lugar correspondiente y que pusieran toda la atención posible hacia mí. Después de esto previamente yo tenía una serie de ejercicios y problemas que tenían que resolver les pedí que sacaran su lápiz y su libreta de matemáticas.

Luego entonces les di las hojas donde contenían los problemas a resolver y les mencione que esa parte era solo personal y que no copiaran a su compañero. Para que no pasara esa situación estuve al pendiente, y daba vueltas entre los niños para que no se copiaran. Para ello cuando les di las hojas les dije que leyeran las instrucciones y que recordaran lo aprendido durante las otras estrategias que habíamos hecho previamente. Entonces empezaron a resolver de manera lógica los problemas al principio existió un poco de confusión ya que al momento de leer los niños no comprendían o no preexistía una forma de resolver el problema, así que les di una herramienta muy importante para que ellos con su propio pensamiento lo resolvieran, y fue así que les di varias fichas de diferentes colores que representaban las paletas. Por ejemplo para el problema que debía de resolver se tenían unos datos previos donde decía: “El señor Mario es paletero Para hacer una entrega organiza 10 paletas en una bolsa; cuando ya tiene 10 bolsas las acomoda en una caja.”

Para ello hice que una ficha del color blanco para que simbolizara una paleta, y que al juntar 10 paletas se convertía en una ficha de color rosa, y al juntar 10 bolsas de paletas representadas en una ficha de color rosa, se convertían en una caja que fue representada por una ficha de color morado. Al darles la explicación de esta estrategia para la resolución de problemas y de la facilidad con que resolvieron los problemas, en un inicio como les iba explicando ellos iban comprendiendo la forma de interactuar con el material didáctico. Ver anexo 9.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS



Con esta estrategia tuve la oportunidad de ver dos factores importantes, el primer factor es que el aprendizaje de los niños como tanto sus conocimientos previos y los que va adquiriendo con el paso del tiempo donde es fundamental poner los conocimientos básicos para la transformación de su conocimiento para otro más estable y sobre todo que sea significativo para la vida diaria. El otro factor que percate es la forma de evaluación que debía de hacer durante el proceso de aprendizaje del niño, donde como meta es que el niño aprenda sin importar la forma de aprender del niño, como bien sabemos que cada niño tiene características distintas pero al final de todo lo fundamental es que esos conocimientos los pueda aplicar cuando se le presente un problema o una situación donde el pueda resolver esa dificultad.

Con el resultado de esta estrategia el 85% de los niños resolvieron los problemas que les programe, durante la estrategia también percate de la importancia de estar con los niños al pendiente en su forma de aprendizaje ya que dentro de la práctica docente una cualidad es poder tener varias herramientas para que los niños puedan retener y ocupar esos conocimientos cuando se requiera.

### 3.7 LA EVALUACIÓN EDUCATIVA.

La evaluación es hoy quizá uno de los temas con mayor protagonismo del ámbito educativo, y no porque se trate de un tema nuevo en absoluto, sino porque administradores, educadores, padres, alumnos y toda la sociedad en su conjunto, son más conscientes que nunca de la importancia y las repercusiones del hecho de evaluar o de ser evaluado. Existe quizá una mayor consciencia de la necesidad de alcanzar determinadas cotas de calidad educativa, de aprovechar adecuadamente los recursos, el tiempo y los esfuerzos y, por otra parte, el nivel de competencia entre los individuos y las instituciones asimismo es mayor.

“La evaluación se reconoce actualmente como uno de los puntos privilegiados para estudiar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Abordar el problema de la evaluación

supone necesariamente tocar todos los problemas fundamentales de la pedagogía. Cuanto más se penetra en el dominio de la evaluación, tanta más conciencia se adquiere del carácter enciclopédico de nuestra ignorancia y más ponemos en cuestión nuestras certidumbres. Cada interrogante planteado lleva a otros. Cada árbol se enlaza con otro y el bosque aparece como inmenso"<sup>23</sup>

Quizá uno de los factores más importantes que explican que la evaluación ocupe actualmente en educación un lugar tan destacado, es la comprensión por parte de los profesionales de la educación de que lo que en realidad prescribe y decide de facto el "que, cómo, por qué y cuándo enseñar" es la evaluación. Es decir, las decisiones que se hayan tomado sobre "qué, cómo, por qué y cuándo evaluar". En general, uno de los objetivos prioritarios de los alumnos es satisfacer las exigencias de los "exámenes". La evaluación, al prescribir realmente los objetivos de la educación, determina, en gran medida; lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, los contenidos y los métodos; en otras palabras, el producto y el proceso de la educación; querámoslo o no, de forma consciente o inconsciente, la actividad educativa de alumnos y profesores está en algún grado canalizada por la evaluación.

Todos estos factores han llevado a una "cultura de la evaluación" que no se limita a la escuela sino que se extiende al resto de las actividades sociales.

Concretamente, en nuestro país, la ampliación del ámbito de la evaluación desde los resultados y procesos del aprendizaje de los alumnos hasta el propio currículo (en sus distintos niveles de concreción), la práctica docente, los centros, el sistema educativo en su conjunto, etc., ha dibujado en los últimos años un nuevo escenario para las prácticas evaluativas, que se han desarrollado a todos los niveles de manera muy importante.

---

<sup>23</sup> GÓMEZ, Córdoba, Francisco Javier. La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. Revista Iberoamericana de Educación. México, 2000, p. 78.

### 3.8 FUNCIONES DE LA EVALUACIÓN EDUCATIVA.

Es importante, antes de abordar cualquier contenido de evaluación, distinguir algunos conceptos fundamentales, tales como evaluación calificación y medida.

El concepto de evaluación es el más amplio de los tres, aunque no se identifica con ellos. Se puede decir que es una actividad inherente a toda actividad humana intencional, por lo que debe ser sistemática, y que su objetivo es determinar el valor de algo.

El término calificación está referido exclusivamente a la valoración de la conducta de los alumnos (calificación escolar). Calificar, por tanto, es una actividad más restringida que evaluar. La calificación será la expresión cualitativa (apto/no apto) o cuantitativa (10, 9, 8, etc) del juicio de valor que emitimos sobre la actividad y logros del alumno. En este juicio de valor se suele querer expresar el grado de suficiencia o insuficiencia, conocimientos, destrezas y habilidades del alumno, como resultado de algún tipo de prueba, actividad, examen o proceso.

Se evalúa siempre para tomar decisiones. No basta con recoger información sobre los resultados del proceso educativo y emitir únicamente un tipo de calificación, si no se toma alguna decisión, no existe una auténtica evaluación.

Así pues, la evaluación es una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones. La evaluación, por tanto, se caracteriza como:

Un proceso que implica recogida de información con una posterior interpretación en función del contraste con determinadas instancias de referencia o patrones de deseabilidad, para hacer posible la emisión de un juicio de valor que permita orientar la acción o la toma de decisiones.

Finalmente, deben diferenciarse los conceptos de investigación y evaluación. Ambos procesos tienen muchos elementos comunes, aunque se diferencian en sus fines:

- La evaluación es un proceso que busca información para la valoración y la toma de decisiones inmediata. Se centra en un fenómeno particular. No pretende generalizar a otras situaciones.
- La investigación es un procedimiento que busca conocimiento generalizable, conclusiones (principios, leyes y teorías), no tiene necesariamente una aplicación inmediata.

### 3.8.1 ÁMBITOS DE LA EVALUACIÓN.

Tradicionalmente, la evaluación se ha venido aplicando casi con exclusividad al rendimiento de los alumnos, a los contenidos referidos a conceptos, hechos, principios, etc., adquiridos por ellos en los procesos de enseñanza. A partir de los años sesenta, la evaluación se ha extendido a otros ámbitos educativos: actitudes, destrezas, programas educativos, materiales curriculares didácticos, la práctica docente, los centros escolares, el sistema educativo en su conjunto y la propia evaluación.

Esta extensión de la evaluación a otros ámbitos tuvo lugar en los Estados Unidos a finales de los años 50 debido a circunstancias tales como: la crítica a la eficacia de las escuelas públicas, la gran inversión dedicada a la educación que exigía una rendición de cuentas (Accountability), etc. Por tanto, el campo de aplicación de la evaluación se extiende a alumnos, profesores, directivos, instituciones, la administración, etc. Y va a ser, precisamente, a raíz de la extensión del ámbito evaluador cuando van a surgir una serie de modelos de evaluación de gran relevancia.

### 3.8.2 EVALUACIÓN/PROMOCIÓN.

La decisión de promoción es la que, con más frecuencia, debe enfrentar el profesor, desde las promociones formales (curso a curso) hasta las promociones diarias (de una tarea a otra, cuando se considera que se ha alcanzado un nivel de conocimientos suficiente).

Por tanto, la evaluación puede resultar un elemento estimulante para la educación en la medida en que pueda desembocar en decisiones de promoción positivas, y para ello es preciso que el sistema educativo sea público y coherente, ofreciendo la información precisa para ofrecer la dificultades que puedan surgir. Para ello, es necesaria una definición clara de los objetivos previos y una recuperación inmediata en caso de fracaso. En caso de que el fracaso sea reiterado, se hace imprescindible la utilización de procesos diagnósticos y terapéuticos. Por tanto, lo deseable es la promoción tanto desde el punto de vista del aprendizaje como desde el punto de vista del desarrollo armónico de la persona.

### 3.9 EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA.

En general diagnosticar significa formular hipótesis. En el campo educativo, las hipótesis formuladas, se relacionan con el nivel de aprendizaje del estudiante, dando particular importancia a sus necesidades, habilidades, destrezas e intereses.

Desde esta perspectiva, el diagnóstico cumple un papel fundamental como período organizado y coherente con objetivos, etapas y tareas claramente definidas, con el fin de obtener información cualitativa y cuantitativa relevante sobre la situación integral del estudiante.

Algunas de las características de evaluación diagnóstica son:

-No se les asigna una nota a los resultados obtenidos, esto tendería a penalizar a los estudiantes, cuando en realidad lo que se busca es dar cuenta de las habilidades, competencias, conocimientos y actitudes que poseen.

-Puede ser una actividad programada, una observación, una entrevista, un cuestionario, una prueba u otros instrumentos o técnicas. Lo importante es que se tenga muy claro el objetivo de la evaluación, porque sin este no se puede sistematizar la información obtenida.

-Puede ser individual o grupal, dependiendo de las necesidades, o si se desea tener una visión global o particular de los estudiantes.

-La información obtenida puede ser devuelta a los estudiantes con las respectivas observaciones, para que se den cuenta de su estado ante los nuevos conocimientos. No debe ser una información exclusiva del docente.

Entre los instrumentos que el docente puede utilizar para recoger los datos producto de la observación están: escalas de calificación, listas de cotejo, pruebas estandarizadas y no estandarizadas, rúbricas y registro anecdótico (proporciona una descripción del comportamiento del estudiante en situaciones naturales.).

### 3.10 EVALUACIÓN FORMATIVA.

La evaluación desde el enfoque formativo, además de tener como propósito contribuir a la mejora del aprendizaje, regula los procesos de enseñanza y de aprendizaje, principalmente para adaptar o ajustar las condiciones pedagógicas (estrategias, actividades, planificaciones) en función de las necesidades de los alumnos.

Desde este enfoque, la evaluación favorece el seguimiento del desarrollo del aprendizaje de los alumnos como resultado de la experiencia, la enseñanza o la observación. Por tanto, la evaluación formativa constituye un proceso en continuo cambio, producto de las acciones de los alumnos y de las propuestas pedagógicas que promueva el docente. De ahí que sea importante entender qué ocurre en el proceso e identificar la necesidad de nuevas oportunidades de aprendizaje. De esta manera, el proceso es más importante que el resultado y éste se convierte en un elemento de reflexión para la mejora.

De acuerdo con estas consideraciones, la evaluación para la mejora de la calidad educativa es fundamental por dos razones: a) proporciona información para ayudar a

mejorar que no se había previsto, y *b*) provee información para ser comunicada a las diversas partes o audiencias interesadas (alumnos, madres y padres de familia, tutores y autoridades escolares). En consecuencia, la evaluación desde el enfoque formativo responde a dos funciones; la primera es de carácter pedagógico –no acreditativo–, y la segunda, social –acreditativo.

La evaluación diagnóstica se realiza de manera previa al desarrollo de un proceso educativo, cualquiera que sea, con la intención de explorar los conocimientos que ya poseen los alumnos. Este tipo de evaluación es considerado por muchos teóricos como parte de la evaluación formativa, dado que su objetivo es establecer una línea base de aprendizajes comunes para diseñar las estrategias de intervención docente; por ello, la evaluación diagnóstica puede realizarse al inicio del ciclo escolar o de una situación o secuencia didáctica.

La evaluación formativa se realiza para valorar el avance en los aprendizajes y mejorar la enseñanza y el aprendizaje. Su función es mejorar una intervención en un momento determinado y, en concreto, permite valorar si la planificación se está realizando de acuerdo con lo planeado. Las modalidades de evaluación formativa que se emplean para regular el proceso de enseñanza y de aprendizaje son: interactiva, retroactiva y proactiva.

Los efectos de la evaluación formativa ya fueron enumerados por Gagne:

- Reactivar o consolidar habilidades o conocimientos previos necesarios antes de introducir nueva materia.
- Centrar la atención en los aspectos más importantes de la materia.
- Incentivar las estrategias de aprendizaje activo.
- Ofrecer oportunidades a los estudiantes para practicar sus habilidades y consolidar el aprendizaje.
- Dar a conocer los resultados y ofrecer feedback correctivo.
- Ayudar a los estudiantes a controlar su propio progreso y desarrollar las capacidades de autoevaluación.
- Orientar en la toma de decisiones sobre las siguientes actividades de instrucción o aprendizaje para aumentar su dominio.

- Ayudar a los estudiantes a sentir que han alcanzado un objetivo

Es, por lo tanto, una evaluación planteada básicamente con el fin de poder ir tomando, de forma fundamental, las decisiones que se consideren necesarias para readaptar los componentes del proceso educativo a las competencias que se pretenden.

Esta evaluación no se refiere únicamente al resultado de los aprendizajes, sino a todos los componentes que intervienen en el proceso (actividades, metodología, interacción educativa, tipos de exámenes, etc.)

### 3.10.1 MODOS SENCILLOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA.

Conviene pensar en lo que podríamos hacer y no hacemos porque nuestra atención, por lo que respecta a la evaluación, está centrada en los exámenes convencionales de un tipo u otro (parciales, finales, trabajos que tienen que entregar).

Son muchas las maneras de llevar a cabo la evaluación formativa de manera casi continua y sin mucho trabajo adicional para el profesor.

La evaluación formativa puede adquirir múltiples modalidades; entre otras el profesor puede estructurar situaciones que permitan la autoevaluación personal y grupal. La evaluación formativa puede ir desde lo muy informal hasta lo muy formal; puede incluso ser muy ocasional y sin embargo dar un apoyo esencial al aprendizaje. Enumero algunas estrategias sencillas de evaluación formativa.

#### 1) Preguntas orales a toda la clase.

Es lo más sencillo aunque quizás no siempre lo más eficaz (es más eficaz que cada alumno se responsabilice de su propia respuesta por escrito, aunque unas cosas no quitan otras). El lanzar una pregunta a toda la clase para que respondan los que quieran puede parecer muy infantil, pero puede funcionar muy bien en cualquier nivel.

#### 2) exámenes breves.



Estos exámenes son fáciles de preparar; pueden incluso ser del tipo verdadero-falso. El formato verdadero-falso puede ser discutible en un examen final (se puede responder correctamente al 50% de las preguntas respondiendo al azar), pero como sondeo rápido a la clase puede ser cómodo y útil. Y con este formato caben preguntas certeras que obligan a reflexionar.

Menciono el verdadero-falso porque nos puede parecer más sencillo, pero pueden ser preguntas convencionales de elección múltiple. Si adivinan la respuesta correcta, da lo mismo; no hay nota; se trata en definitiva de ejercicios de autoevaluación que dan pie a aclaraciones y explicaciones adicionales, facilitan que los alumnos intervengan y pregunten sus dudas, etc. Una vez preparadas sirven de un año para otro con pequeñas modificaciones.

### 3) Preguntas abiertas de respuesta muy breve.

Puede tratarse de una sola pregunta, de respuesta muy breve en la que se pide a los alumnos que resuman la idea principal explicada en clase, que definan un concepto, que indiquen el principio aplicable en un caso o problema, a qué criterio de clasificación corresponde un ejemplo, dar la propia opinión sobre un caso controvertido, etc. El mero hecho de tenerse que definir por escrito obliga al alumno a pensar y expresarse con claridad.

Estas preguntas pueden hacerse al comienzo de la clase, en medio de la clase (sobre lo que se acaba de explicar) o al final de la clase.

Este tipo de mini-pruebas (abiertas o cerradas) admiten muchas variantes. Se pueden recoger (firmadas), corregir (sin poner nota) y comentar los resultados en la clase siguiente. En este caso, si no hay calificación, sí se puede anotar quiénes respondieron, y éste es un dato (el mero hecho de haber respondido, no el haber respondido bien o mal) que, a juicio del profesor, se puede tener en cuenta al final (refleja asistencia a clase, interés, participación).

### 4) Las preguntas al final de clase.

Las breves pruebas pensadas para el final de la clase pueden ser de hecho un recurso fácil y eficaz de evaluación formativa. Más que de pruebas en sentido propio, en su forma más tradicional suele tratarse de dos breves preguntas de este estilo: qué es lo que más te ha interesado en esta clase y qué es lo que todavía te ha quedado confuso y necesita una mayor aclaración. Algunas de las sugerencias anteriores pueden caer en esta categoría, que admite muchas modalidades.

No tiene mucho sentido calificar respuestas que más que ciencia reflejan sentimientos; pueden ser incluso anónimas; en cualquier caso lo que sí se podría tener en cuenta es el mero hecho de haber respondido.

#### 5) Trabajos en pequeños grupos en la misma clase.

Estas tareas grupales (en parejas, o grupos de tres tal como están sentados en clase) pueden ser de corta duración; los alumnos pueden comentar un tema, concretar sus dificultades de comprensión, responder juntos a unas pocas preguntas, resolver un problema o caso, corregir en común sus propios ejercicios o revisar en común las correcciones hechas por el profesor, etc. Hay muchas maneras de organizar breves sesiones de estudio colaborativo (o de discusión y reflexión), como puede ser también invitar a los alumnos a pensar en la respuesta a una pregunta, o a escoger (y justificar) una respuesta entre las varias ofrecidas por el profesor.

### 3.11 EVALUACIÓN SUMATIVA.

La Evaluación final o sumativa se realiza al final de un proceso, como por ejemplo, una unidad, un ciclo o un curso. Tiene como fin la comprobación de resultados. La Evaluación Sumativa es la que se realiza al término de una etapa del proceso enseñanza-aprendizaje para verificar sus resultados.

La evaluación formativa busca la regularización continua del proceso enseñanza-aprendizaje.

Recoge información fundamentalmente sobre cómo aprenden las y los estudiantes, le interesa saber cuáles son sus dificultades, por qué, cómo entienden las tareas que

se les proponen o qué representación se hacen de ellas, y, además, qué estrategias utilizan para llegar a un determinado resultado, sea éste correcto o no.

Este tipo de información sobre el proceso facilita a que se identifiquen los motivos que provocan los avances y bloqueos en el aprendizaje y sirve para que las y los estudiantes tomen conciencia de las estrategias que hayan resultado más adecuadas para resolver una tarea. Todo esto conducirá a que se mejore la calidad de los aprendizajes.

Determina si se lograron los objetivos educativos estipulados, y en qué medida fueron obtenidos para cada uno de los alumnos. La Evaluación Final de modo principal tiene como finalidad la calificación del alumno y la valoración del proyecto educativo, del programa desarrollado, de cara a su mejora para el período académico siguiente; considerando el fin del curso como un momento más en el proceso formativo de los alumnos, participando en este sentido y en cierta medida de la misma finalidad de la Evaluación Continua.

Es importante destacar que se evalúa para conocer el grado de logro de los objetivos y no para emitir una calificación, aun cuando esto pueda ser un requisito o exigencia social de la que el docente no puede desligarse. En la Evaluación Sumativa se integran habitualmente en una calificación, el conjunto de datos de la Evaluación Continua, los mismos que ya fueron recabados u obtenidos en las diferentes etapas de evaluación realizadas a lo largo del curso.

Entre los fines o propósitos de la Evaluación Sumativa, destacan los siguientes:

- Hacer un juicio sobre los resultados de un curso, programa, etcétera;
- Verificar si un alumno domina una habilidad o conocimiento;
- Proporcionar bases objetivas para asignar una calificación;
- Informar acerca del nivel real en que se encuentran los alumnos; y
- Señalar pautas para investigar acerca de la eficacia de una metodología.

La evaluación final o sumativa debe ser una consecuencia lógica de la evaluación continua y sistemática que se ha venido realizando. No es aconsejable llevarla a cabo descontextualizada de los trabajos y pruebas que el alumno ha ido realizando a lo largo del proceso de aprendizaje.

Estrategias de la evaluación sumativa son entre algunas:

- Plantear trabajos de investigación en grupo o individual.
- Propiciar exposiciones orales, que requieran el planteo de un problema, de la propuesta de un método de solución y de la comprobación de la propuesta.
- Posibilitar la organización y participación en debates que aborden la temática trabajada en su conjunto.
- Solicitar la elaboración de un producto.
- Posibilitar la realización y/o explicación de experiencias de laboratorio, de trabajo de campo, entre otros.
- Viabilizar la problematización de contenidos, a fin de que puedan transferirse a situaciones diferentes.
- Propiciar actividades de simulación de alguna acción que requiera la aplicación de los conocimientos
- Proponer actividades que permitan la observación directa del aprendizaje de las y los estudiantes, donde se ponga de manifiesto la capacidad desarrollada.
- Solicitar producciones escritas que requieran de la generación de alternativas de solución, de asunción de posturas, de emisión de juicio crítico, de la expresión de ideas, sentimientos y preferencias, de la elaboración de conjeturas y conclusiones válidas, de la interpretación de informes estadísticos y de mensajes emitidos a través de los medios de comunicación entre otras.

### 3.12 EVALUACIÓN APLICADA.

La evaluación es entendida como el proceso por medio del cual se obtienen informaciones acerca de los aprendizajes alcanzados por las y los estudiantes para que, según las necesidades, se tomen decisiones en la enseñanza.

Los conocimientos recibidos en el proceso enseñanza-aprendizaje-evaluación, orientarán las actividades a ser desarrolladas pues indicarán la situación en que se encuentran las y los estudiantes y, fundamentalmente, qué aspectos del desarrollo de sus capacidades necesitan ser reforzados.

Es decir, las informaciones suministradas por las diversas estrategias de evaluación han de ser utilizadas para la retroalimentación constante de aquellos aspectos que precisan ser afianzados en la búsqueda de la competencia.

La evaluación que valora los procesos de aprendizaje exige nuevas formas de abordaje en los procedimientos y en la aplicación de los instrumentos que proveerán las informaciones para la toma de decisiones. Estos procedimientos e instrumentos, por ser innovaciones, precisan, por parte de las y los docentes, de una comprensión cabal de sus alcances y limitaciones, de modo que su implementación, procesamiento y uso de los datos que proporcionan, reúnan condiciones de alta calidad.

Evaluar significa otorgar un juicio de valor. Su resultado es una retroalimentación para el alumno y para el profesor, de tal manera que puedan tomar las acciones correspondientes para asegurar el logro de los objetivos de manera óptima.

Tabla de comparación entre la evaluación diagnóstica, formativa, y sumativa.

<b>TIPOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>DIAGNÓSTICA</b>	<b>FORMATIVA</b>	<b>SUMATIVA</b>
<b>¿Qué evalúa?</b>	Conocimientos Contexto Características del alumno	Conocimientos Programa Método Progreso Dificultades Procesos parciales	Conocimientos Proceso global Progreso Productos

		Actividades de producción	
<b>¿Para qué evaluar?</b>	Detectar ideas y necesidades Orientar Adaptar	Reorientar Regular Facilitar-medar	Determinar resultados Comprobar necesidades Verificar Acreditar Certificar.
<b>¿Cómo evaluar?</b>	Historial Pruebas Entrevista	Observación Pruebas Autoevaluación Entrevista	Observación Pruebas Autoevaluación Entrevista

El tipo de evaluación que lleve a cabo con los alumnos de 3º de primaria, la cual aplique primero fue la de la diagnóstica ya que inicie con un examen de diagnóstico el cual me dirigió hacia las dificultades que encontraba el alumno para resolver problemas como lo son el agrupamiento de unidades, decenas y centenas. Como siguiente paso aplique las estrategias las cuales fueron “Reconociendo los números”, “El mercado”, Memoria del valor de posición” y por último la de “Las paletas”.

A continuación muestro la tabla de las evaluaciones de las estrategias aplicadas.

NUMERO	NOMBRE DEL ALUMNO	Estrategia 1	Estrategia 2	Estrategia 3	Estrategia 4
1	Alan Fabián Parra	✓	✓	✓	✓
2	Brayan Jerónimo Sebastián	✓	✓	✓	✓
3	Brenda Refugio Dueñas Garduño	✓	x	x	x
4	Carlos Santiago Fabián Campos	✓	✓	✓	✓
5	Daniela Velázquez García	✓	✓	✓	✓
6	Estefany	✓	✓	✓	✓

	Pahuamba Fabián				
7	Francisco Ramírez Sánchez	✓	✓	✓	✓
8	Jazmín Macías Velázquez	✓	✓	✓	✓
9	Jesús Alberto Salto Tapia	✓	•	•	•
10	José Alfredo Tehandón Sánchez	✓	X	X	X
11	Lenin Juárez Carrillo	✓	✓	✓	✓
12	Magdalena Coronado Queriapa	✓	✓	✓	✓
13	Miriam Iridia Ziranda Fabián	✓	✓	✓	✓
14	Yadira Ramos Carrillo	✓	✓	✓	✓

✓ Los niños que resolvieron y entendieron la estrategia.

X los niños que no resolvieron la estrategia.

• Los niños que no asistieron a clase ese día.

El resultado obtenido en la aplicación de las distintas estrategias para favorecer el pensamiento matemático con los alumnos, fue favorable ya que después de las actividades el 78% de los alumnos resuelven sin ninguna dificultad los problemas, y el ordenamiento de los números en agrupaciones en unidades, decenas, centenas y unidad de millar.

La evaluación final que hice sobre los alumnos fue en base a la metodología aplicada y armonizada entre las principales que son la evaluación diagnóstica, la evaluación formativa y la evaluación sumativa. Ya que por medio de la evaluación diagnóstica observe el problema que ellos tenían, y con la ayuda de las otras evaluaciones note la situación de su aprendizaje, para ello saber guiarlos y sobre todo encaminarlos

para un aprendizaje como lo dice Ausubel el aprendizaje significativo y para este mismo lo lleven a la práctica a la vida cotidiana.



## CONCLUSIONES

Al culminar este trabajo he llegado a varias conclusiones de las cuales retomo las más importantes y las significativas para los alumnos y también para mí mismo como también puede ayudar a otros docentes para cuando se enfrenten a este tipo de problemas como lo son las matemáticas y más específicamente sobre el valor posicional de los números reales, en su forma de agrupación que es en unidades, decenas, centenas, unidad de millar, etc.

Refiriéndome a la contextualización de la práctica docente percibí importancia que esta se debe de darle porque es uno de los medios por los cuales aprendemos día con día y también por la socialización que esta conlleva el alumno dentro de su vida diaria, por medio de esto las matemáticas son una pieza fundamental para su quehacer diario del alumno dentro y fuera de ella. En primer lugar con la cultura dentro del seno familiar y después con la población. Esto hace que el alumno se envuelva en una forma de aprendizaje empírica, pero cuando el niño entra en un entorno de escuela o de formación estructurada es importante que no solo los conocimientos y en especial de las matemáticas se queden solo en el aula sino que esos conocimientos se lleven a la práctica, que los tenga en su mente cuando se requieran y sea el momento adecuado para aplicar lo que aprendió de ello, y que si aprendizaje sea de una manera muy significativa.

Para lograr este aprendizaje en los niños la base fue en varios autores en lo cual desarrolle en el segundo capítulo entre los autores que retome fueron como: Piaget, Vygotsky, Frederic Skinner, Jerome Bruner, y Ausubel. Ellos brindaron las bases para realizar este trabajo que durante las actividades realizadas y las estrategias tuvieran éxito. Es importante mencionar que al estudiar estos autores y entre muchos otros más, tuve la conclusión y la forma de apreciación en base a la experiencia de docencia, centro el aprendizaje significativo ya que los alumnos al momento de realizar las estrategias los acompañe en su conocimiento y que este conocimiento tuvieran un efecto positivo durante su vida diaria.

Durante el tercer capítulo para reafirmar lo que habían aprendido ampare en base a los tipos de evaluación tales como la evaluación diagnóstica, la evaluación formativa y la evaluación sumativa; ya que esta parte se hace muy importante sobre evaluar los conocimientos que obtuvieron durante su proceso de aprendizaje por medio de las estrategias pedagógicas que realice.

Las matemáticas son una parte fundamental para la vida diaria como ya lo he mencionado y vuelvo a acentuar que son una pieza fundamental para los niños y que vayamos desprendiendo de los prejuicios que tenemos y que los vamos adquiriendo con el paso del tiempo cabe mencionar que a mí como docente tengo y debo de tener el valor para que los niños como estos y muchos otros les brinde la confianza para hacerles saber que las matemáticas no son aburridas y que por medio de muchas dinámicas y estrategias pueden ser hasta divertidas.

Al concluir las estrategias pedagógicas y la evaluación, después de analizar el contexto con el cual viven los niños y analizar la práctica docente concluyo que el objetivo principal de esta propuesta que fue que los niños de 3 grado de primaria logren comprender y a agrupar los elementos en unidades, decenas y centenas, mediante exposiciones y juegos recreativos para la solución de problemas mentales o escritos y de esta manera alcancen las habilidades en forma constructiva y reflexiva. Lo lograron de tal manera que cuando se presente un problema del mismo, lo pueden resolver de una manera sencilla y correcta.

## BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR, Juan Francisco. La transformación de la escuela. De las innovaciones educativas a las alternativas pedagógicas. Colombia 1991.

BRAVO SALINAS, Néstor H. Estrategias Pedagógicas Dinamizadoras del Aprendizaje por Competencias. Universidad del Sinú. Colombia 2008.

BROWN. M. y GIBSON. O. El aprendizaje de las matemáticas. Madrid, España, editorial labor, 1995.

GÓMEZ, Córdoba, Francisco Javier. La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. Revista Iberoamericana de Educación. México, 2000.

LARSON BEALS, Ralph, Cherán un pueblo de la sierra tarasca. El colegio de Michoacán 1993.

Matemáticas. Tercer grado. Segunda reimpresión, 2012 (ciclo escolar 2013-2014) Editorial, dgme/sep. México, D.F.

MINTZBEG, Henry. La caída y ascenso de la Planeación Estratégica. Harvard Bussiness Review, Canadá, 1994.

OROZCO, Hormaza, Mariela, Evelio Bedoya. El niño y el sistema de numeración decimal. Comunicación, lenguaje y educación N° 11-12,1991.

PALMERO, Rodríguez, M<sup>a</sup> Luz, La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva, España, 2008.

ROJAS, Soriano, Raúl. El Proceso de la Investigación Científica. Editorial Trillas. México 2004.

SEP. Plan de Estudios 2011. México 2011.

SEP. Programa de Estudios 3°, 2011.

TEORÍAS DE APRENDIZAJE 2 Universidad Nacional de Catamarca Secretaria de Ciencia y Tecnología, editorial Científica Universitaria. Argentina, 2003.

UPN. SEP. Antología básica. Matemáticas y Educación Indígena III. México.2010

UPN.SEP. Antología básica. El campo de lo social y la educación indígena I. México. 2010.

UPN.SEP. Antología básica. Matemáticas y educación indígena I. México. 2010.

UPN.SEP. Antología básica. Matemáticas y educación indígena II. México. 2010.

UPN.SEP. Antología básica. Cultura y educación. México.2010.

UPN.SEP. Antología básica. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México.1990.

UPN.SEP. Antología básica. Desarrollo del niño y aprendizaje escolar. México 2010.

UPN.SEP. Antología básica. Grupo Escolar. México.2010.

UPN.SEP. Antología básica. Identidad étnica y educación indígena. México. 2010.

UPN.SEP. Antología básica. Metodología de la Investigación II. México.2010.

UPN.SEP. Antología básica. Metodología de la investigación II. México. 2010.

UPN.SEP. Antología básica. Metodología de la investigación IV. México. 2010.

Word, P. (2008). *Definicion.DE*. Recuperado el 11 de Abril de 2014, de <http://definicion.de/observacion/>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

### PRUEBA DE DIAGNÓSTICO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA TERCERO BÁSICO

Nombre:	Fecha:
---------	--------

- **DICTADO DE NÚMEROS**


- **ESCRITURA DE NÚMEROS**

115	
448	
325	
875	
582	
798	

994	
1000	

- **SECUENCIA NUMÉRICA.**

Complete la secuencia según corresponda:

172 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - 176 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_

310 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_

215 - \_\_\_\_ - 219 - \_\_\_\_ - 227 - \_\_\_\_ - \_\_\_\_

- **ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN**

$$640 + 781 =$$

$$833 + 217 =$$

$$621 + 312 =$$

$$599 + 122 =$$

- **COMPARACION DE NÚMEROS**

Ordena de mayor a menor los siguientes números en el cuadro posterior

<b>302</b>	<b>668</b>	<b>24</b>	<b>621</b>
<b>217</b>	<b>115</b>	<b>724</b>	<b>520</b>

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ordena de menor a mayor los siguientes números en el cuadro posterior

<b>115</b>	<b>86</b>	<b>198</b>	<b>779</b>
		<b>215</b>	<b>630</b>

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

• **DESCOMPOSICION ADITIVA**

Descomponga en Centenas (C), decenas (D) y unidades (U), los siguientes números a través del sistema de ábacos.

<b>749</b>	<b>C</b>	
	<b>D</b>	
	<b>U</b>	

<b>542</b>	<b>C</b>	
	<b>D</b>	



	<b>U</b>	_____
--	----------	-------

<b>819</b>	<b>C</b>	_____
	<b>D</b>	_____
	<b>U</b>	_____

- **VERDADERO O FALSO**

- 1 \_\_ El número 148 es menor que 300, pero mayor que 12.
- 2 \_\_ Si Luis tiene 9U, y Javier tiene 1C, Luis tiene más que Javier.
- 3\_\_ El resultado de  $150 + 16$  es igual a  $1C+6D+6U$ .
- 4\_\_ Dos números mayores que el 627 son el 840 y el 626.
- 5\_\_ Si cada huevo vale 5D, con \$300, compro 6 huevos.

- **COMPARACION DE NÚMEROS.**

Coloque el signo > (mayor), < (menor) o = (igual), según corresponda

Número	Signo	Número
<b>215</b>		<b>480</b>
<b>670</b>		<b>119</b>
<b>387</b>		<b>387</b>
<b>957</b>		<b>518</b>
<b>718</b>		<b>847</b>

## Anexo 2

Características de los niños en mi centro de trabajo. GRADO: TERCERO GRUPO:  
'B'

NUMERO	NOMBRE DEL ALUMNO	EDAD	TUTOR
1	Alan Fabián Parra	9	Esmeralda Parra Pérez
2	Brayan Jerónimo Sebastián	8	Carmen Sebastián Rafael
3	Brenda Refugio Dueñas Garduño	8	Lucila Garduño Fabián
4	Carlos Santiago Fabián Campos	8	Aurora Campos León
5	Daniela Velázquez García	8	María de la luz Velázquez García
6	Estefany Pahuamba Fabián	9	Alma patricia Fabián Rafael.
7	Francisco Ramírez Sánchez	9	Francisco Ramírez Pañeda
8	Jazmín Macías Velázquez	9	Griselda Macías Durán
9	Jesús Alberto Salto Tapia	8	Martha Alicia
10	José Alfredo Tehandón Sánchez	8	Margarita Sánchez Ceja
11	Lenin Juárez Carrillo	9	Josefina Carrillo Pahuamba
12	Magdalena Coronado Queriapa	10	Juana Queriapa Bacilio
13	Miriam Iridia Ziranda Fabián	9	Seferiana Fabián López.
14	Yadira Ramos Carrillo	9	Leticia Carrillo Pahuamba

**ANEXO 3.-revisión de higiene.**



**ANEXO 4.-juego de recreación.**



**ANEXO 5.- dinámica de animación.**



**ANEXO 6.- aplicación estrategia 1**



**ANEXO 7.- aplicación estrategia 2**



**ANEXO 8.- aplicación estrategia 3**





**ANEXO 9.- aplicación estrategia 4**

