



# ESCUELA NORMAL DE SANTIAGO TIANGUISTENCO

---



## TESIS

**Representación simbólica de números mayores a 10 y menores de 100 en alumnos de primer grado.**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
**Licenciada en educación primaria.**

P R E S E N T A

**Itzel Ramírez Núñez.**

A S E S O R A

**Dra. Alegría Heredia Díaz.**

Santiago Tianguistenco

Julio de 2023

¿Estamos formando niños que solo son capaces de aprender lo que se sabe? ¿O deberíamos tratar de desarrollar mentes creativas e innovadoras, capaces de descubrir desde la edad preescolar, durante toda la vida?

Jean Piaget

## **Agradecimientos**

### ***A mis padres.***

*Por brindarme su apoyo incondicional en todo momento, por darme ánimos y cariño en los días más difíciles. Gracias por inculcarme buenos valores, por educarme con tanto amor y esmero, son mi mayor inspiración en la vida, los amo y los admiro mucho.*

### ***A mis maestros***

*Que me enseñaron muchas cosas a lo largo de la carrera, corrigieron mis errores y me alentaron a ser mejor estudiante por tanto una futura docente.*

*Gracias por su dedicación y tiempo brindado.*

## Índice

Introducción .....	5
Capítulo 1. El problema de la investigación.....	7
1.1 Planteamiento del problema.....	8
1.2 Justificación.....	21
1.3 Objetivos .....	23
1.3.1 Objetivo General.....	23
1.1.2 Objetivos Específicos .....	23
Capítulo 2. Marco teórico, marco referencial y supuesto de la investigación.....	24
2.1. Marco teórico .....	25
2.1.1 Teoría del desarrollo cognitivo.....	25
2.1.2 ¿Qué es la representación simbólica? .....	33
2.1.3 ¿Qué es número?.....	35
2.1.4 ¿Qué es una estrategia? .....	42
2.1.5 Canales de aprendizaje .....	46
2.1.6 Método Educación Matemática Realista .....	48
2.2. Marco referencial.....	50
2.2.1 Representación simbólica convencional de números mayores a 10 y menores que 100....	50
2.3 Supuesto de la investigación .....	52
Capítulo 3. Metodología de Investigación .....	53
3.1 Metodología cualitativa .....	54
3.2 Investigación- acción.....	55
3.3 Herramientas.....	57
Capítulo 4. Estrategias a Implementar.....	58
4.1 Estrategia Auditiva .....	60
Conclusión estrategia visual.....	71
Sugerencias.....	71
4.2 Estrategia Visual, Auditiva y kinestésica. ....	73
Conclusión estrategia VAK.....	82
Sugerencias.....	82
Conclusión final .....	84
Referencias .....	86
Anexos.....	89

## **Introducción**

La presente investigación surge por un proceso de reflexión de mi tarea como docente y por una situación problemática que se está dando en el grupo donde desarrolle prácticas profesionales durante el ciclo escolar 2022- 2023. En este trabajo se ponen a consideración una serie de estrategias para apoyar a los alumnos a comprender y consolidar la representación simbólica convencional de números, esto porque en planes y programas de estudio en el eje número, álgebra y variación desde el preescolar se comienza a enseñar la noción del número y se tiene que seguir con el proceso de forma gradual.

Considerando la dosificación de los Aprendizajes Esperados (AE) en el eje número, algebra y variación, durante el primer ciclo, el cual abarca primer y segundo grado el AE. SEP (2017) se expresa: “Comunica, lee, escribe y ordena números naturales hasta el 1000” (pág. 236). Por lo que se retoma el AE de primer año (SEP, 2017) “Lee, escribe y ordena números naturales hasta 100”, y se reconoce la importancia de que el niño logre la representación simbólica convencional del número y las implicaciones de la noción.

La investigación fue realizada durante el ciclo escolar 2022 – 2023 en la escuela primaria “Lic. Benito Juárez” tiene la intención de proponer un conjunto de estrategias compiladas a lo largo de las diferentes jornadas de intervención en el aula, con la finalidad de proporcionar herramientas a los docentes y así ellos puedan utilizarlas para fortalecer el aprendizaje esperado de los alumnos dirigido hacia la representación simbólica del número, del primer grado grupo “C”, generando la exploración, la indagación y así crear un ambiente motivacional positivo el cual despierte la curiosidad para un aprendizaje.

El trabajo de investigación consta de 4 capítulos. En el primero se plantea el problema detectado tomando en cuenta un análisis del contexto y grupo de la escuela primaria en la que se desarrollaron las prácticas, así como la justificación que expone los motivos por los cuales se realizó la investigación, objetivos y supuesto que ayudan a tener una delimitación sobre la presente investigación. El segundo capítulo presenta un análisis sobre los conceptos de representación simbólica convencional a partir de algunos autores, se abarcan distintos puntos de vista y aportaciones, así como la metodología didáctica desde la perspectiva de la Educación Matemática Realista (EMR) que son el fundamento de las estrategias didácticas propuestas. El tercer capítulo

abarca la metodología de investigación- acción. Por último, el cuarto capítulo se enfoca en las estrategias a desarrollar para atender el proceso de representación simbólica convencional en alumnos de primer grado, tomando en cuenta los Estilos de Aprendizaje (EA), la Educación Matemática Realista y la teoría del desarrollo cognitivo de los alumnos del primer grado en educación primaria.

También se abarca una conclusión del trabajo, así como las posibles sugerencias ante el desarrollo de la investigación.

Los anexos recopilados son parte fundamental porque en ellos se muestra el desarrollo de algunas estrategias aplicadas mediante fotografías y videos.

**Capítulo 1. El problema de la investigación**

1.1 Planteamiento del problema

1.2 Justificación

1.3 Objetivos

## **1.1 Planteamiento del problema**

Durante las primeras etapas de escolarización de los alumnos es primordial comenzar con el desarrollo de las habilidades matemáticas para que se continúe con un proceso fundamental, que es la representación simbólica convencional; así mismo construir conocimientos y en un futuro fortalecer los aprendizajes que se van a ir adquiriendo a lo largo de su formación académica.

Cuando un niño comienza con el proceso de alfabetización matemática supone un acercamiento a un fragmento de la cultura matemática, mediante los modos de hacer y pensar, es un proceso prolongado el cual requiere continuidad, tomando en cuenta que este no necesariamente tiene que ser hasta el ingresar a una escuela, sino más bien desde el contexto en el que se encuentren se puede comenzar. Claro que se busca que los alumnos tengan un acercamiento escolar previo al ingresar a la educación primaria, en este caso se pretende que asistan al preescolar para que desde allí se comiencen con estos procesos y se lleve una secuencia.

Desafortunadamente por circunstancias en las que se vio afectado el mundo, incluyendo las secuelas por el confinamiento del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS-CoV-2) en el año 2020, también afectó estos primeros acercamientos a las primeras etapas de escolarización de los alumnos ya que eran de manera sistemática y gradual, los alumnos no asistieron de manera presencial durante el desarrollo de estos el cual refiere a la educación preescolar, por lo tanto únicamente tienen el apoyo de los padres o tutores y hasta este ciclo escolar 2022- 2023 ingresaron a una escuela, como es el caso de los alumnos del primer grado grupo “C”.

En este sentido se exponen características necesarias para realizar el planteamiento del problema.

En el municipio de Santiago Tianguistenco la actividad económica predominante de los padres de familia o tutores varía debido a la procedencia de los alumnos al ser de los municipios aledaños por ejemplo Tilapa, San Pedro, Santa Cruz, Capulhuac, entre otras. Por consecuencia la mayoría de los padres de familia se dedican al campo, comercio o son profesionistas.

El desarrollo de las jornadas de práctica las cuales se llevaron a cabo en la escuela primaria Licenciado Benito Juárez, ubicada en Santiago Tianguistenco con clave del centro de trabajo

15EPR0575J, se conforma por una matrícula de 51 docentes, 3 directivos, 6 promotores, un dentista el cual está al pendiente de la salud bucal de los alumnos y personas que apoyan al aseo de la institución. La institución brinda educación a los alumnos los cuales provienen de municipios y delegaciones aledañas a la misma de acuerdo al registro y distribución de la plataforma SAID.

Las aulas poseen las herramientas básicas para el desarrollo de las actividades, pocos son los salones que están equipados con cañón y computadora en cuanto a lo demás todos sin excepción tienen bancas, mesas, pizarrón e iluminación.

En el aula de primero “C”, cuentan con ventilación, luz, una conexión, tres muebles, cortinas, se encontraban instalados dos pizarrones de los que solo 1 se podía utilizar adecuadamente, un escritorio y silla para la maestra titular y las mesas de los alumnos eran individuales tanto silla como bancas.

En cuanto inicio el ciclo escolar 2022- 2023, “La maestra Jhoanna hizo un grupo en WhatsApp, y por este medio informo a los padres de familia la distribución para la aplicación del diagnóstico, especificando el día y hora para cada uno de los alumnos”. (Ramirez Nuñez, 2022). Esta organización facilito la aplicación del diagnóstico ya que cada padre de familia asistía en la fecha y hora señaladas, en cuanto llegaban al salón los alumnos se sentaban junto a mí y los padres pasaban con la maestra titular para que les aplicara el cuestionario.

Por lo que desde la aplicación del examen diagnóstico y el test VAK (visual, auditivo y kinestésico) a los alumnos y un cuestionario aplicado a los padres de familia, la maestra titular y yo notamos que.

Los alumnos llegaron con un rezago tanto de aprendizajes y una dificultad de socialización dentro del aula, cuando se cuestionaba a los padres de familia ellos argumentaban que en el preescolar solamente los maestros les enseñaban a escribir su nombre y los números del 1 al 10. (Ramirez Nuñez, 2022)

Al terminar con la aplicación del diagnóstico la maestra titular y yo nos dimos a la tarea de concentrar la información que se obtuvo de la aplicación, esto fue de suma importancia ya que permitió tener los datos necesarios para poderlos graficar y visualizar en que necesitaban apoyo y a su vez poder ver cual EA predominaba en el salón para poder diseñar las estrategias auditivas,

visuales y kinestésicas pertinentes y aptas a sus necesidades. De esta aplicación y análisis de información se elaboró un concentrado en Excel para poder graficar y tener un mejor panorama de la información y resultados.

En la siguiente página se muestra el concentrado obtenido del diagnóstico correspondiente a pensamiento matemático.

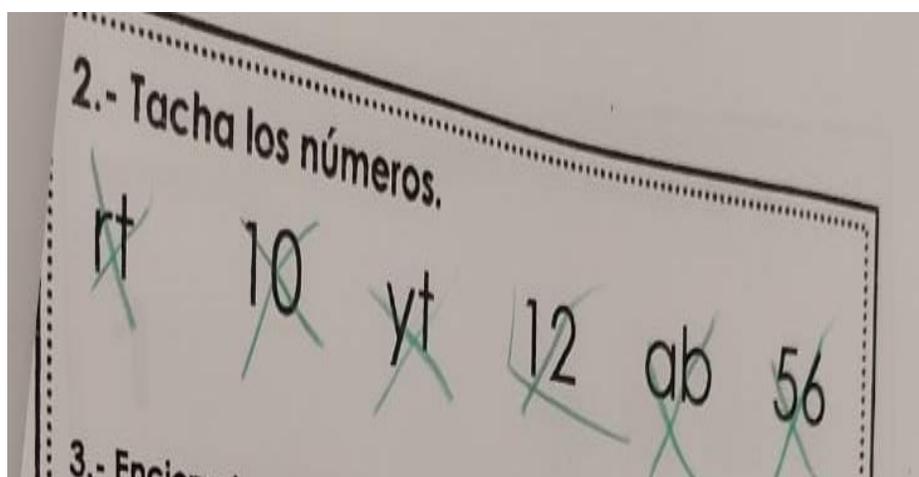
Tabla 1: Resultados del diagnóstico.

CONCENTRADO DE EXAMEN DIAGNÓSTICO DE PRIMER GRADO GRUPO "C"									
N.P	Nombre del alumno	Pensamiento matemático							
		Conocimiento de figuras geométricas	Conocimiento de números del 1 al 10	Noción de cantidad más o menos, pocos y muchos	Resolución de un problema	Escribe la cantidad correcta	Monedas de \$1, \$2, \$5, \$10	Forma, espacio, y medida	Temporalidad
1	ALONSO HERNADEZ JENIFFER	1	1	1	1	1	1	1	1
2	BENAVIDES AVILA JESUS EMMANUEL	1	1	1	1	1	1	1	1
3	ESTRADA RODRIGUEZ LESLIE GUADALUPE	1	1	1	1	1	1	1	1
4	GARCIA DORAZCO OSCAR JAZIEL	1	1	1	1	1	1	1	1
5	GARCIA LOPEZ ITZAYANA YOSAHANDY	1	1	1	1	1	1	1	1
6	GARCIA VALDEZ SAMANTHA JANETH	1	1	1	1	1	1	1	1
7	GOMEZ VEGA FRANCISCO	1	1	1	1	1	1	1	1
8	GONZALEZ CASAS MONTSERRAT	1	1	1	1	1	1	1	1
9	GONZALEZ GALINDO JOSE GUADALUPE	1	1	1	1	1	1	1	1
10	GONZALEZ REYES ITZAYANA	1	1	1	1	1	1	1	1
11	GUTIERREZ RUIZ ALBERTO	1	1	1	1	1	1	1	1
12	GUTIERREZ ZARATE JAIR	1	1	1	1	1	1	1	1
13	HERNANDEZ HUERTAS LARRY TADEO	1	1	1	1	1	1	1	1
14	JACOBO REYES EDUARDO	1	1	1	1	1	1	1	1
15	LAUREANO PADILLA LUIS JAIME	1	1	1	1	1	1	1	1
16	MANCILLA MARTINEZ FERNANDO	1	1	1	1	1	1	1	1
17	MARTINEZ HERNANDEZ ADAIR	1	1	1	1	1	1	1	1
18	MEDINA PEREZ EIRA MELANIE	1	1	1	1	1	1	1	1
19	MEJIA LORENZO FRANCISCO NICOLAS	1	1	1	1	1	1	1	1
20	MONTEROS PEREZ JESUS EMMANUEL	1	1	1	1	1	1	1	1
21	POLICARPO MARTINEZ KEVIN ALDAIR	1	1	1	1	1	1	1	1
22	REYES GOMEZ IAN KALET	1	1	1	1	1	1	1	1
23	ROJAS MARTINEZ FABIOLA SARAI	1	1	1	1	1	1	1	1
24	ROSAS RODRIGUEZ JAQUELINE	1	1	1	1	1	1	1	1
25	ROSAS RODRIGUEZ KAREN VALERIA	1	1	1	1	1	1	1	1
26	ROSAS URIBE CAROL GISELLE	1	1	1	1	1	1	1	1
27	SANDOVAL VALLEJO ARTURO BARUCH	1	1	1	1	1	1	1	1
28	TOVAR AVIA IAN MATEO	1	1	1	1	1	1	1	1
29	VARELA GONZALEZ IKER DANIEL	1	1	1	1	1	1	1	1
30	YAÑEZ LOPEZ EDWIN MATEO	1	1	1	1	1	1	1	1
31	YAU RODRIGUEZ LESLIE EMIRETH	1	1	1	1	1	1	1	1
32	ZAMANIEGO PIÑA GABRIEL	1	1	1	1	1	1	1	1
SI		27	19	21	20	20	4	15	14
NO		2	4	4	11	5	5	4	14
EN PROCESO		3	9	7	1	8	23	13	4
TOTAL		32	32	32	32	32	32	32	32

(López Ceballos, 2022)

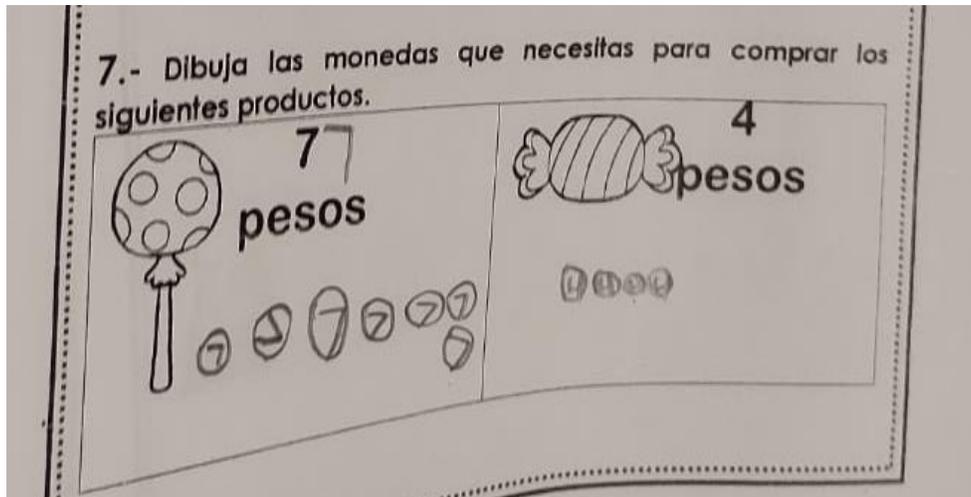
Como se puede observar en el concentrado de los resultados del diagnóstico aplicado al inicio del ciclo escolar 2022- 2023, la mayoría a los alumnos del primer grado grupo “C” tuvo un resultado favorable, reflexionando en torno a ello, revisando y contrastando lo observado, concluyo que estos resultados se dieron debido a que el diagnóstico fue guiado tanto por la docente del grupo y yo atendimos a cuatro alumnos por día en distintos horarios, lo que permitió apoyar en la resolución de los planteamientos, así, esta grafica no da cuenta del verdadero avance de los estudiantes, cuestión que abordaré más adelante.

Haciendo una revisión del pensamiento matemático refiero a dos apartados, conocimiento de números, en este ejercicio del examen, se planteaba que el alumno distinguiera entre letras y números, se pedía que encerraran todos los números dentro de un conjunto de letras y números. Si bien uno de los elementos fundamentales para iniciar la conceptualización del número y su representación gráfica es la distinción entre números y letras. Se identifica que hay una idea clara de esta diferencia, no obstante no se conoce el valor de los números representados. Por eso me pregunto ¿Cómo identificar las habilidades previas que se requieren antes de representar convencionalmente el número?



*Ilustración 1 Ejercicio del examen para identificar los números.*

Y un segundo ejercicio, conocimiento de las monedas, se planteaba que los alumnos debían representar convencionalmente con monedas el valor del número indicado, pero ellos se limitaban a representar diversas cantidades ejemplo:



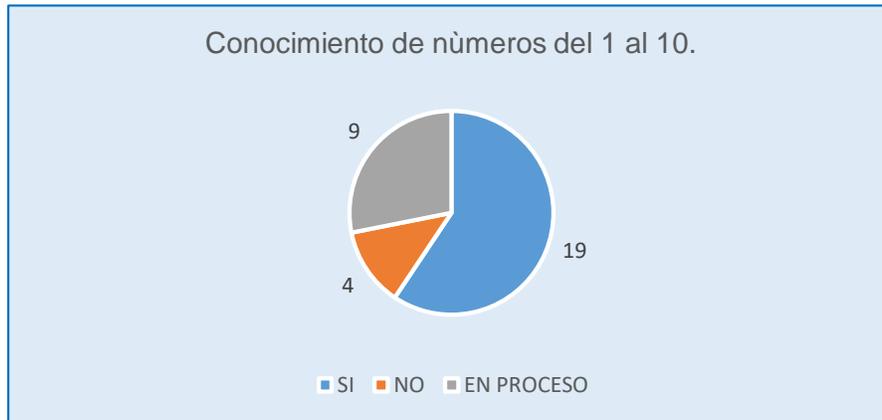
*Ilustración 2 Ejercicio del examen para atender la representación con monedas.*

Sin llegar a colocar el valor correcto. Sabían que ese símbolo tenía un significado numérico pero no sabían cuál era. Es decir convencionalmente no pudieron leerlo. A lo que me pregunto ¿Yo tengo la competencia para promover el aprendizaje? , ¿Cómo diseñar estrategias didácticas que favorezcan la apropiación de la representación simbólica convencional del número, atendiendo a los procesos de aprendizaje de los niños?

A continuación se muestran las gráficas obtenidas de este concentrado de los 32 alumnos del primer grado grupo "C".

Reitero que estos resultados no son cien por ciento reales debido a que cada uno de los ejercicios se les fue leyendo y explicando a los alumnos de tal manera que comprendieran y resolvieran cada uno de ellos.

*Gráfico 1. Conocimiento de números.*

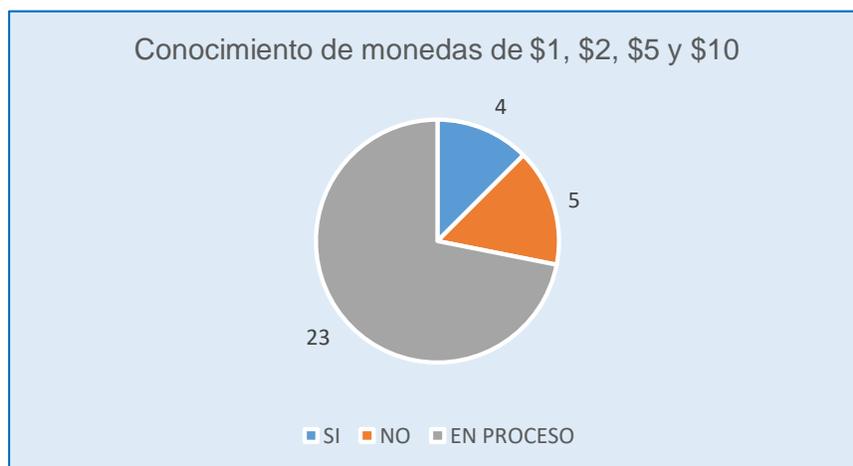


**Fuente:** elaboración propia.

En la gráfica se muestran los resultados derivados sobre el conocimiento de los números del 1 al 10 de los cuales 19 alumnos si los logran reconocer, nueve se encuentran en proceso y cuatro no reconocen los números.

En la siguiente gráfica se muestran los resultados sobre el conocimiento de las monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10 de los cuales cuatro alumnos si los logran reconocer, cinco se encuentran en proceso y 23 no reconocen los números.

*Gráfico 2: Conocimiento de monedas.*



**Fuente:** elaboración propia.

Agregando que en:

En el desarrollo de un ejercicio dentro del diagnóstico note que los alumnos no asociaban el número con la cantidad o ellos decían un número, pero al escribirlo no era el correcto, por ejemplo, en un ejercicio de su diagnóstico pedía dibujar las canicas como indicara el número y tachar la que tenía muchas. Aquí fue en donde se notó que los alumnos no comprendían a que correspondía cada cifra de ciertos números y se confundían algunos, no contaban las canicas y solo las dibujaban al azar. (Ramirez Nuñez, 2022)

En la siguiente imagen se muestra el ejercicio que venía dentro del examen diagnóstico elaborado por las maestras del primer año.

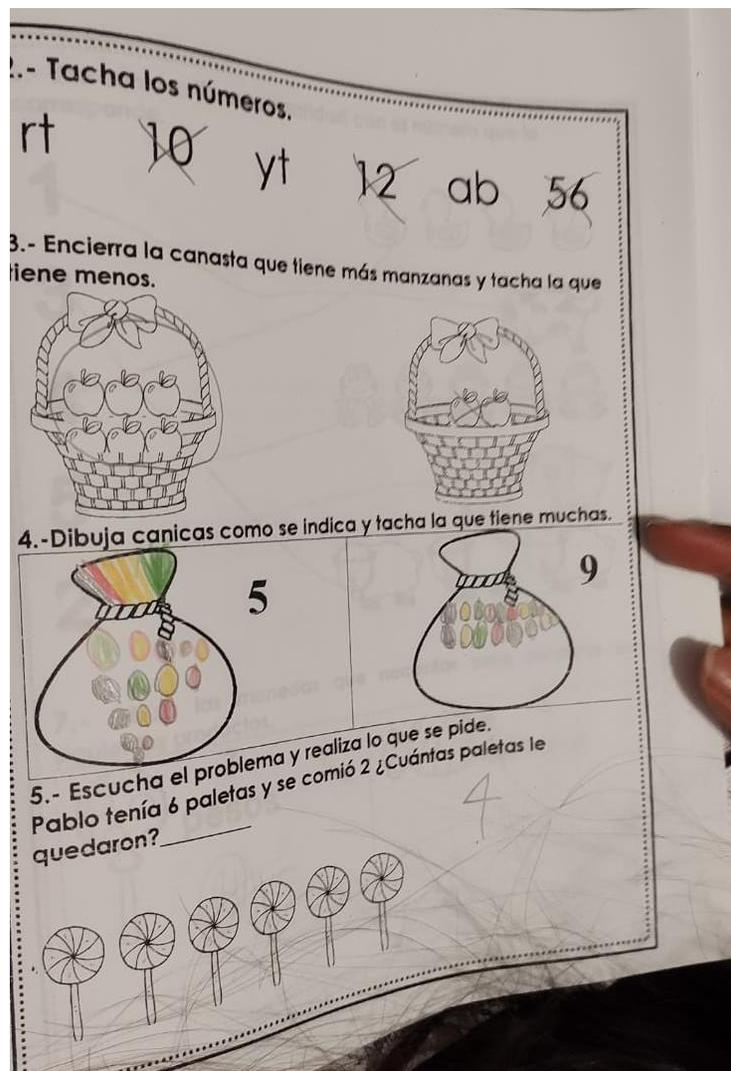


Ilustración 3 fotografía de una hoja del examen diagnóstico

Teniendo esta información se agrega la parte de la aplicación del test VAK para saber los EA que predominan en 1° “C”, para Alonso, Gallego y Honey (1994).

El hecho de conocer la predominancia de los Estilos de Aprendizaje que tienen los alumnos con los que trabajamos es fundamental para adaptar la ayuda pedagógica a las características que presentan los mismos, y así contribuir a elevar los niveles de calidad educativa y el rendimiento académico de los mismos.(p.84)

De acuerdo al análisis del grupo mediante la observación e indagación durante el proceso de diagnóstico mencionado, se detectó que hay 12 mujeres y 20 hombres dando un total de 32 alumnos, dentro del análisis que se hizo se aplicó una prueba VAK para rescatar los estilos de aprendizaje del grupo y se observó que es muy diverso, pero predomina el estilo de aprendizaje kinestésico con 28 alumnos, seguido de la visual kinestésico con 2 y a la par se encuentran los estilos visual y auditivo kinestésico con 1 alumno cada uno. En la siguiente página se expone la gráfica obtenida.

Ilustración 4 "Concentrado test VAK"

N.P	NOMBRE DEL ALUMNO	VISUAL	AUDITIVO	KINESTESICO	RESULTADO
1	ALONSO HERNADEZ JENIFFER	3	0	5	K
2	BENAVIDES AVILA JESUS EMMANUEL	1	1	6	K
3	ESTRADA RODRIGUEZ LESLIE GUADALUPE	2	0	5	K
4	GARCIA DORAZCO OSCAR JAZIEL	2	1	5	K
5	GARCIA LOPEZ ITZAYANA YOSAHANDY	1	0	7	K
6	GARCIA VALDEZ SAMANTHA JANETH	1	1	6	K
7	GOMEZ VEGA FRANCISCO	2	2	5	K
8	GONZALEZ CASAS MONTSERRAT	5	0	3	V
9	GONZALEZ GALINDO JOSE GUADALUPE	1	1	6	K
10	GONZALEZ REYES ITZAYANA	3	0	5	K
11	GUTIERREZ RUIZ ALBERTO	1	1	6	K
12	GUTIERREZ ZARATE JAIR	2	0	6	K
13	HERNANDEZ HUERTAS LARRY TADEO	1	1	6	K
14	JACOBO REYES EDUARDO	3	1	4	K
15	LAUREANO PADILLA LUIS JAIME	2	1	5	K
16	MANCILLA MARTINEZ FERNANDO	2	3	3	AK
17	MARTINEZ HERNANDEZ ADAIR	2	1	6	K
18	MEDINA PEREZ EIRA MELANIE	1	0	7	K
19	MEJIA LORENZO FRANCISCO NICOLAS	2	2	4	K
20	MONTEROS PEREZ JESUS EMMANUEL	2	2	4	K
21	POLICARPO MARTINEZ KEVIN ALDAIR	3	2	3	VK
22	REYES GOMEZ IAN KALET	2	1	5	K
23	ROJAS MARTINEZ FABIOLA SARAI	5	2	6	K
24	ROSAS RODRIGUEZ JAQUELINE	1	2	5	K
25	ROSAS RODRIGUEZ KAREN VALERIA	1	0	7	K
26	ROSAS URIBE CAROL GISELLE	1	0	7	K
27	SANDOVAL VALLEJO ARTURO BARUCH	4	0	4	VK
28	TOVAR AVILA IAN MATEO	2	2	4	K
29	VARELA GONZALEZ IKER DANIEL	3	0	5	K
30	YAÑEZ LOPEZ EDWIN MATEO	1	1	6	K
31	YAU RODRIGUEZ LESLIE EMIRETH	1	2	5	K
32	ZAMANIEGO PIÑA GABRIEL	1	0	7	K

Auditivo	0
Visual	1
Kinestésico	28
Auditivo Kinestésico	1
Visual Kinestésico	2
Auditivo Visual	0
Total	32

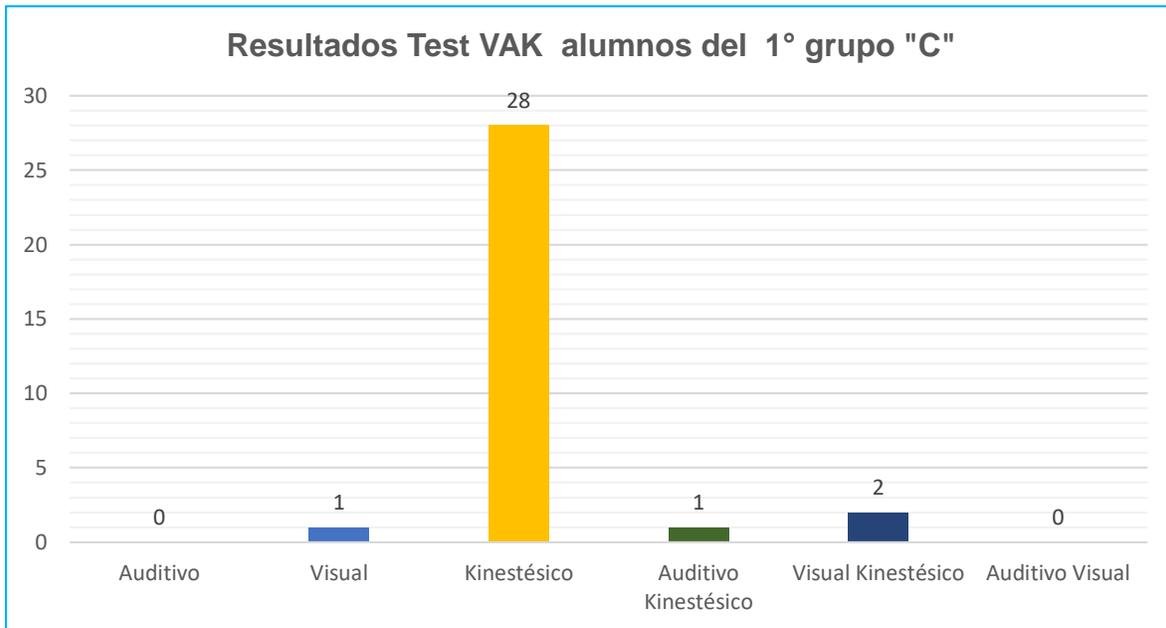
**Fuente:** elaboración propia.

Lo anterior fue de suma importancia al compilar y desarrollar las estrategias ya que estarán enfocadas a los estilos de aprendizaje.

Los resultados facilitaran el poder desarrollar estrategias visuales, auditivas o kinestésicas, de acuerdo al aprendizaje esperado del grado, (SEP, 2017) “Lee, escribe y ordena números naturales

hasta el 100” p. 242, y así poder incluir a los alumnos en el desarrollo del aprendizaje, en la siguiente gráfica se muestra el concentrado de este.

*Gráfico 3: Resultados test VAK*



**Fuente:** elaboración propia.

Terminando la aplicación del diagnóstico de manera general pude notar que los alumnos tienen una dificultad en el reconocimiento de los números, ya que la mayoría solo los reconocía si los mencionaba de manera seriada, y al preguntarlos en desorden no lograban reconocerlos, de igual manera al explicar los problemas de conteo los alumnos no lograban relacionar el número con la cantidad. (Ramírez Nuñez, 2022)

Como se mencionó los alumnos de primer grado de primaria no identificaban entre un número y una letra, básicamente no habían logrado sus aprendizajes esperados del preescolar relacionados a la representación simbólica convencional de números menores a 10. De acuerdo a los planes y programas enfocados en preescolar ¿Qué tenían que haber logrado los alumnos? De acuerdo a la dosificación de los aprendizajes esperados los alumnos de preescolar:

Ilustración 5: Dosificación de los Aprendizajes Esperados

MATEMÁTICAS. PREESCOLAR		
EJES	Temas	Aprendizajes esperados
NÚMERO, ÁLGEBRA Y VARIACIÓN	Número	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas a través del conteo y con acciones sobre las colecciones.</li> <li>• Cuenta colecciones no mayores a 20 elementos.</li> <li>• Comunica de manera oral y escrita los números del 1 al 10 en diversas situaciones y de diferentes maneras, incluida la convencional.</li> <li>• Compara, iguala y clasifica colecciones con base en la cantidad de elementos.</li> <li>• Relaciona el número de elementos de una colección con la sucesión numérica escrita, del 1 al 30.</li> <li>• Identifica algunas relaciones de equivalencia entre monedas de \$1, \$2, \$5 y \$10 en situaciones reales o ficticias de compra y venta.</li> </ul>

(SEP, Aprendizajes Clave Para La Educación Integral, 2017)

Considerando que estos AE no se concretaron previo al ingresar al primer grado y sumando que ya se tiene que comenzar su desarrollo en (SEP, 2017), que en primer grado es “Lee, escribe y ordena números naturales hasta el 100”, describir situaciones para ejemplificar el problema ¿Cómo poder apoyar a los alumnos para que concreten los AE que no se lograron en preescolar? ¿Cuáles con las actividades que debo realizar para promover el aprendizaje de la noción de número y su representación convencional? ¿Qué debo conocer para diseñar situaciones de aprendizaje que favorezcan la construcción del concepto de número?

Al realizar un proceso reflexivo reconozco dos situaciones:

1. La aplicación del examen diagnóstico no dio cuenta de la detección real de los aprendizajes con los que ingresaron los alumnos al primer grado por ello reconozco que debo fortalecer ese aspecto en mi formación como profesional de la educación para que en cualquier situación se pugne por favorecer el desarrollo cognitivo y en este marco de la representación simbólica del número.
2. Los alumnos tienen una gran debilidad para representar convencionalmente los números, lo que implica previamente la concreción del número precisamente para lograr representarlos convencionalmente. ¿Cómo diseñar estrategias didácticas que favorezcan la

apropiación de la representación simbólica convencional del número, atendiendo a los procesos de aprendizaje de los niños?

Es por esto que despertó mi interés el investigar estrategias que ayuden a consolidar los procesos de la representación simbólica convencional porque si el alumno ya reconoce el número uno por qué no lo logra representar o igualar con las monedas o no logra hacer colecciones. Todo lo anterior dio paso a considerar la teoría del desarrollo cognitivo propuesta por Jean Piaget en la que menciona que los niños de primer grado de primaria se encuentran al final de la etapa preoperacional y de operaciones concretas, sin embargo, por la pandemia los alumnos no lograron desarrollar los procesos de conteo, relación uno a uno, seriación, la cardinalidad y ordinalidad de los números, etc.

Ahora reconozco lo importante que es promover en los alumnos el aprendizaje de la noción de número identifiquen los números y la escritura de los mismos, sin embargo, si no se logra que los alumnos reconozcan, representen y expresen diversas cantidades, difícilmente con el paso del tiempo alguno de estos tres generará rezagos en el campo de las matemáticas.

## 1.2 Justificación

El presente tema de investigación me llama mucho la atención ya que en el grado en el que me encuentro considero que es fundamental consolidar el aprendizaje esperado para que en futuros años escolares los alumnos no presenten un rezago educativo. La principal razón por la que elegí el tema es para proporcionar estrategias que apoyen e impulsen el desarrollo de la representación simbólica y así brindar herramientas a docentes para atender las necesidades de los alumnos de acuerdo al estilo de aprendizaje que predominé y a su vez no generalizar la enseñanza de este si no que abarcar diversos campos de actividades. Claro que estas estrategias pueden ser adaptadas a grados posteriores tomando en cuenta que la representación de números es un proceso gradual el cual no se consolida en el primer ciclo de la educación primaria.

Los beneficios obtenidos de estas estrategias son variados, desde que el alumno desarrolle su nivel de representación hasta el consolidarlo en el primer grado de educación primaria y reforzar su aprendizaje esperado, generando a su vez una autonomía que, si es posible lograr a pesar de la edad de los alumnos, claro que con el apoyo de los padres de familia. Los beneficiados en este caso serán principalmente los alumnos del primer grado de educación primaria. Y para futuras generación de alumnos y distintos grados.

Con la siguiente investigación se pretende aportar estrategias que promuevan la comprensión de la representación simbólica convencional de números hasta el 100, al brindar las estrategias podemos abarcar la diversidad de canales de aprendizaje de los alumnos considerando los EA, visual, auditivo y kinestésico, logrando así el desarrollo y cumplimiento de las actividades.

Brizuela & Gravel. (2013): El estudio de las matemáticas no es un proceso simple y en los distintos contextos de formación se requiere actualizar los métodos de enseñanza, incorporando nuevas estrategias curriculares y tecnológicas con el objetivo de inyectar motivación a los estudiantes, llevándolos a indagar sobre los alcances que tienen en una gran variedad de situaciones de su vida tanto cotidiana como en un futuro profesional. Como se citó en (Grisales & Aguirre, 2018, p.p. 198-214)

Como mencionan los autores, sabemos que la educación debe estar en una constante actualización desde libros de texto, contenidos científicos, implementación de tecnologías, etcétera. Ya que cada generación de alumnos llega con un conocimiento más amplio de

instrumentos, los cuales apoyan a su formación académica, por lo tanto, no solo los docentes deben actualizar las formas en las que se explican los temas apoyándose de estrategias adecuadas a los grados y grupos a los que se imparten clases logrando así interesar y fortalecer el proceso de aprendizaje en los alumnos.

El término “representación” para referirse al producto y al proceso, es decir, el producto como un registro observable que puede ser una escritura o un gráfico, y al proceso como la construcción de las ideas que ocurren en la mente de los individuos. (Butto Zarza & Gómez Ortiz, 2015, pág. 11).

La presente investigación será significativa para los alumnos y docentes porque permite que ellos exploren como las representaciones les permitirán dar a conocer ideas y lograr que tengan sentido, al mismo tiempo que el uso de estas representaciones ayudan al alumno a organizar y refinar sus ideas confrontando lo que sabe, lo que quiere comunicar y la manera en que lo hacen comprensible para otros.

Por lo que es necesario proveer de estrategias que ayuden o sirvan de guía en primer año de primaria con eficacia y que los alumnos sean beneficiados al obtener las bases sólidas en cuanto a la representación simbólica de los números, en este caso mayores a 10 y menores que 100.

### **1.3 Objetivos**

Los objetivos son la prioridad dentro de una investigación y así delimitar la misma. Según Arias (1998) “los objetivos de investigación son metas que se traza el investigador en relación con los aspectos que desea indagar y conocer. Estos expresan un resultado o producto de labor investigativa”. Los objetivos nos llevan a la búsqueda de respuestas y a tomar decisiones.

Por lo que los objetivos nos ayudan a delimitar nuestra investigación y a ser más precisos en lo que queremos saber y que queremos lograr.

#### **1.3.1 Objetivo General.**

- Diseñar estrategias recuperando los diferentes canales de aprendizaje para promover la comprensión de la representación simbólica de números hasta el 100, en alumnos de primer grado, utilizando principios de la Educación Matemática Realista y la teoría del desarrollo cognitivo.

#### **1.1.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar los elementos teóricos- didácticos que sustentan la representación simbólica convencional de números naturales considerando los procesos de aprendizaje de los alumnos y los principios de EMR para fortalecer el diseño de las estrategias VAK.
2. Diseñar estrategias auditivas, visuales y kinestésicas de acuerdo al AE del grado, con el objeto de que los alumnos comprendan, y a su vez favorecer la comprensión de la representación simbólica convencional.
3. Aplicar estrategias auditivas, visuales y kinestésicas para comprender la representación simbólica.
4. Valorar el desarrollo de las estrategias auditivas, visuales y kinestésico de acuerdo a los referentes teóricos de la investigación – acción.

**Capítulo 2. Marco teórico, marco referencial y supuesto de la investigación**

2.1 Marco teórico

2.1.1 Teoría del desarrollo cognitivo

2.1.2 ¿Qué es la representación simbólica?

2.1.3 ¿Qué es número?

2.1.4 ¿Qué es una estrategia?

2.1.5 Test VAK

2.1.6 Método EMR

2.2 Marco referencial

2.2.1 Representación simbólica convencional de números mayores a 10 y menores a 100

2.3 Supuesto de la investigación

## **2.1. Marco teórico**

En el presente párrafo expongo el fundamento que me permitió construir un contexto teórico y así diseñar estrategias para apoyar a los alumnos de 1° “C” a que comprendan que es la representación convencional. Este se compone de dos elementos en el primero marco teórico describo: la teoría del desarrollo cognitivo así como sus etapas (sensoriomotora, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales) que me permitieron comprender una postura de los procesos de aprendizaje de los alumnos para favorecer su desarrollo cognitivo, expongo que es la representación simbólica y el concepto de número, para que los alumnos comprendan la representación simbólica y a la vez atiendan al aprendizaje esperado, así mismo, retomo la estrategia la cual es fundamental para atender la problemática planteada diseñándolas e implementándolas dichas estrategias estarán diseñadas considerando canales de aprendizajes de la mano con el test Visual, Auditivo y Kinestésico aplicado a los alumnos al inicio del ciclo escolar, finalmente considero los principios de la Educación Matemática Realista para el diseño de mis estrategias VAK.

El segundo que es el marco referencial expongo: la representación simbólica convencional de números mayores a 10 y menores a 100, desde la recomendación didáctica de la SEP y finalmente el supuesto de la investigación.

### **2.1.1 Teoría del desarrollo cognitivo**

La teoría de desarrollo cognitivo en la presente investigación es fundamental, porque es a través de ella que se han conceptualizado dos categorías principales para el presente trabajo una de ellas es la representación simbólica y la otra alude al número. Este apartado retoma los aportes de Jean Piaget, Psicogenético suizo, quien realiza aportes sobre el desarrollo intelectual y cognitivo del niño, mismos que hasta el día de hoy tienen una gran influencia en el campo de la psicología y en la educación.

Durante el desarrollo de esta investigación nos enfocaremos en la teoría del desarrollo cognitivo del niño en la educación, debemos comenzar por entender términos que serán útiles para así comprender esta teoría. Como primer punto retomaremos la cognición. (Monzón, Rodrigo, &

Rodriguez, 2015) Mencionan que: “La cognición hace referencia a los procesos internos de la mente que conducen al conocimiento, algunos de estos procesos mentales son; la memoria, la simbolización, la categorización, la solución de problemas, la fantasía e incluso los sueños”. Dichos procesos varían de acuerdo a la edad de las personas, es por esto que se ven más marcados en la niñez, a su vez permiten generar conocimientos nuevos con base en la interacción misma del entorno haciendo que el niño logre asimilar y acomodar estos procesos.

Cuando el niño logra asimilar diversas esquemas que se le presentan, en este caso, un objeto u animal y procede a la acomodación estos esquemas y se da cuenta de más características entre dos esquemas haciendo que su mente vaya creando diversos esquemas.

Dando paso al desarrollo cognitivo que Piaget consideró se dividía en etapas, mismas que dependen de la maduración y experiencia de los niños, estas siempre se desarrollaran en el mismo orden que él planteo y se presentarán en todos los niños, únicamente cambiara la velocidad en la que estas se presenten para que así el niño logre superarlas, además de contemplar los factores ambientales o biológicos de cada uno de ellos.

La primer esta es:

*Tabla 2 Primer esta del desarrollo cognitivo*

Etapa	Temporalidad	Características
Sensorimotora	Desde el nacimiento hasta aproximadamente los 2 años.	<p>Aprendizaje mediante los sentidos.</p> <p>Capacidad de formar una representación mental (un esquema del objeto).</p> <p>Subetapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esquemas de reflejos</li> <li>2. Reacciones circulares primarias</li> <li>3. Reacciones circulares secundarias</li> <li>4. Coordinación de las reacciones circulares secundarias</li> <li>5. Reacciones circulares terciarias</li> <li>6. Combinaciones mentales</li> </ol>

(Monzón, Rodrigo, & Rodriguez, 2015)

Como se menciona, todo niño pasa por las cuatro etapas y dependerá de cada uno, en esta etapa sensorimotora es cuando el niño desarrolla sus cinco sentidos; vista, tacto, oído, olfato y gusto. A través de la experiencia y movimientos, es cuando a partir de los 4 meses aproximadamente el niño comienza a interesarse por los objetos o cosas que lo rodean, ya no solo en su cuerpo, básicamente el niño en esta etapa adquiere la realización de la permanencia de los objetos.

La segunda etapa es:

*Tabla 3 Segunda etapa del desarrollo cognitivo.*

Etapa	Temporalidad	Características
Preoperacional	Desde los 2 años hasta aproximadamente los 7 años.	<p>Egocentrismo preoperacional, cuando el niño no puede ver o pensar desde otra perspectiva y por lo tanto el niño asume que las otras personas ven oyen y sienten igual.</p> <p>El juego, los niños desarrollan el juego paralelo ya que juegan en una misma habitación pero no entre ellos, cada uno se encuentra en su propio mundo.</p> <p>El juego simbólico, los niños juegan a ser alguien que no es y suelen utilizar objetos que simbolicen cosas de la vida real, el juego simbólico ayuda al niño a construir representaciones más sofisticadas del mundo.</p> <p>Animismo, es la creencia de que los objetos inanimados como por ejemplo los juguetes tienen intenciones y sentimientos humanos, esta creencia va desapareciendo gradualmente durante esta etapa, hasta comprender que solo los animales y las plantas están vivos.</p> <p>Ausencia de la conservación.</p>

(Monzón, Rodrigo, & Rodríguez, 2015)

La etapa preoperacional da pie a que los niños se enfoquen en pensamientos intuitivos y funciones simbólicas, aquí es donde ellos creen que los objetos tienen vida y tienden a tener muchas fantasías, los niños además entienden que las imágenes, gestos y palabras son símbolos de otras cosas. Principalmente la mayoría de los niños tiende a jugar a ser otras personas, por ejemplo, a ser doctores, bomberos, policías, e incluso se visten y actúan como sus padres. Así mismo se vuelven muy curiosos y comienzan a preguntar, ¿Para qué sirve?, ¿Y qué es?, ¿Y porque?

La tercera etapa es:

*Tabla 4 Tercera etapa del desarrollo cognitivo.*

Etapa	Temporalidad	Características
Operaciones concretas	Desde los 7 hasta los 11 años aproximadamente	<p>Considerada como una transición ente el pensamiento preoperacional y el pensamiento de operaciones formales que se presenta en los niños mayores.</p> <p>Marca el comienzo del pensamiento lógico u operacional ya que el niño es lo suficientemente maduro para usarlo pero se limita a aplicarlas ahora en objetos físicos.</p> <p>El niño alcanza un mayor dominio comunicacional con sus pares, desarrollo de las siguientes habilidades cognitivas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación, los niños adquieren el concepto de la permanencia de cantidad o medida de sustancias u objetos aunque se cambien de posición y su forma varia.</li> <li>2. Clasificación jerárquica, es la habilidad para identificar las propiedades de categorías y relacionarlas entre sí.</li> <li>3. Seriación, capacidad de ordenar los objetos en progresión lógica.</li> <li>4. Operaciones espaciales, tienen relación con las distancias, direcciones y relaciones espaciales entre los objetos.</li> </ol>

(Monzón, Rodrigo, & Rodriguez, 2015)

Esta etapa indica que el niño desarrolla la lógica, saca sus propias conclusiones así podrá comparar y ordenar, clasificar, reconocer que un objeto al no tener la misma apariencia puede ser el mismo objeto tomando en cuenta sus diferencias, razonará, interpretará, comprenderá que algo puede causar otra cosa, podrá resolver problemas, ya no considerará que todos ven y piensan igual que él. Finalmente damos paso a la cuarta etapa:

*Tabla 5 Cuarta etapa del desarrollo cognitivo.*

Etapa	Temporalidad	Características
-------	--------------	-----------------

Operaciones formales.	Desde los 11 años en adelante	Los niños comienzan a tener una visión más abstracta del mundo. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Razonamiento hipotético- deductivo</li> <li>2. Resolución de problemas abstractos</li> <li>3. Pensamiento proposicional</li> </ol>
-----------------------	-------------------------------	--

(Monzón, Rodrigo, & Rodriguez, 2015)

Por último la etapa de operaciones formales se centra en que los adolescentes por la razón de que ellos ya tienen la capacidad de pensar más racionalmente, se crea una comprensión profunda de la identidad y moral de cada uno, de igual manera se puede comparar entre dos o más afirmaciones para llegar a una generalización. Los adolescentes pueden planificar, hacer suposiciones e incluso priorizar entre eventos aquí es donde Piaget mencionaba que en esta etapa es la parte final para lograr el desarrollo cognitivo. Al tener una visión amplia de las etapas consideremos lo siguiente:

Los niños y las niñas que acceden al primer ciclo de Educación Primaria, tienen unas edades comprendidas entre los seis y ocho años: que siguiendo las etapas de Piaget están entre la etapa final de la preoperatoria y el comienzo de las concretas. (Hernández & Soriano, 1977, pág. 18)

Por eso la importancia de incorporar la teoría del desarrollo cognitivo en esta investigación, haciendo énfasis en la etapa preoperacional y operaciones concretas ya que los alumnos del primer grado grupo “C” presentan estas cualidades y como se menciona cada alumno desarrollará estas etapas dependiendo de su velocidad para pasar de una a otra. Por ello profundizaremos más sobre estas dos etapas.

Iniciaremos por saber más sobre la etapa preoperacional con base en el autor Piaget pero desde otras perspectivas de autores, para Clara Torres Tornos:

Esta fase del desarrollo cognitivo infantil se denomina pre operacional porque los pequeños o pequeñas aún no son capaces de usar la lógica de forma eficiente.

Subetapas de la etapa preoperacional

Según Piaget la teoría del desarrollo cognitivo divide la etapa preoperacional en dos subestadios:

- **Simbólico o preconceptual:** va de los 2 a los 4 años. Entienden el mundo que les rodea mediante imágenes concretas. Asocian el significado de las palabras a la experiencia

vivida. Tienen preconceptos de lo que les rodea en función de lo que perciben a través de los sentidos.

- **Intuitivo o conceptual:** va de los 4 a los 7 años. Tienen una percepción inmediata de lo que les rodea. Utilizan imágenes y las experiencias sensoriales vividas para identificar conceptos e interiorizar que significa cada uno de ellos. Como se citó en (Torres, 2020)

Considerando que la etapa preoperacional como lo dice su nombre, el niño se encuentra en un proceso de cambio una vez que identificó sus sentidos (vista, tacto, olfato, gusto y olfato), entra en un trance al comenzar a experimentar con su entorno relacionando dichos sentidos con los procesos de clasificación, identificación, seriación, espacialidad, conteo, principios de ordenalidad y cardinalidad y así comprender conceptos como lo es la representación simbólica y la conexión con el número el cual forma parte de la etapa de operaciones concretas.

Según la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, durante la etapa pre operacional los niños y niñas desarrollan una serie de características, de las cuales nos centramos en las siguientes:

- Representación simbólica: tienen la capacidad de llevar a cabo una acción para representar algún hecho en concreto. La principal herramienta de la representación simbólica que aprenden en la etapa pre operacional del desarrollo cognitivo es el lenguaje.
- Juego simbólico: otra de las características de la etapa pre operacional es que los niños y niñas son capaces de jugar a ser otras personas, como astronautas o superhéroes. El juego simbólico los ayuda a conocer a las personas y objetos que les rodean mediante palabras, objetos y símbolos. Piaget (como se citó en (Torres, 2020)

Tomando en cuenta las aportaciones de Piaget en cuanto a la etapa preoperacional debemos considerar que hay actividades que ayudan a mejorar el desarrollo de las habilidades y capacidades cognitivas de los alumnos. Retomaremos aportes en el libro de la introducción a Piaget pensamiento- aprendizaje enseñanza de Ed Labinowicz, considerando que el clasifica las etapas en los periodos preparatorios en lo que se encuentra la etapa sensorimotora y la etapa preoperacional, mientras que en los periodos avanzados se encuentran las etapas de operaciones concretas y operaciones formales.

*Tabla 6 El período preoperacional (representativo)*

Se caracteriza por la descomposición del pensamiento en función de imágenes, símbolos y conceptos. El niño ya no necesita actuar en todas las situaciones de manera externa.
--

Imitación diferida	Juego simbólico	Lenguaje
<p>El periodo sensomotriz el niño utiliza varias formas simples de imitación.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observando un acto nuevo.</li> <li>2. Representación interna.</li> <li>3. Imitación externa diferida.</li> </ol>	<p>Surgiendo casi al mismo tiempo que la imitación diferida, podemos encontrar también una forma de juego llamada <i>juego simbólico</i>. Al terminar cualquier conducta el niño utiliza algo para representar algo más.</p>	<p>Está relacionado con los otros procesos de representación que emergen casi a la vez. El periodo preoperacional se caracteriza por el surgimiento y el rápido desarrollo de la habilidad en el lenguaje.</p>

(Labinowicz, 1980)

Labinowicz hace referencia a que el niño ya no se enfocara únicamente en el presente sino más bien con apoyo de la representación crea imágenes mentales sobre su futuro y su pasado dando paso a que pueda visualizar nuevos pensamientos, Piaget buscaba que el niño comenzara a desarrollar sus acciones de manera física antes que nada y posteriormente ya las creara en la mente. Durante el juego del niño utiliza objetos que le permiten representar algo que ya existe, por ejemplo, un niño puede jugar con una caja de cartón y el imagina que es un carro, en cuanto al juego simbólico el niño representa mentalmente la realidad pero modificada.

Ahora bien en la etapa de operaciones concretas la actual comienza a desarrollarse a partir de los 7 años labinowicz plantea un problema y lo explica con base en esta etapa de la siguiente manera.

*Tabla 7 Periodo de operaciones concretas- Periodo del pensamiento lógico concreto (número, clase, orden), (7-11 años) por Labinowicz*

El niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos, es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios.	
Algunas elementos son:	
Conservación: compensación, identidad y reversibilidad.	Causalidad

Clasificación	Eliminando contradicciones: hundirse y flotar
Frente a los objetos estos niños pueden formar jerarquías y entender la inclusión de clase en los diferentes niveles de una jerarquización	Una relación de relaciones: el balanceo
Seriación: relaciones ordenadas	Aislando y controlando variables
Egocentrismo: el marco de la referencia infantil.	Combinación sistemática de posibilidades
Una representación infantil del espacio a través de mapas	

(Labinowicz, 1980)

Una vez analizadas estas dos etapas del desarrollo cognitivo propuestas por Piaget podemos darnos cuenta la gran importancia que debemos darles para así tener bases y apoyar a los alumnos, haciendo conciencia que no todos estarán en sintonía ya que es un proceso gradual por el que pasan todos los alumnos pero que en cierto tiempo ellos irán progresando. Ahora retomando que los alumnos del primer grado grupo “C” se encuentran entre el final de la etapa preoperacional hacemos énfasis en que ellos se encuentran desarrollando sus habilidades en cuanto a la “representación”, con lo mencionado anteriormente es de gran utilidad que las estrategias contemplen esta parte y posteriormente ir implementando conceptos apegados a la comprensión de la representación simbólica convencional (número, cantidad) y hacer que el alumno logre el pensamiento lógico.

Además de que en la etapa preoperacional la comprensión y el conocimiento se dan a través de la interacción con objetos, por ello la manipulación y el conteo con objetos concretos es fundamental para que el niño inicie con la comprensión del concepto del número.

En esta etapa también el niño comprende la permanencia de un objeto, lo que significa que el objeto existe aunque no pueda verlo. La importancia de este aspecto del desarrollo del niño para el aprendizaje del niño para el aprendizaje radica en que ya puede comenzar a representar cantidades y objetos, además en este momento de desarrollo cognitivo el niño ya comprende, recuerda, entiende y representa objetos mentalmente aun sin tenerlos en físico, lo que permite emplear el dibujo para la representación simbólica no convencional del número, pero también que

es capaz de comprender y representar símbolos, por lo que debe darse continuidad al trabajar la representación simbólica convencional con series numéricas.

Es importante enunciar que el niño podrá resolver problemas siempre y cuando manipule objetos concretos o mediante su representación.

### **2.1.2 ¿Qué es la representación simbólica?**

Una de las categorías fundamentales de la presente en la investigación es la representación simbólica esta es similar a una gran cantidad de imágenes que nos hacemos mentalmente, la representación simbólica actúa de una manera similar porque genera mapas mentales los cuales nos permiten proporcionar un sentido a dichas actuaciones y así crear nuestros relatos. Sabemos que un símbolo está conformado por un sentido e imagen.

El diccionario de matemáticas la representación simbólica alude a (Rosas Cabal , 2009) “representación: Operación para hacer corresponder los elementos de una figura con otra (p.82). El término representación es muy común, lo hemos escuchado en diferentes situaciones, en matemáticas se considera que son producciones visibles por el hecho de que se pueden observar en las rectas numéricas, gráficos, fórmulas, ecuaciones, entre otras. Así mismo según (Rosas Cabal , 2009) plantea que “símbolos: Letras y signos para emplear algo” (p.86). La representación simbólica, aparece como una herramienta común para poder producir un nuevo conocimiento y más que para comunicar cualquier representación mental

Según Piaget:

Al término del período senso-motor, hacia un año y medio o dos años, aparece una función fundamental para la evolución de las conductas ulteriores, y que consiste en poder representar algo (un "significado" cualquiera: objeto, acontecimiento, esquema conceptual, etcétera) por medio de un "significante" diferenciado y que sólo sirve para esa representación: lenguaje, imagen mental, gesto simbólico, etc. Siguiendo a HEAD y a los especialistas de la afasia, se denomina, en general, "simbólica" esa función generadora de la representación; pero como los lingüistas distinguen cuidadosamente los "símbolos" y los "signos", es mejor emplear con ellos la expresión de "función semiótica" para designar los funcionamientos referentes al conjunto de los significantes diferenciados. (Piaget & Inhelder, Psicología del niño, 1997)

Esto da cuenta que a partir de la evolución de los sentidos el niño comienza a asimilar y a acomodar sus nuevas ideas con los esquemas que él ya había desarrollado y así logra reestructurar

sus nuevas experiencias (logra representar). Aquí el niño comienza a hacer uso del lenguaje y relaciona los objetos de manera simbólica dando cuenta a que es lo mismo. Ejemplo, el niño imagina un árbol, lo dibuja y dice que es un árbol.

Dentro de las matemáticas la representación simbólica en el marco del número abarca distintos campos, desde que el alumno representa los elementos de un conjunto hasta las operaciones, y a su vez poder contar una cantidad el alumno requiere conocer la secuencia de los números así como símbolos que los representan para poder relacionarlos junto con sus nombres.

Según la Actualización de la Reforma Curricular, las matemáticas tienen tres grandes fases:

1. Manipulación: contacto con los objetos, observación y experimentación.
2. Representación gráfica: dibujar el objeto y sus propiedades
3. Abstracción: llegar al concepto de número, de espacio infinito, de variable, etc. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010)

Para lograr que el niño desarrolle su etapa preoperacional completa es importante lograr que el alumno comprenda que es fundamental que él pueda identificar cantidades o cifras antes de llegar a la concreción del concepto de número. De este modo los niños necesitan contar con recursos que se puedan manipular ya que al estar dentro de este contexto permitan representar, escribir y comunicar dichas cantidades. Afirma que,

“los estudiantes luego de sus vivencias y experiencias cotidianas en su entorno llegan al primer año de básica habiendo desarrollado la noción de cantidad, aún antes de conocer el sistema numérico, esto favorece y facilita el posterior concepto de número, así como poder contar y realizar operaciones básicas con los números” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010)

El nivel de logro en la representación de números en los alumnos de 1° “C” ha tenido altas y bajas debido al escaso apoyo de los padres de familia para dar continuidad al procesos de aprendizaje de los alumnos, a los papás o tutores en su caso se les comunicaba diariamente sobre el trabajo de los alumnos, sin embargo, quienes requerían más apoyo en casa ignoraban estos comentarios y no cumplían con la finalización de actividades incompletas, tareas, trabajos e incluso material y su respuesta a esto era ¡yo trabajaré con él o ella en casa!, ¡es que trabajo y no me da tiempo revisar sus libretas!, considerando que no solo el docente es el encargado de brindarles atención a los alumnos sino que también en sus hogares es de suma importancia que los titulares apoyen en este proceso ya que es fundamental, un proceso va de la mano de otro y si desde este momento que es el primer grado en la educación primaria no se consolidan los

aprendizajes a lo largo de su formación académica se pueden presentar grandes obstáculos, desde la confusión al escribir números o cantidades hasta la resolución de operaciones básicas o problemas matemáticos, es por esto que:

El vínculo existente entre la utilización de un determinado sistema de representación ya sea discursivo (lengua materna, álgebra, numérico, etc.) o no discursivo (dibujo icónico, gráfica, material manipulativo, etc.) y los contenidos matemáticos que representan, se sustenta en los procesos cognitivos que se ponen en funcionamiento. (Arteaga, Macías, & Noemí, 2020)

A través de los conceptos entre lo que se dice y lo que se comunica, por esta razón la representación discursiva o no discursiva se puede retomar desde la teoría del desarrollo cognitivo, en la representación no discursiva se podría considerar dentro de la etapa preoperacional ya que es cuando el niño comienza a representar, imágenes, sueños, o incluso la forma de actuar de una persona, mientras que la representación discursiva se puede considerar a partir de la etapa de operaciones concretas ya que en esta se pretende que el alumno utilice representación enlazadas de conceptos propios de las matemáticas desarrollando así la lógica.

Si bien el desarrollo de las etapas propuestas por Piaget conllevan un proceso gradual, se debe considerar que cada etapa de igual manera tendrá que ser desarrollada en un periodo determinado por el mismo niño, aquí es cuando se retoma que la representación dentro de la teoría de él se retoma desde la primer etapa, pero esta va evolucionando conforme el niño va pasando de etapa en etapa hasta poder comprender que la representación no solo son imágenes, y que en matemáticas la representación se extiende desde la correspondencia, la clasificación y la seriación del número o cantidad, y que en todo momento se necesitará de la representación.

Teniendo los aportes de la teoría del desarrollo cognitivo y sus etapas preoperacional y operaciones concretas, además de la investigación sobre la representación simbólica, surge la siguiente interrogante ¿Qué es el número?

### **2.1.3 ¿Qué es número?**

Según Piaget (1992) como se citó (Bautista, 2012) en define al número como “... una colección de unidades iguales entre sí y, como, por tanto, una clase cuyas subclases se hacen equivalentes

mediante la supresión de cualidades; pero es también al mismo tiempo una serie ordenada y, por tanto, una seriación de las relaciones de orden”.

Aquí la importancia del conteo de manera correcta, ya que al ver una cantidad el alumno en sus primeros años acude al conteo, con los objetos que él tenga a su alcance, cuando no ha terminado su etapa preoperacional el niño únicamente tiende a copiar el número o a contar de memoria pero no relaciona la cantidad con los objetos que él contó y lo hace de manera seriada. Al contar los niños en su mayoría comienzan con el uno y lo van relacionando con un objeto mientras cuentan de manera seriada.

Si bien el concepto de “numero” es muy amplio debemos comenzar sabiendo que las primeras nociones del número es el conteo, retomamos a (Labinowicz, 1980) quien dice: “recitar los nombres de los números en ausencia de los objetos reales es una actividad sin sentido” (p.97). He aquí la importancia del desarrollo de la etapa del desarrollo cognitivo del niño específicamente en la etapa pre operacional ya que es se comienza representación simbólica, y a su vez con el conteo de objetos en relación con el número.

Además del conteo para promover la representación simbólica de número según Piaget (1992) como se citó en (Bautista, 2012) el número tiene tres componentes básicos: La correspondencia, la clasificación y la seriación.

La correspondencia es:

Es la capacidad del niño de establecer relaciones simétricas (de igualdad) entre un objeto y otro; es decir cuando se le presenta al niño un grupo de objetos el niño elige uno y luego busca a través de comparaciones encontrar ciertas equivalencias o igualdades en cuanto a sus riesgos característicos entre un objeto y otro. Citado en (Bautista, 2012)

Ejemplo:

*Ilustración 6 Ejemplo de Correspondencia, el niño sabe que la bota va en el pie.*



**Fuente:** elaboración propia.

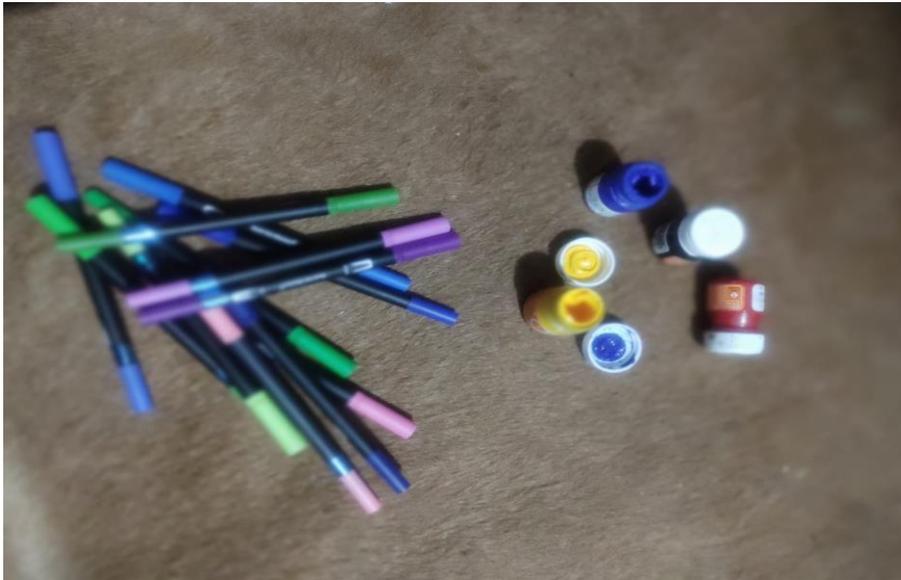
En este componente los niños logran establecer diversas correspondencias ya sea, objeto- objeto que es básicamente cuando logran agrupar los objetos o imágenes que sean iguales. La correspondencia objeto- objeto- con encaje, se refiere cuando el niño ya asocia el objeto con otro, ejemplo, el pantalón en la parte inferior del cuerpo. Correspondencia objeto- signo se da cuando el niño compara el objeto físico con una imagen y se da cuenta que es lo mismo. Y por último la correspondencia signo- signo es cuando el niño relaciona una representación simbólica con una palabra.

La clasificación:

La clasificación es la capacidad que tiene el niño para agrupar objetos en función de un determinado criterio puede ser color, forma, tamaño u otra característica inherente a los objetos, con los cuales forma clases y subclases, para ello debe aislar algunos criterios y relacionar criterios comunes. Por ejemplo cuando los niños trabajan con bloques lógicos logran formar clases según su forma en bloques circulares, triangulares, rectangulares, pero al mismo tiempo dentro de los bloques lógicos lo pueden subdividir por su tamaño en bloques grandes, medianos y pequeños. Citado en (Bautista, 2012)

Ejemplo:

*Ilustración 7 Ejemplo de clasificación*



**Fuente:** elaboración propia.

Clasificar es agrupar objetos, inicia en el periodo pre- operacional el niño puede agrupar objetos por algunas características que encuentre pero si estas presentan color el niño fácilmente comenzara a agrupar por color. Clasificación en el periodo de las operaciones concretas, los niños relacionan que dentro de una serie de objetos aparentemente iguales existen diferencias y clasifica de acuerdo a estas por ejemplo, las flores se pueden clasificar por nombre y por color.

La seriación:

Es la capacidad que tiene el niño para ordenar objetos según un determinado criterio común a todos, este proceso lo hace comparando un objeto con otro y encontrando al mismo tiempo su diferencia, para ejecutar esto el niño establece relaciones asimétricas. Por ejemplo: criterio común palos a los cuales los ordena comparando uno con otro según su tamaño. Citado en (Bautista, 2012)

Ejemplo:

*Ilustración 8 Ejemplo de la seriación.*



**Fuente:** elaboración propia.

Aquí es donde el niño desarrolla la habilidad para ordenar u agrupar objetos, cosas, letras, etcétera, visualizando y poniendo en práctica su capacidad de ordenar dichos objetos.

A partir de los resultados obtenidos por dichos autores, los resultados se reportan en las siguientes categorías que a continuación se mencionan:

- **Notaciones múltiples.** En esta categoría se agruparon las representaciones en relación directa con la colección representada en forma de grafías como círculos, palitos o pseudoletras, hasta la escritura de secuencias numéricas y la repetición del numeral, por ejemplo, la escritura de tres círculos (●●●) para representar el número 3. (Scheuer, 2000)

Considerando que si se retoma desde preescolar las notaciones múltiples partirían siendo el pilar, por el hecho de que se comienza con la representación simbólica y da pauta a que los alumnos generen sus propias herramientas para desarrollar esta categoría.

- **Notaciones para el número y clases de números.** Esta categoría describe las escrituras como producción de grafías arbitrarias que podían o no registrar características particulares de los números, por ejemplo (010) para la escritura del número cien. (Scheuer, 2000)

Cuando los alumnos no concluyen un proceso anterior y se sigue con la enseñanza de uno nuevo se provoca en el alumno una confusión porque su aprendizaje se encuentra estancado y de no atenderse a tiempo generamos que los alumnos no distingan las características entre los números.

- **Notaciones logarítmicas.** Esta categoría consistió en la escritura de acuerdo con la denominación oral del número. Los niños representaban cada una de las palabras numéricas, por ejemplo, seiscientos veinte (60020).

Los alumnos suelen tener complicación en cuanto a la escritura, ya que la mayoría tal cual escucha el número lo escribe y pasa debido a que aún no tienen un conocimiento amplio de los números y conforme ellos adquieren el conocimiento logran relacionar el número oral con la escritura del mismo.

- **Notaciones compactadas.** En esta categoría el conflicto entre la representación de la denominación oral del número y la cantidad de cifras provocó la modificación de la escritura numérica y se observaron notaciones compactadas de las palabras-número que sonaban en la denominación oral, por ejemplo (1020) para escribir el número ciento veinte. (Scheuer, 2000)

Así como en la asignatura de español es fundamental saber leer y escribir en matemáticas el pilar principal es que los alumnos reconozcan los números para que posteriormente puedan representar cantidades, realizar sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, crear series numéricas, leer cantidades, etcétera.

En lo mencionado anteriormente podemos notar que la noción del número es un proceso el cual presenta distintas variables a lo largo de él, así que para el alumno es de suma importancia que consolide este aprendizaje de manera correcta y gradual, comenzando de menos a más información para que desarrolle su AE. Para que el niño llegue a la representación simbólica convencional debe tener habilidades numéricas que le permitan, por lo que en el diseño de estrategias didácticas estas deben considerarse.

Además Piaget descubrió un desarrollo simultáneo el cual da referente en las ideas lógicas que influyen en la noción del número en el niño. A continuación se muestra la información:

Tabla 8 Para la habilidad numérica, ideas lógicas que cuentan

La equivalencia a través de una correspondencia uno a uno.	Conservación del número, una equivalencia que perdura.	Ordenando en una serie (seriación)	Inclusión de clase	Inclusión en clases/ Adición en clases
<p>Hacer pares es la forma más simple y directa de comparar para ver si los conjuntos de objetos son equivalentes</p> <p>Esta comparación sin conteo es una idea pre numérica, ya que la correspondencia uno a uno no depende de la noción del número. En vez de eso, constituye una base para la comprensión de tal noción.</p>	<p>La habilidad para contar objetos en los niños que no tienen nociones de conservación ni garantiza que la equivalencia de dos conjuntos de objetos sea duradera. Esta noción de conservación se desarrolla gradualmente.</p>	<p>Lo ordenación se basa en la comparación. Una comparación relaciona unos objetos con otros. Los niños pequeños son capaces de comparar el tamaño de dos objetos a la vez; sin embargo, cuando el número de objetos aumenta, tienen dificultad para coordinar las relaciones</p>	<p>Inclusión numérica: Cuando el niño cuenta objetos disímiles, hace a un lado sus diferencias de tamaño, color y textura. Incluye cada objeto en una clase común y le asigna la unidad.</p> <p>Ahora el conteo se convierte en nombrar conjuntos sucesivos.</p>	<p>El niño es capaz de tomar en cuenta ya sea todo el conjunto o sus pares, pero no puede tomar los dos al mismo tiempo. Tan pronto como examina una parte separadamente, deja de conservar el todo y sus partes simultáneamente, el niño pequeño termina compartiendo las mismas partes.</p>

(Labinowicz, 1980)

Analizando la información de esta tabla el niño será capaz de desarrollar estas habilidades con base en las ideas lógicas, claro que será a través de un proceso pero a lo largo de las diferentes etapas propuestas por Piaget. Retomando la relación uno a uno se refiere a que el niño logra hacer pares de dos conjuntos de objetos, la conservación se refiere busca lograr que el niño logre reconocer la equivalencia entre dos cantidades no importa el orden de estas siempre y cuando el niño logre conservar el número podrá proporcionar una justificación, la seriación se enfoca en que el niño de una cantidad de objetos logre ordenarlos de acuerdo a su tamaño, la inclusión de la clase busca que los niños identifiquen mentalmente un cierto grupo de objetos y los relacione de acuerdo a sus características, por último la inclusión de clases este proceso conlleva de que el niño comprenda, que de un todo existen partes que lo conforman.

Por otra parte en el libro “El niño y sus primeros años en la escuela” se rescata el termino del número según (Gómez, Villareal, González, & López, 1997) “un número es la propiedad común a todas las colecciones cuyos objetos puedan ponerse en correspondencia biunívoca (apareamiento) unos con otros, y que es diferente en aquellas colecciones para las cuales esa correspondencia no es posible” (p. 111). Si bien el número no tiene una definición acertada debido a los infinitos conceptos para este, lo que importa es la necesidad que se tenía por contar y de igual modo comunicar los resultados de operaciones. En conclusión para llegar a construir la noción del número el niño debe desarrollar habilidades numéricas previas.

Dentro del concepto del número es importante considerar que el conteo implica la ordenalidad y cardinalidad, según (Gómez, Villareal, González, & López, 1997), “la ordenalidad es una relación de orden de conjuntos. Y la cardinalidad es la propiedad numérica de los conjuntos” (p.113-114).

Tomando en cuenta los distintos aportes sobre el número y retomando a Piaget se puede dar cuenta a la relación entre este y las etapas del desarrollo cognitivo. Con todo esto mencionado se pretende apoyar a los alumnos a que comprendan que es la representación simbólica convencional de números mayores a 10 y menores de 100, a través de estrategias.

#### **2.1.4 ¿Qué es una estrategia?**

El término de estrategia es utilizado con diversas aceptaciones por muchos autores, ya que no existe una definición universal aceptada, algunos incluyen metas y objetivos como partes de una estrategia y otros establecen distinciones entre ellos. Por lo que cada objetivo determinara distintos recursos a utilizar, a continuación, se mencionan los conceptos de estrategia según diversos autores.

Díaz Barriga dice que, para enriquecer el proceso educativo, las estrategias de enseñanza y las estrategias de aprendizaje se complementan. Señala que las estrategias de enseñanza son “procedimientos que se utilizan en forma reflexible y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos” (Díaz Barriga, 2010, pág. 118).

Una estrategia será el camino trazado para alcanzar los objetivos propuestos al inicio de la investigación, de este modo es indispensable conocer el contexto en el que se implementara dicha estrategia acompañadas de objetivos que permitan el desarrollo de estas. Por lo que:

Para lograr mejores resultados en el aprendizaje, el diseño de la estrategia incluye acciones, actividades y tareas que facilitan llevar a cabo el desarrollo de la estrategia en sí y, para ello, se deben considerar el contenido, la metodología y los logros, aspectos que se describen a continuación:

- El contenido de información: es el criterio específico de una temática que, por la naturaleza de ser aspectos concretos, permite poder tener claro ¿qué es lo que se quiere transmitir?
- La metodología: es la que describe los pasos por seguir, indicando el ¿cómo transmitir el contenido? Aquí, se diseña el plan de acción que se debe realizar para poder lograr que la persona usuaria, pase del conocimiento que tiene, hacia un nuevo conocimiento; es decir, permite ver el cómo se debe ir desarrollando las diferentes acciones del plan.
- El logro: este se refiere a lo que se espera, responde a la pregunta ¿para qué se transmite ese contenido?, su principal característica es que define el propósito que se busca al trabajar esa información o temática. (Orellana Guevara, 2016)

Una estrategia es una serie de actividades que más allá de facilitar el aprendizaje del alumno busca crear en los alumnos un aprendizaje adaptando las actividades al que, como y cuanto el alumno las usaría, con estas estrategias se busca que el alumno con apoyo de estas facilite su proceso de enseñanza- aprendizaje. Estas estrategias deben estar supervisadas y lograr un control en la aplicación de las mismas.

Por lo que para apoyar a los alumnos en la comprensión de la representación simbólica convencional de números hasta el 100 implementando la didáctica en estas estrategias didáctica, (Pérez, Gardey, 2008 “es la rama de la pedagogía que permite abordar, analizar y diseñar los esquemas y planes destinados a plasmar las bases de cada teoría pedagógica.”

Para (Colom, Sureda, & Salinas, 1988) utilizaron el concepto de “Estrategia didáctica como una instancia que acoge tanto métodos, como medios y técnicas, considerando que el concepto proporcionaba mayor flexibilidad y utilidad en el proceso didáctico”. Las estrategias didácticas ofrecen a las docentes posibilidades y expectativas para así mejorar los procesos de enseñanza, dichas estrategias se elaboran y van encaminadas a promover la adquisición y comprensión de conocimientos.

De esta forma se logran adaptar los conocimientos a enseñar de acuerdo al aprendizaje esperado y estilo de aprendizaje encaminándolo con su contexto, retomando aquí la importancia de la

Educación Matemática Realista (EMR) para poder desarrollar las estrategias, y puntualizando que las estrategias no se deberían generalizar para aplicarse a un solo grupo a un solo ritmo, más bien adaptarlas de acuerdo a los alumnos y sus necesidades.

Y para Tobón:

Las estrategias didácticas son “un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito”, por ello, en el campo pedagógico específica que se trata de un “plan de acción que pone en marcha el docente para lograr los aprendizajes” (Tobón, 2010, pág. 246).

Las estrategias didácticas sirven como un elemento de reflexión, en nuestra práctica docente es más común aun aplicar estrategias que impulsen el aprendizaje del alumno las cuales promuevan la adquisición, elaboración y comprensión de dichos aprendizajes. De tal manera que las estrategias refieren a tareas y actividades que ponen en marcha determinados aprendizajes de los estudiantes.

El generar dichas estrategias en el grado favorecerá notablemente tomando en cuenta que el salón es muy activo y necesitan estar en constante movimiento para que se logre la atención de todos, claramente por los resultados expuestos con apoyo de las gráficas en cuanto a los EA se puede observar que la gran mayoría es kinestésico así que las actividades que me han funcionado en otras asignaturas implican el movimiento y canto. Estas estrategias deberán ser reacondicionadas debido al contexto y necesidades de cada uno.

Los componentes de una estrategia didáctica son:

*Tabla 9 Componentes de la Estrategia Didáctica*

Método	Técnica	Procedimiento
Consiste en una serie de pasos con una secuencia lógica. No solo supone una sucesión de acciones ordenadas, si no que dichas acciones se procedimientos más o menos	Se puede definir como la serie de pasos que conforman una estrategia (como se hace la estrategia). Se utiliza en momentos específicos de un curso o clase, mientras que el	Es un conjunto de acciones ordenas y dirigidas a la consecución de una meta. También se puede definir como maneras de proceder o actuar para conseguir un fin.

complejos entre los que también encontramos las técnicas.	método se utiliza durante todo el transcurso del mismo.	
Clasificación de los componentes de la estrategia didáctica.		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Creativo</li> <li>2. Interacción docente</li> <li>3. Analítico</li> <li>4. Investigación didáctica</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exegética</li> <li>2. Seminario</li> <li>3. Pregunta</li> <li>4. Discusión en pequeños grupos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sinopsis</li> <li>2. Análisis</li> <li>3. Generalización</li> <li>4. Comparación</li> </ol>

(Gámez, Calderón, Sánchez, Moyeja, & Amaya, 2017)

Dichos componentes hacen a que la estrategia sea una guía de las acciones hay que seguir o la serie de pasos necesarios para lograr dicho objetivo. La duración y momentos en los que una estrategia pueda aplicarse, depende de que estas sean empleadas en los distintos momentos de la enseñanza, por esta razón, para el desarrollo de enseñanza y aprendizaje, se debe planificar una estrategia que tenga funcionalidad, según (Moreno, 2004) , en la medida de lo posible, debe ser creada pensando en que sustente las intenciones educativas que se pretenden llevar a cabo, y para que realmente una estrategia didáctica sirva de apoyo en el proceso de enseñanza, debe presentar la información de manera interesante y útil para la vida diaria del usuario.

Las estrategias didácticas son un campo dentro de la didáctica, las cuales se enfocan en diseñar, implementar y evaluar ciertos procesos estructurados de acuerdo a los objetivos, en este caso el alumno logre la comprensión de la representación simbólica convencional de los números.

*Tabla 10 Elementos que conforman la estrategia didáctica*

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intención</li> <li>2. Proceso</li> <li>3. Conjunto de acciones</li> <li>4. Métodos y herramientas didácticas</li> <li>5. Recursos</li> <li>6. Resultados</li> </ol>
---

(Romero, 2022)

La estrategia didáctica por tanto es un proceso de inicio a fin, el cual requiere de una serie de acciones y recursos por medio de la aplicación de un método. El concepto de estrategia didáctica será es de suma importancia ya que de este partirá el diseño de las estrategias a implementar en los alumnos del primer grado grupo “c”, incorporando aquí los canales de aprendizaje.

### **2.1.5 Canales de aprendizaje**

El aprendizaje comprende procesos activos y dinámicos, cuando este no sucede, es necesario buscar un estilo propio a cada persona para que así se pueda facilitar su aprendizaje. Todo aprendizaje parte de la recepción de la información, a través de los sentidos. De ahí surge la clasificación de canales de aprendizaje, entre la clasificación se encuentra canal visual, auditivo y kinestésico.

Nuestra personalidad y canal de aprendizaje influye en la manera habitual de como percibimos y procesamos la información durante el aprendizaje. Los canales de aprendizaje comprenden los problemas educativos de acuerdo a su canal cognitivo y buscan resolverlo de diversas maneras, acorde a su estilo propio.

Los tres canales VAK son:

El Canal Visual

Refiere que las personas aprenden preferentemente mediante la observación. Pueden tener dificultad para recordar instrucciones y mensajes verbales. Para ellos es muy importante ver la expresión facial y el lenguaje corporal de la persona que habla y así poder entender y retener la lección. Durante charlas o conferencias prefieren seguir la conferencia en proyecciones o fotocopias, tomar notas, antes que seguir la explicación oral. Para estudiar prefieren hacer resúmenes. Tiene facilidad para leer mapas, diagramas y cuadros. Su ortografía suele ser buena porque visualiza la palabra antes de escribirla. Tiene facilidad para recordar caras, pero le cuesta recordar nombres, son organizados, ordenados y observadores, ponen mucha atención al detalle. Pueden tener dificultad para recordar mensajes e instrucciones verbales. (Universidad de Guadalajara)

Este canal de aprendizaje se relaciona con el estilo de aprendizaje visual en el que predomina el sentido de la vista, porque a una persona a la cual se le facilite aprender utilizando este sentido es más fácil que recuerde imágenes, caras, lugares y fotografías. Los alumnos del primer grado grupo “C” que son visuales tienden a acercarse mucho al pizarrón o a las imágenes que llegan a

colocar y se quedan mirando fijamente hasta que comprenden de que trata. Aquí también se debe considerar que no necesariamente deben ver imágenes, sino que también pueden imaginarlas y así comprender.

#### El Canal Auditivo:

Se refiere a las personas que aprenden mejor cuando reciben la información oralmente y cuando pueden hablar y explicar esa información a otra persona. Tienen facilidad de palabra y expresan sus emociones verbales. Tienen éxito cuando las instrucciones son dadas en voz alta o ellos deben responder oralmente. Les es más fácil recordar información cuando se representa en forma de poema o canción. Les gusta hablar sobre lo que están haciendo y suelen hacer muchas preguntas. Cometen faltas de ortografía porque tienden más a escribir las palabras como le suenan. Recuerdan lo que oyen, por lo que suelen recordar más los nombres que las caras. (Universidad de Guadalajara)

Dentro del desarrollo del canal auditivo el sentido que predomina es el oído de esta forma los alumnos con solo escuchar la información tienen la capacidad de asimilar la información y comprender mejor que otras personas. Retomando a mi grupo e identificado a alumnos que a pesar de estar haciendo otra actividad solo con escucharme comprenden el tema o instrucciones que indico.

#### El Canal Kinestésico

Se refiere a las personas que aprenden por medio de las actividades físicas. Ellos hacen cosas, a través de movimiento y la manipulación física. Necesitan moverse constantemente y buscan cualquier pretexto para levantarse. Les gusta tocarlo todo y a través de ellos descubrir cómo funcionan las cosas. No suelen ser grandes lectores y tienen mala ortografía. Recuerdan las impresiones generales pero no los detalles. Las explicaciones solo visuales o auditivas y que no lo involucran hacen que pierda el interés. (Universidad de Guadalajara)

Finalmente la mayoría de mis alumnos son kinestésicos, esto quiere decir que implementan todos sus sentidos para aprender pero en específico el tacto es el que predomina y que ellos tienen que manipular material y demás para poder aprender, aquí en su mayoría se implementa el juego simbólico para que los alumnos aprendan más fácilmente.

Por lo que las estrategias didácticas deben diseñarse considerarse los canales y procesos de aprendizaje y por tanto se enfoquen en los estilos de aprendizaje; o lo que es lo mismo, implementar estrategias que favorezcan a varios estilos para que todos los estudiantes puedan sentirse identificados de acuerdo con su manera de aprender

Según (Silva, 2018), la VAK, por sus siglas para estilo Visual, Auditivo y Kinestésico, se conoce por ser una prueba que identifica cómo aprenden los estudiantes de todas las edades a través de sus canales sensoriales, definiendo un estilo dominante o preferente. En teoría, los estilos se enfocan en los procesos cognitivos que cada persona realiza para conocer y comprenderse en su entorno o ambiente, procurando asimilar, procesar, sistematizar y valorar la información a la que tiene acceso mediante las funciones mentales básicas.

Estos canales se consideraron ya que al principio del ciclo escolar se aplicó el Test VAK, el cual tiene un propósito y debería ser considerado para la elaboración de las estrategias en la educación.

### **2.1.6 Método Educación Matemática Realista**

El Dr. Hans Freudenthal de origen Alemán, es el fundador de la Educación Matemática Realista siendo en Holanda donde nace derivado de ciertos acontecimientos que se generaron en las escuelas de Holanda.

Sus publicaciones sobre Educación matemática se remontan a 1948 y en el curso del tiempo desarrolla a través de ellas, junto con otros colaboradores del Instituto para el desarrollo de la Educación Matemática, IOWO, fundado por él en 1870 en la Universidad de Utrech, renombrado hoy como Instituto Freudenthal, las bases sobre las que hoy trabaja la corriente conocida como Educación Matemática Realista (EMR). (Bressan, 2017)

La propuesta de la EMR busca el mejor método para así tener estructuras las cuales brinden una mejor educación y mejores estrategias que ayuden al docente para el desarrollo de los contenidos.

La siguiente investigación se aborda desde la perspectiva de la Educación Matemática Realista (EMR). Esta teoría Actualmente la EMR se asienta en seis principios fundamentales, que (Alsina A. , 2009) describe de forma muy sintética a continuación:

- De actividad: Las matemáticas se consideran una actividad humana. La finalidad de las matemáticas es matematizar (organizar) el mundo que nos rodea, incluyendo a la propia matemática. La matematización es una actividad de búsqueda y de resolución de problemas, pero también es una actividad de organización de un tema.
- De realidad: Las matemáticas se aprenden haciendo matemáticas en contextos reales. Un contexto real se refiere tanto a situaciones problemáticas de la vida cotidiana y situaciones problemáticas que son reales en la mente de los alumnos. (Alsina A. , 2009, págs. 119- 127).

Para matematizar se necesita reconocer y descubrir las características de lo que se está estudiando para poder ejemplificar y así encarar situaciones o problemas, de esta forma involucramos a los alumnos en actividades sobre problemáticas de acuerdo a su contexto y ellos comienzan a promover sus conocimientos y los relacionan con sus experiencias haciendo uso de su representación. En dado caso de que el alumno no pueda representar sus experiencias estos principios abarcan que de igual manera se considera la capacidad del alumno para imaginarlo.

- De niveles: Los estudiantes pasan por distintos niveles de comprensión:
  - ✓ Situacional: en el contexto de la situación.
  - ✓ Referencial: esquematización a través de modelos, descripciones, etc.
  - ✓ General: exploración, reflexión y generalización.
  - ✓ Formal: Procedimientos estándares y notación convencional. (Alsina A. , 2009)

Se considera así porque en este principio el alumno desarrolla cuatro niveles de la matematización, situacional refiere el conocimiento de la situación o problemática planteada siendo los alumnos quienes organizan su propia situación, referencial cuando los alumnos logran elaborar representaciones de la situación o problemática, general porque los alumnos reflexionan en torno a los conceptos, procedimientos, estrategias utilizados por ellos mismos y formal se da cuando los alumnos utiliza conceptos y procedimientos convencionales.

- De reinención guiada: Proceso de aprendizaje que permite reconstruir el conocimiento matemático formal.
- De interacción: La enseñanza de las matemáticas es considerada una actividad social. La interacción entre los estudiantes y entre los estudiantes y los profesores puede provocar que cada uno reflexione a partir de lo que aportan los demás y así poder alcanzar niveles más altos de comprensión.
- De interconexión: Los bloques de contenido matemático (numeración y cálculo, álgebra, geometría,) no pueden ser tratados como entidades separadas. (Alsina A. , 2009, págs. 119-127)

De acuerdo a la teoría de la EMR, las estrategias deben tener relación con la vida cotidiana del estudiante por lo que al compilar las estrategias enfocadas a la representación simbólica convencional estas serán adaptadas a dicha teoría, con la finalidad de implementarlas en el desarrollo del aprendizaje. De esta manera se motiva al alumno tomando en cuenta su estilo de aprendizaje y haciendo énfasis en que se puede aprender de muchas formas no solo de una y aún más un tema tan amplio como lo son los números. Tomando en cuenta su contexto, posibilidades, y situaciones a las que él se enfrenta. Creando así un aprendizaje basado en su realidad y así sea de calidad.

Entonces La idea central de la EMR, según recoge (Alsina A. , 2009), es que los estudiantes son quienes, a través de la interacción y el diálogo, junto con la mediación del profesor, construye su propio conocimiento. Es necesario incidir en el uso de contextos y en la globalidad de los aprendizajes matemáticos con otras disciplinas o bloques de contenidos.

Según (Alsina A. , 2011), desde el ámbito de la Educación Matemática, un contexto es “una situación más o menos problemática que puede ser objeto de estudio y que genera preguntas o problemas que requieren las matemáticas para contestarlas o resolverlas” (p.13). Por tanto, dicho término hace referencia a aquellas situaciones y actividades presentes en la vida cotidiana del niño, que son significativas y adquieren sentido para él, las cuales le permiten plantearse problemas e hipótesis para fomentar el desarrollo de su pensamiento matemático crítico. En este sentido, un contexto no solo engloba un entorno real, concreto y cotidiano para el niño (del aula, familiar o histórico entre otros), sino que también hace referencia a aquellas situaciones problemáticas reales que el niño imagina, es decir, que están en su mente y requieren de matemáticas para resolverse.

Por lo que la EMR consiste en motivar a los niños a que reinventen las matemáticas partiendo de su contexto y situaciones reales. Haciendo mención que sea de la mano de la matematización de problemas cotidianos. “Se considera que uno de los principios relevantes de la EMR es el principio de realidad, el cual defiende la importancia de los contextos realistas como base para el desarrollo de una Educación Matemática de calidad” (Novo, Encinas, & Cuida, 2021)

Considerando los seis principios de la EMR y los EA visual, auditivo y kinestésico, se diseñaron estrategias las cuales contemplan el contexto del alumno y generan que el mismo sea quienes construyan su propio conocimiento a través de la interacción y diálogo en conjunto con la mediación del titular del grupo, y la motivación por aprender sea a través de las estrategias VAK.

## **2.2. Marco referencial**

### **2.2.1 Representación simbólica convencional de números mayores a 10 y menores que 100.**

Como tal es un proceso en el cual los alumnos van adquiriendo habilidades y conocimientos, es importante consolidar cada AE ya que funcionan como una cadena y si en dado caso no se consolidan esto se ve afectado, como lo manejan los aprendizajes clave desde preescolar se

comienza con experiencias encaminadas al conteo y la representación simbólica, es por esto que desde los ciclos se va incrementando la complejidad de los AE, así que es necesario consolidar el eje “Número, Álgebra y Variación”, con énfasis en el tema “Número”.

Con base en las posibilidades cognitivas de los niños de preescolar, sus experiencias de aprendizaje sobre conteo de colecciones se circunscriben a series de hasta de 20 elementos y a la representación simbólica convencional de los números del 1 al 10. (SEP, Aprendizajes Clave Para la Educación Integral. Educación Primaria. 1º, 2017)

Es por esto que desde la educación inicial es fundamental que los alumnos tengan estos acercamientos previos para poder ir adquiriendo y construyendo los aprendizajes de cada grado de manera gradual según (SEP, 2017) “A través de diversas situaciones de comunicación que diferencian sus usos —cardinal, ordinal y nominativo— y sus funciones —medida, transformación y relación” (p.230). Partiendo con respecto a el eje forma, espacio y medida, desde preescolar los alumnos comienzan a contar colecciones no mayores a 20 elementos, comunicar los 10 primeros números de manera oral tanto escrita, comienzan a comparar, igualar y clasificar colecciones de elementos, a relacionar el numero con la cantidad de objetos, se enseña la equivalencia de las monedas hasta \$10 con situaciones de compra y venta y en un análisis final se comienza con la resolución de problemas partiendo del conteo según (SEP, 2017) “En preescolar se recurre al planteamiento de problemas cuyos datos no exceden al diez —aunque el resultado pueda llegar hasta el 20” (p.230). A todo esto cabe llamar la atención que:

Para que los niños los resuelvan con acciones sobre las colecciones y no con operaciones; también es necesario que los niños exploren el comportamiento de la sucesión numérica escrita del 1 al 30: entre más se avanza en la sucesión, el número representa una cantidad con más elementos. (SEP, Aprendizajes Clave Para la Educación Integral. Educación Primaria. 1º, 2017, p. 230)

Por el hecho de que los alumnos tengan un acercamiento a preescolar en sus primeros años y antes de entrar a la primaria podemos percatarnos de que los alumnos al haber estado en preescolar ingresan a la primaria con un conocimiento previo, esto hace a que el alumno que podría tener la capacidad de reconocer, contar y leer hasta el número 30.

En el análisis final se ha tomado en cuenta que la primaria se divide en 3 ciclos, 1º Y 2º abarcan el primero, 3º y 4º el segundo y 5º y 6º el tercero, nos enfocamos en el primero en este se pretende

que los alumnos sepan los números naturales, tanto en su expresión simbólica como en su representación ya que de esto depende que en grados posteriores el nivel de representación se eleve y ya no sea solo de números sino que también puedan representar gráficas, ecuaciones, entre otros.

Se planteó que el grupo de 1° “C” tiene dificultades para consolidar el AE, si bien sabemos que es un proceso gradual y que no todos los alumnos aprenderán todos los números de forma rápida, se pueden reforzar los conocimientos que ya tengan los alumnos con apoyo de las estrategias.

### **2.3 Supuesto de la investigación**

Un supuesto, de acuerdo con el diccionario es una suposición o hipótesis para iniciar una investigación, un estudio o un análisis. El supuesto no está sujeto a comprobarse, solo se convierte en la guía de la investigación. Es algo que es tenido por certero, aun cuando no haya sido probado.

Diseñar estrategias atendiendo los procesos de aprendizaje de los alumnos basadas en la Escuela Matemática Realista y Estilos de Aprendizaje permitirá fortalecer su representación simbólica convencional de números hasta el 100.

**Capítulo 3. Metodología de  
Investigación**

- 3.1 Metodología cualitativa.
- 3.2 Investigación- acción.
- 3.3 Herramientas

### **3.1 Metodología cualitativa**

En el desarrollo de la investigación se retomó la metodología cualitativa ya que esta permite examinar realidades subjetivas y a lo largo de esta se plantean nuevas hipótesis, así aproximarse a un contexto de estudio permitiendo hacer preguntas de investigación, permitiendo que el investigador sea explícito. Según (Monje, Álvarez , 2011) “la investigación cualitativa se interesa por captar la realidad social a través de los ojos de la gente que está siendo estudiada, es decir, a partir de la percepción que tiene el sujeto de su propio contexto” (p.13).

Este paradigma busca la subjetividad, explicar y comprender ciertos significados para así lograr implementar las estrategias necesarias para que los alumnos realicen las actividades, recopilando información y por lo general se realiza a través de la observación.

La investigación cualitativa para (Valchis, 2006) “abarca el estudio, uso y recolección de una variedad de materiales empíricos –estudio de caso, experiencia personal, historia de vida, entrevista, textos– que describen los momentos habituales y problemáticos y los significados en la vida de los individuos” (p.25) . Aquí se retoman algunos de los elementos que se consideraron durante en desarrollo de la investigación para poder recuperar información, utilizando la observación participante, el diario, fotografías, videos, etc.

Finalmente entendemos que la investigación cualitativa permite entender detalles al ser flexible permitió identificar nuevos componentes que surgieron durante el proceso y así tomarlos en cuenta, además que este tipo de metodología permite replantear las preguntas para la investigación atiende a considerar los contextos reales, en este caso se pudo estar realizando la investigación mientras realizaba mis prácticas en la primaria Lic. Benito Juárez, específicamente en el grupo de primer grado grupo “C”. Es importante tomar en cuenta que los resultados no se pueden generalizar debido a que se consideró un grupo para esta investigación.

### 3.2 Investigación- acción

La investigación- acción según Elliot (1993) la define como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de acción dentro de la misma” (Citado en (Latorre, 2005, pág. 24). Se busca comprender la problemática y así hacer una reflexión sobre las acciones para después se pueda modificar o se logre comprender el porqué de la problemática. La docente en formación indaga con la finalidad de mejorar su práctica al aplicar sus estrategias de acuerdo a las necesidades del problema planteado desde un principio y realizando una reflexión.

Algunos rasgos de la investigación- acción planteados por Lomax (1995) son los siguientes:

- Trata de buscar una mejora a través de la intervención
- Implica al investigador como un foco principal de la investigación
- Es participativa, e implica a otras personas más como investigadores que como informantes
- Es una forma rigurosa de indagación que lleva a generar teoría de la práctica
- Necesita de una continua validación de testigos educativos desde el contexto al que sirve
- Es una forma pública de indagación. Citado en (Latorre, 2005, págs. 26-27)

Existen múltiples autores los cuales hablan sobre la investigación acción y una gran mayoría menciona que se divide en cuatro fases, las cuales son planeación, acción, observación y reflexión. Las fases antes mencionadas deben ser consideradas para lograr un buen proceso dentro del trabajo de investigación.

- Planificación: Identificar el problema diagnosticarlo y plantear la hipótesis acción o acción estratégica.
- Acción: Llevar a cabo dentro de la práctica docente la hipótesis establecida en la planificación.
- Observación: La observación implica la recogida y análisis de datos relacionados con algún aspecto de la práctica profesional.
- Reflexión: Constituye la fase que cierra el ciclo y da paso a la elaboración del informe, consiste en interpretar los datos recogidos en la observación. (Rodríguez & Murillo, 2011, pág. 30)

En la primera jornada de prácticas se observó la problemática que surgió dentro del grupo, posteriormente la docente en formación se apoyó de la titular de grupo en la aplicación del diagnóstico guiado para los alumnos, y observaciones que realizó durante las prácticas presenciales. Analizo las posibles soluciones de mejora mediante el diseño de estrategias dirigidas principalmente para los alumnos de primer grado grupo “C” al igual datos personales de los niños, así obtuvo un panorama general.

A continuación se muestra un cuadro en que se exponen 3 tipos de la investigación-acción:

*Tabla 11 Las tres modalidades de investigación- acción (Carr y Kemmis, 1988).*

Tipos de investigación-acción	Objetivos	Rol del investigador	Relación entre facilitador y participantes.
1. Técnica	Efectividad, eficiencia de la práctica educativa. Desarrollo profesional.	Experto externo.	Coopción (de los prácticos que dependen del facilitador).
2. Práctica	La comprensión de los prácticos. La transformación de su conciencia.	Rol socrático, encarecer la participación y la autorreflexión.	Cooperación (consulta del proceso).
3. Emancipatoria	Emancipación de los participantes de los dictados de la tradición, autodecepción, coerción. Su crítica de la sistematización burocrática. Transformación de la organización y del sistema educativo	Moderador del proceso (igual responsabilidad compartida por los participantes).	Colaboración.

Citado en (Latorre, 2005, pág. 31)

Por lo que el tipo de investigación será cualitativo teniendo así una flexibilidad en el proceso metodológico, teniendo en cuenta que este tipo de investigación, si bien no existe un esquema predeterminado de acción, también es cierto que se debe contar con una planeación

que permita llevar a cabo la investigación con una cierta organización que ayude a cumplir los objetivos.

Considerando que la investigación- acción conlleva un ciclo continuo entre el problema que se detectó, el plan, la implementación, la observación y la reflexión. El ciclo es continuo, porque el proceso reflexivo que permite encontrar el problema, en este caso diseñar las estrategias a implementar y finalmente hacer una valoración de las estrategias.

### **3.3 Herramientas**

Durante el desarrollo de la investigación retomé tres herramientas las cuales me permitieron desarrollar más hábilmente mi investigación, el diario me permitió plasmar de manera general las acciones más importantes a lo largo de mi práctica docente, registrando algunos hallazgos que en lo posterior me sirvió para poder citarlo en el presente trabajo de investigación. Las fotografías me sirvieron como parte de mis anexos y evidencias para poder realizar mi planteamiento hasta el desarrollo de mis estrategias.

Considerando la observación participante ya que desde el enfoque de investigación acción requiere el clarificar y partir de un diagnóstico que se puede obtener mediante la observación a los alumnos que presentan los problemas en cuanto a la realización de las actividades escolares.

Busca entender el mundo desde la descripción del observado, y desmenuzar los significados de sus experiencias al escribirlas en el diario de clase. Desde el primer momento en la detección del problema, fue necesario el hacer uso de la observación y análisis pues para identificar dicha necesidad se detectó el por qué los bajos resultados en los instrumentos aplicados al inicio del ciclo escolar, además de las situaciones observadas durante el desarrollo de trabajo en clase, en donde los alumnos no realizaron lo requerido o bien no cumplieron con ciertas actividades planeadas. Además, se requiere también de un análisis de cada situación plasmada diariamente que brinda el análisis de contenido dadas las respuestas brindadas por la observación. Características y propósitos de cada una de las técnicas La observación con fines científicos es sistemática y propositiva. El observador como participante se refiere al investigador que cumple la función de observador durante periodos cortos.

**Capítulo 4. Estrategias a Implementar**

4.1 Estrategias auditivas

4.2 Estrategias visuales, auditivas y kinestésicas.

## **Diseño de estrategias VAK**

Las siguientes estrategias están diseñadas considerando la Educación matemática realista, la etapa del desarrollo cognitivo, el concepto de número, planes y programas de estudio y los estilos de aprendizaje para atender a la representación simbólica convencional de números hasta el 100, tomando en cuenta el estilo de aprendizaje y el aprendizaje esperado del grado, “Lee escribe y ordena números naturales hasta el 100”.

Una vez analizando el concepto del número podemos decir que el niño logrará comprender el concepto hasta finalizar la etapa preoperacional y al iniciar con la etapa de operaciones concretas, esto porque en la primera etapa mencionada el niño está en un proceso de asimilación de los denominados requisitos lógicos, indispensables para que el niño entienda la noción del mismo.

Se debe contemplar que para enseñar “el número” el alumno tiene que iniciar conociéndolos con apoyo de las series numéricas y repitiendo cada uno de ellos en orden, aunque él no concrete el concepto va creando esquemas imaginarios y posteriormente seguirá con la manipulación implementando sus sentidos, vista y tacto para contar, aquí es cuando comienza a adquirir la noción del número y pasará al conteo de objetos, dentro de este el niño relaciona uno a uno al designar una etiqueta (número) a un objeto, una vez que puede relacionar los objetos con una etiqueta desarrolla la habilidad de ordenar un conjunto de objetos cuando ya paso por estos procesos designa un solo “numero” a una cantidad de objetos logrado lo anterior el niño se da cuenta que el conteo se puede aplicar a cualquier objeto que tenga en su contexto e incluso imaginarlo. Cuando el niño puede contar, relacionar y ordenar un conjunto de objetos se da cuenta de que cual sea la forma de contar un grupo de objetos tendrá el mismo resulta así tenga características diferentes.

En cuanto se desarrolle lo anterior el niño comenzará con la representación gráfica (dibujar) de los objetos, escribirá el símbolo del número ejemplo, 1, y escribirá sus nombres de cada uno. Atendiendo a lo anterior se inicia con el diseño de la estrategia auditiva y posteriormente se muestra el desarrollo de la segunda estrategia contemplando todo lo anterior, al final de cada estrategia se encuentra el apartado de conclusiones y sugerencias.

Las tablas describen cada una de las estrategias, el primer apartado denominado “curricular” muestra el aprendizaje esperado de los alumnos de primer grado, rescatado de los planes y programas 2018 para así determinar que se lograría, seguido del apartado “fundamentación” dividido en las recomendaciones didácticas extraídas del mismo plan y programas 2018 del primer grado, seguido de los principios de la EDM, cuarto apartado enfocado en los estilos de aprendizaje, Visual Auditivo y kinestésico y al último elementos de la teoría del desarrollo cognitivo propuesta por Jean Piaget. En el apartado de “descripción” se parte del propósito de las actividades, los recursos a utilizar y expone la secuencia de las actividades las cuales conforman las estrategias, concluyendo con el apartado de hallazgos, aquí describo lo que yo pude observar al implementar cada una de las actividades, ventajas, desventajas, aciertos, obstáculos, mejoras, etc.

#### **4.1 Estrategia Auditiva**

##### “Dictado Mixto”

Contexto:

Esta estrategia está conformada por una serie de actividades que están consideradas de acuerdo a las características de la etapa preoperacional y de operaciones concretas propuestas por Piaget de tal modo que se refuercen los principios de conteo, seriación, relación uno a uno, representación y principio de ordenalidad y cardinalidad, hasta llegar al logro del AE “lee, escribe y ordena números naturales hasta el 100”, en seguida se muestra la planificación de las actividades las cuales se irán desarrollando de forma graduada hasta llegar a la actividad principal que es “dictado mixto” la cual actúa como una evaluación final para atender al propósito.

El inicio de esta estrategia está enfocado en el desarrollo de la actividad de diagnóstico, el desarrollo se ve reflejado a lo largo de las actividades previas mismas que se enfocan en reforzar la relación uno a uno, el conteo, etc. Y finalmente la actividad “dictado mixto” se implementó a manera de evaluación para poder dar cuenta a propósito de esta estrategia.

Curricular (AE)	Fundamentación	Descripción	Hallazgos
<p><b>“Lee, escribe y ordena números naturales hasta el 100</b></p>	<p>Educación matemática realista</p> <p>Busca lograr que los alumnos sean los principales agentes para lograr su aprendizaje de acuerdo a sus posibilidades poniendo en primer lugar la contextualización o en su caso la matematización de los problemas para así poder crear su propio aprendizaje, a través de la el principio de niveles partiendo del situacional, permitirá que el alumno ponga en contexto su situación, referencial, por</p>	<p>Propósito:</p> <p>Que los alumnos a través de la implementación de una serie de actividades logren representar con letra, número y decenas y unidades la cantidad indicada (número natural), y así logre comprender la representación simbólica convencional de números hasta el 100.</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato de dictado semanal, ver anexo 1, el cual consiste en 6 recuadros, los primeros 5 indican un día de la semana (de lunes a viernes) y el sexto está dirigido a las observaciones que la D.F realice a lo largo de la semana para realizar una retroalimentación al alumno, al final de la semana (los días</li> </ul>	<p>El desarrollo de estas actividades están relacionas para así poder atender a la concepción del número, retomando aportes del autor Piaget.</p>

<p>la descripción de la actividad permitirá plasmar su idea, general, al consolidar la representación puede explorar con otras alternativas y a su vez hacer reflexión sobre lo que hace, formal, aquí es donde el alumno podrá adecuarse a lo que se solicita de manera convencional y finalmente de reinvención guiada porque se permite reconstruir el conocimiento del alumno.</p>	<p>viernes) se entregará el formato a los alumnos para que los padres de familia firmaran las observaciones y de ser posible trabajaran con los alumnos en casa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bocina y canciones descargadas para reproducir.</li> <li>- Serie numérica pegada en el salón de clases.</li> <li>- Compendio de hojas para trabajar la seriación y ordenalidad de los números hasta el 100.</li> <li>- Frijoles para trabajar el conteo y la representación.</li> </ul>	
<p>Recomendaciones didácticas.</p> <p>En situaciones de comunicación: tiene lugar cuando se responde, oral o por escrito a la pregunta</p>	<p>Actividades previas:</p> <p>Como evaluación diagnóstica (primera actividad), se pretende observar si los alumnos realmente ya tienen la noción de los números, para esto, se reproducirá la canción “Cantando los números”, durante esta se pedirá a los</p>	<p>En la primera actividad los alumnos en su mayoría (26 alumnos) ya tenían la noción y al hacer la representación (escribir el numero al aire) pudieron hacerlo sin problema, el resto (6 alumnos) solo pudieron representar hasta</p>

<p>¿Cuánto hay? O bien cuanto pide una cantidad</p>	<p>alumnos que de igual manera mencionen los números y vayan haciendo la representación en el aire del número que diga la canción, Esto permitirá que el docente se dé cuenta cual es el logro de aprendizaje en cuanto al número de los alumnos.</p>	<p>el 3 o 5 y tenían que esperar a que un compañero realizará la representación para que ellos la hicieran, aunque a todos les costaba comprender el concepto concreto del mismo. Ver anexo 18.</p>
<p><b>Auditivo</b></p> <p>La actividad está enfocada a aquellos alumnos a los cuales se les facilita aprender mejor cuando reciben información de manera oral ya que les es más fácil recordar la información y repetirla continuamente hasta lograr plasmarla, lleno a su propio ritmo.</p>	<p>Segunda actividad:</p> <p>“Los números bailarines” y “La canción de los números 1-100”. Durante esta canción únicamente los alumnos cantaran en voz alta, mientras la maestra va señalando los números los cuales se encontraran pegados en algún espacio del salón, durante esta actividad se trabajar la relación del sonido del número con la imagen gráfica del mismo que se encontrara pagado en el salón.</p>	<p>Para la segunda actividad los alumnos desarrollaron la conservación del número y lo note ya que al comenzar la canción yo iba a guiar a los alumnos señalando el número que indicaba la canción, sin embargo, no lo seguí haciendo porque los alumnos empezaron a señalar la imagen gráfica con la representación auditiva de la canción al percatarme de que los alumnos ya tenían la noción del número y lo relacionan de manera seriada.</p>

<p>Teoría del desarrollo cognitivo</p> <p>En la etapa pre operacional, es cuando se desarrolla la representación simbólica, en este caso es cuando el alumno tiene ya la capacidad de representar un hecho en concreto, en esta etapa del desarrollo el lenguaje comienza a tener sentido enlazándolo con la representación.</p> <p>Tomando esto podemos relacionar la importancia de la representación simbólica ya que se da a través de la manipulación, representación gráfica y la abstracción que es cuando el</p>	<p>Tercera actividad:</p> <p>Se entregara a los alumnos un compendio de hojas en las que vendrán las series de los números hasta el 100, en la parte superior se encuentran ordenados los números y posteriormente se presentan unos recuadros en blanco los cuales tendrán que ser llenados con los números que corresponden según el orden. Ver anexo 2. En esta actividad se podrá implementar la seriación y ordenalidad, al lograr que los niños ordenen los números de mayo a menor.</p>	<p>Pasamos a la tercera actividad en la cual se desarrolló el proceso de seriación, esta actividad la pudieron realizar más rápido porque iban escribiendo el número de manera gradual y copiando el orden que venía en la parte superior de la hoja, la mayoría (27 alumnos) desarrollaron esta actividad sin problema, 3 de ellos pudieron llegar hasta cierto número solos después pidieron apoyo y únicamente a 2 les volví a explicar cómo se desarrollaría la actividad. Ver anexo 19.</p>
	<p>Cuarta actividad.</p> <p>Se dará la siguiente indicación, Se les entregará una cantidad de frijoles los cuales utilizaran para hacer agrupaciones de acuerdo al número que la docente indique, ejemplo, la docente mencionara el número “10” y los alumnos tendrán que contar 10 frijoles y</p>	<p>En la cuarta actividad se implementó la manipulación de frijoles para que los alumnos realizaran agrupaciones de acuerdo a las cantidades, al tener la noción, relación uno a uno y la seriación del número, pudieron realizar estas agrupaciones más rápido y de igual manera se seguían trabajando estos</p>

	<p>alumno lograra llegar al concepto del número y el número a su vez conlleva el procesos de relación uno a uno, conservación del número, seriación e inclusión numérica.</p>	<p>agruparlos, seguido de esto levantarán la mano para indicar que han terminado de agrupar los frijoles y la docente pasará a su lugar para verificar que sea correcto, en cuanto la mayoría ya pueda contar la cantidad de frijoles solicitados se debe incrementar el número a representar, ver anexo 3. En el desarrollo de esta actividad se atiende al conteo ya que es una de las principales nociones del número.</p>	<p>conceptos para que comprendieran el concepto del número. Pude darme cuenta de que se les complicaba la actividad si solo decía el número de manera verbal por lo que opte por colocarlo en el pizarrón.</p>
	<p>Quinta actividad:</p> <p>Con apoyo de algunos formatos, ver anexo 4,5 y 6. Se pretende que los alumnos puedan relacionar la cantidad de objetos con el número, de esta forma se integrará la representación y la relación con el número natural, (cardinalidad).</p>	<p>Quinta actividad: La considere en este orden porque aquí fue en donde los alumnos comprendieron que un conjunto de objetos representaban un número (principio de cardinalidad), también entendieron que este número se asigna pero no por eso quiere decir que los demás no cuentan, se considera el último porque es el que da cuenta cuantos son</p>	

			<p>los objetos contados y no importa el orden el que se cuenten.</p> <p>Llegando así hasta el final de esta estrategia con la actividad “dictado mixto”, la cual funge como una evaluación que da cuenta al propósito, en la cual los alumnos pueden representar de manera convencional al número.</p>
		<p>Sexta actividad y final “dictado de números”.</p> <p>Descripción:</p> <p>Para esta actividad se debe plantear a los alumnos desde un principio que ellos lograrán comprender la relación que existe entre la representación simbólica, los números y cantidades, con la ayuda del conteo, seriación, agrupamiento, principio de ordenalidad y cardinalidad.</p> <p>La actividad consiste en que la Docente entregará el anexo 1 el primer día de clases de</p>	<p>Principalmente se había considerado como actividad final el dictado, sin embargo, el primer día se implementó esta actividad, al revisar las hojas de dictado me di cuenta de que algunos alumnos no lo realizaron, por lo que al siguiente día decidí modificar la actividad y la renombre como” Dictado Mixto” para que involucrara los demás tipos de representación, letra, número y gráficamente (unidades y decenas), lo anterior dio la oportunidad a los alumnos</p>

		<p>la semana, los alumnos llenaran los apartados de nombre y grado y en cuanto estén listos levantarán la mano para así comenzar a dar las instrucciones.</p> <p>Durante el dictado mixto lo alumnos pudieron desarrollar el pensamiento lógico al alumno ser lo suficientemente maduro para emplearlo, teniendo así mayor conocimiento de los conceptos matemáticos.</p>	<p>de poder elegir la forma más adecuada para ellos.</p> <p>De igual manera me pude percatar de que el anexo entregado a los alumnos tenía un espacio reducido para que algunos de ellos pudieran escribir, así que decidí que para el siguiente día los alumnos escribieran su dictado mixto en la libreta como se muestra en el anexo 8, en donde se ve la actividad desarrolla en una libreta.</p> <p>Para el tercer día se optó porque los alumnos tuvieran la libertad de elegir como representaban el número que se dictaba, ya sea de manera escrita, representándolo con bolitas, palitos, etc. (de acuerdo a la etapa preo operacional), o bien utilizando decenas y unidades.</p> <p>En los días jueves y viernes noté que todos los alumnos pudieron plasmar su</p>
--	--	---	--

idea de número en la hoja del dictado, por lo que se les vio más entusiastas ya que entregaban su hoja con la actividad realizada.

Al tomar en cuenta las VAK (vista, sonido y uso del cuerpo), se notaba en el desarrollo de la actividad como desarrollaban su estilo de aprendizaje los alumnos, por ejemplo los alumnos que son auditivos tienden a repetir el número constantemente hasta que lo lograban representar, los alumnos que son visuales escriben primero el número y después lo representaban o lo colocaban con letra y finalmente los alumnos que tienden a ser kinestésicos utilizaban los dedos de las manos para contar y así poder representar el número.

Durante el desarrollo de esta actividad identifique a los alumnos que se les dificultaba más el poder representar los

números y opte por dictar cantidades pequeñas para que los alumnos tuvieran más confianza al representar el número. Así que al comenzar un dictado la mencionaba los nombres de los alumnos que llevarían un dictado distinto. Haciendo consciencia a los demás alumnos que tenían que respetar y no porque fuera distinto tenía que haber comentarios negativos ya que al final todos realizaban su dictado.

Conforme pasaron los días en la aplicación de la actividad “dictado mixto” se notó que pocos alumnos fueron los que se quedaron sin escribir algo en la hoja.

La implementación del dictado mixto generó en los alumnos la confianza para que cada uno de ellos pudiera realizar la actividad de acuerdo a sus conocimientos, algunos comenzaban por

			<p>escribir únicamente el número, posteriormente lo colocaban con letra, otros más comenzaban con el número y llevan a representarlo de las 3 maneras planteadas (numero, letra y decenas y unidades).</p> <p>Ver anexo 7 y 9</p>
--	--	--	---

### **Conclusión estrategia visual.**

Considerando los aportes y principios de la etapa del desarrollo cognitivo, enfocándose en la etapa preoperacional y tomando en cuenta la EMR, permitieron realizar adecuaciones dentro del desarrollo de la estrategia, de esto dependió que los alumnos en su totalidad pudieran plasmar correctamente el número natural dictado. Labinowicz (1980) menciona que “las primera enseñanzas son usualmente orales. Los niños repiten los nombres de los números hasta que se los han aprendido de memoria” (p.107). Relacionándolo así con el estilo de aprendizaje auditivo al desarrollar la estrategia planteada anteriormente desde las actividades previas hasta la actividad principal comprenden la estrategia auditiva.

La anterior estrategia dio cuenta a que los E.A, visual, auditivo y kinestésico no pueden ser separados ya que no todos los alumnos del primer grado grupo “C” en su totalidad son auditivos dado el caso de la estrategia planteada anteriormente, puesto que en el salón los E.A son variados. Partiendo de aquí, las siguientes estrategias las adapto de tal modo que los E.A (VAK) se desarrollaran en cada una de las demás estrategias. Con la actividad del dictado mixto los alumnos desarrollaron las notaciones logarítmicas, ya que dependen de la escritura con base en la denominación oral de los números.

Finalmente las actividades que conformaron la estrategia auditiva atendieron a los tres correspondientes básicos que propone Piaget, la correspondencia al igualar la cantidad, con el número y la representación simbólica, la clasificación cuando el alumno distinguió la diferencia entre cantidades y los puede agrupar de acuerdo a características, por último, la seriación cuando el alumno ordena las cantidades conforme se indicó.

### **Sugerencias**

Desde un inicio, se sugiere permitir que los alumnos que elegían la manera en la que representaran el número, pero guiándolos a que avancen en su nivel de comprensión y que ellos mismos exploren en las alternativas que se les brindan. Además de considerar un formato más amplio o de lo contrario que los alumnos realicen el dictado en su cuaderno. Sirvió ir colocando observaciones en el dictado de los alumnos que presentaban dificultad al realizarlo, de esta forma los padres de familia las visualizaban y desde casa apoyaban a los alumnos.

La primera actividad por rescatar (Gómez, Villareal, González, & López, 1997) es “juegan al mercado”, ya que favorece al registro de información y al anunciar productos y precios (números), incorporando aquí la EDM la cual pretende que con apoyo de su contexto el alumno logre hacerse de su propio aprendizaje, se dictará una lista de productos que los alumnos deberán comprar y el la podrá escribir de acuerdo a sus posibilidades ejemplo: dos naranjas (el alumno dibuja OO), incorporando aquí el juego simbólico en esta actividad.

De igual manera se recomiendan otras actividades que se retomaron del libro “el niño y sus primeros años en la escuela”, implementándolas en actividades previas a la actividad “dictado mixto”.

Trabajar con la actividad (Gómez, Villareal, González, & López, 1997) “juego de adivinanzas con cartas” atendiendo a la relación de orden en el concepto de número, en esta actividad se necesitan cartas de póker del uno al siete, sin embargo, se puede modificar para que se utilicen tarjetas del 1 al 100 para así atender al AE del grado, una vez teniendo las cartas se dan a conocer a los alumnos para mostrarles como están elaboradas, que es lo que contienen y se explica el desarrollo de la actividad; se colocan las cartas boca abajo en el escritorio y la docente saca una carta y comenzará a dar pistas a los alumnos para que ellos adivinen el número.

Finalmente otra actividad (Gómez, Villareal, González, & López, 1997) es “el caracol”, se necesitan gises, un dado grande y por cada equipo que se forme, hojas del mismo color para que formen una bolita de papel, la actividad consiste en dibujar un caracol con gises en el piso con espacios colocando el número menor en el centro y el número más grande pegado en la cabeza del caracol, se forman equipos de acuerdo a la asistencia del grupo y se les entrega a cada integrante de una hoja del mismo color, pero por cada equipo tendrá hojas de distinto color ejemplo; equipo 1 hojas de color azul, equipo 2 hojas de color naranja, etc. Por equipos irán pasando, se lanzará el dado y el primer integrante avanzará desde el número más pequeño cuantos lugares sean mencionados por la docente y así sucesivamente hasta que pasen todos los integrantes de los equipos, ganará el equipo que esté más cerca de la cabeza del caracol. En el desarrollo de la actividad se pueden ir haciendo preguntas a los alumnos, tales como, ¿Cuántos lugares le faltan para llegar a la cabeza del caracol?, ¿Qué equipo avanza más rápido?, ¿Cuántos lugares avanzo cada equipo?’ etc.

#### 4.2 Estrategia Visual, Auditiva y kinestésica.

La siguiente estrategia está diseñada por un conjunto de actividades, retomando el aprendizaje esperado “Lee, escribe y ordena números naturales hasta el 100”, planteado en los planes y programas de estudio para la educación integral 2018 de primer grado, se rescatan algunas recomendaciones didácticas para atender el concepto del número. Una vez teniendo el punto de partida pasamos a implementar los principios de la Educación Matemática Realista y los aportes de Piaget en la teoría del desarrollo cognitivo recalcando la etapa preoperacional el inicio de las operaciones concretas.

#### Actividad 2 “La gallina turuleka”

Curricular	Fundamentación	Descripción de las actividades	Hallazgos
<p><b>A. E.</b></p> <p><b>“Lee, escribe y ordena números naturales hasta el 100”</b></p>	<p>Educación matemática realista</p> <p>Busca lograr que los alumnos sean los principales agentes para lograr su aprendizaje de acuerdo a sus posibilidades poniendo en primer lugar la contextualización o en su</p>	<p>Propósito: Que los alumnos a través de la representación simbólica así como del conteo logren formar una serie numérica y a su vez puedan identificar el antecesor y sucesor de distintos números.</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formato de “La gallina turuleka” que será entregada a los padres de familia quienes</li> </ul>	<p>Durante el desarrollo de estas actividades los alumnos pudieron desarrollar el conteo, la seriación, clasificación, el juego simbólico, representación, relación uno a uno, el desarrollo de la habilidad del lenguaje en este caso del número, la manipulación de objetos y material, notaciones múltiples y se avanzó en la etapa de relaciones</p>

<p>caso la matematización de los problemas para así poder crear su propio aprendizaje, a través de los principios de interacción y reinención guiada. Al permitir que el proceso de aprendizaje se pueda reconstruir al interactuar con sus demás compañeros, de la D.F y de la titular del grupo y así los alumnos reflexionen sobre lo que los demás les aportan.</p>	<p>se encargaran de enmascarar, recortar, así como de la elaboración de la base en donde ira la gallina turuleka. Ver anexo 13.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Frijoles para trabajar el conteo y agrupamiento, se pueden utilizar otros objetos.</li> <li>- Marcadores para pizarrón</li> <li>- Pizarrón</li> <li>- Espacio para trabajar fuera del salón (patio)</li> <li>- Compendio de hojas para trabajar el conteo, agrupamiento y seriación.</li> </ul>	<p>concretas, todo lo mencionado anteriormente con base en la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget.</p> <p>Además de que fue más sencillo para los alumnos el desarrollo de las actividades ya que anteriormente se había trabajado la estrategia auditiva “dictado mixto”.</p>
---	--	--

<p>Recomendaciones didácticas.</p> <p>En este grado se pretende que los alumnos amplíen sus procedimientos de conteo y sucesión numérica oral y escrita hasta llegar al 100. Es importante tomar en cuenta que se tiene que presentar a los alumnos una serie numérica la cual parta de cierta cantidad y esta vaya incrementando de manera gradual hasta el 100. Planteando preguntas tales como ¿Qué número va antes del 23? O ¿Qué número va después de 40?</p>	<p>Primera actividad</p> <p>Consiste en repasar la serie numérica del 1 al 100, la docente a cargo comenzara diciendo el numero desde el cual se iniciara a contar y los alumnos seguirán la serie en voz alta. Con la finalidad de apreciar si los alumnos ya tienen la noción del número y el principio de ordenalidad del mismo</p>	<p>Para la primer actividad trabaje la noción, conservación y seriación del número, al notar que los alumnos podían decirlo fácilmente cambie la forma en la que se tenía que decir la serie, ya que de manera rápida indicaba que tenía que ser de menor a mayor, o simplemente cambiaba el orden de los números señalándolos al azar, de esta forma los alumnos estaban atentos e incluso les parecía divertido porque algunos llegaban a equivocarse porque creían que sería de manera seriada.</p>
	<p>Segunda actividad</p> <p>Para esta actividad se entregara a los alumnos una copia ver anexo (15) para darse una idea de cómo desarrollarla, en cada anexo se pedirá a los alumnos que hagan grupos de 10 elementos dibujando en cada uno esta cantidad, posteriormente vienen una serie de acuerdo a la</p>	<p>Durante la segunda actividad descubrí que los alumnos se veían entusiasmados, ellos pudieron representar de manera gráfica las cantidades agrupándolas de 10 en 10, incluyendo la seriación, ordenalidad y relación uno a uno.</p>

	<p>familia del número indicada al principio (50 cincuenta; 51, 52, 52, etc.).</p>	<p>Note en especial dos casos de alumnos que eran a los que más se les dificultaba comprender las actividades que las pudieron hacer de manera fluida, al poder colorear y dibujar ellos lograron responder correctamente cada anexo.</p> <p>Cuando ellos se iban a calificar yo pedía que me contaran sus agrupaciones graficas o ciertos números de la familia y ellos respondían.</p>
<p>Auditivo, visual y kinestésico.</p> <p>La actividad está enfocada a todos alumnos a los cuales se les facilita aprender mejor cuando reciben información de manera oral, mediante la observación o por medio de actividades</p>	<p>Tercera actividad</p> <p>Trabajar con series numéricas a partir del conteo con apoyo de los frijoles, mismos que se entregaran a los alumnos y de manera escrita se colocaran las instrucciones en el pizarrón (con apoyo de los frijoles formar las colecciones de frijoles de acuerdo a la serie de números que se presentan, ejemplo: 5, 6, 7, 8 7 9), posteriormente dará un ejemplo y se resolverán posibles dudas.</p>	<p>Pude percatarme de que esta actividad al principio se les hizo fácil porque yo iba escribiendo los números de manera seriada, ejemplo 12, 13, 14, etc. En cuanto todos los alumnos pudieron representar las series, implemente las series pero de 4 en cuatro, ejemplo; 4, 8, 12, 16. Aquí fue donde algunos (5 alumnos) tuvieron dificultad y únicamente representaron bien la serie</p>

<p>físicas. Es así que se entiende que el canal auditivo se centra en el desarrollo del sentido “oído”, así perciben mejor su aprendizaje, dentro del canal visual predomina el sentido de la vista, los alumnos con este estilo de aprendizaje necesitan estar observando los materiales, instrucciones, etc., y así procesar la información. Últimamente el canal kinestésico que se caracteriza ya que aprenden mediante la manipulación.</p>	<p>Durante esta actividad se incluyó el conteo, seriación, relación uno a uno, representación, manipulación de objetos, cardinalidad y ordenalidad.</p>	<p>de uno en uno, 8 alumnos ya no necesitaron ver los números para hacer las agrupaciones, únicamente escuchaban de cuanto en cuanto tenía que ser y ya. Ver anexo 20.</p>
	<p>Cuarta actividad</p> <p>Salir con los alumnos a un espacio en el cual puedan moverse sin que ocurra algún accidente ya que para el desarrollo de esta se recomienda trabajar fuera del aula, por ejemplo el patio de la escuela. Formar a los alumnos de manera que queden en línea, posteriormente indicar que iría contando los números y saltaran al ritmo que la docente mencionando diciendo, posteriormente la docente hará una pausa y los alumnos deberán repetir lo que la docente mencione, buscando que los alumnos interactúen y reflexionen sobre el desarrollo de la actividad. En el desarrollo de esta actividad los alumnos repetirán la serie numérica</p>	<p>Al desarrollar la cuarta actividad salimos varias veces ya que a mis alumnos les gusta porque decían que aprendían mejor jugando y efectivamente el juego simbólico es parte de la representación simbólica. Para las últimas aplicaciones de esta actividad los alumnos pudieron realizar la actividad partiendo del número 100 hasta llegar al 1 (de manera descendente).</p>

	de acuerdo al primer número que indique el docente.	
	<p>Quinta actividad</p> <p>Indicar a los alumnos que salgan al patio y se sienten en el piso, posteriormente se indicara que cada uno de ellos representara un número comenzando del 1 en este caso hasta el 33 (de acuerdo al número de alumnos que asistan), posteriormente ya enumerados la docente preguntara, ejemplo, ¿antes del 20 que número va? Y ¿después del 24 que número va?, atendiendo así al antecesor y sucesor de los números, si un alumno se llega a equivocar se tendrá que explicar de manera general por qué un número va antes y porque va después con la finalidad de que el alumno reflexione sobre su repuesta.</p>	<p>Después de que mis alumnos comprendieran lo anterior incluí el antecesor y sucesor para el desarrollo de esta actividad ya que permitió que ellos comprendieran la importancia de la conservación del número. Poniendo en práctica la seriación y la noción del número, al igual de la adquisición del termino antecesor y sucesor.</p>
Teoría del desarrollo cognitivo	Sexta actividad: “ La gallina Turuleka”	Al pasar a la sexta actividad y final pude notar en algunos alumnos dificultades para trabajar los números del 30 al 50 por

<p>Esta etapa comprende desde los 2 a los 7 años, con respecto a que los niños desarrollan la capacidad de comunicarse por medio de palabras, conteo de objetos o inclusive el dibujo de pensamientos e ideas. Y considerar la etapa de operaciones concretas en las que los alumnos de este grado ya se encuentran desarrollando la etapa de operaciones concretas.</p> <p>Aquí enfoca en relacionar la importancia de la representación simbólica ya que se da a través de la manipulación, representación gráfica y la abstracción que es cuando el</p>	<p>La actividad consiste en que la docente haga entrega a los padres de familia el compendio de copias en las cuales se encontraran los números del 1 al 50, les informara a ellos sobre la actividad que se estará desarrollando y como se ocupara el material. (Ver anexo 16) El cual consiste un material ya elaborado por los alumnos y padres de familia de acuerdo a su creatividad.</p> <p>Para finalizar con la estrategia la sexta actividad servirá como una evaluación a los alumnos desarrollando diversos ejercicios. Este material tiene la finalidad de que el alumno represente con objetos, número convencional y letra (ver anexo 17) el número, dando cuenta a que al número se conforma de distintas formas pero estas tres son las que se requieren para ellos logren su aprendizaje del grado, pasando de la etapa preoperacional a la de operaciones concretas donde el alumno es lo suficiente maduro para comprender lo anterior y se interpreta como que</p>	<p>lo que decidí que con ellos trabajaría hasta el número 29 y conforme cada uno progresara aumentaba los números.</p> <p>Retome el cuaderno de los alumnos para que pudieran plasmar las actividades por ejemplo el antecesor y sucesor, y las demás actividades de la gallina turuleka.</p> <p>La complejidad de los números dependió de cada alumno cuando llegue a notar que alguno de ellos tenía facilidad para realizar les personalizaba el límite del número que representaban, escribían o leían.</p> <p>Al pasar a los lugares preguntaba a los alumnos como se leía el número y posteriormente lleve un pizarrón mágico para que conforme pasaba a los lugares de los alumnos pedía que lo escribieran con letra un número que indicaba.</p>
--	--	--

	<p>alumno lograra llegar al concepto del número y el número a su vez conlleva el procesos de relación uno a uno, conservación del número, seriación e inclusión numérica.</p>	<p>el alumno podrá conservar esto y así comprenderá el termino número y cantidad.</p>	<p>Como anteriormente ya se había trabajado el antecesor y sucesor, facilito que los alumnos comprendieran más fácil la actividad.</p> <p>En el primer y segundo día de esta semana escribí en el pizarrón 10 números y pedí que por parejas encontraran el número anterior y sucesor del mismo. Como trabajaron en parejas permitió que los alumnos se apoyaran y corrigieran, algunos de ellos explicaban a su pareja porque el número iba antes y porque después.</p> <p>Finalmente en el tercer y cuarto día por petición de algunos alumnos ellos elegían si trabajan en parejas o de manera individual, de igual manera coloque 10 números en el pizarrón y solicite a los alumnos que encontraran el antecesor y sucesor de los números solo que esta los alumnos relacionaron con la</p>
--	---	---	--

			<p>escritura del número, ejemplo, 28 y veintiocho.</p> <p>Durante la aplicación de las actividades pedí a algunos de los alumnos (8) que eligieran una pareja para que trabajaran en equipo, ya que note que se les complicaba un poco el desarrollo de las actividades y al tener una pareja pudieron completar las actividades de mejor manera.</p>
--	--	--	---

## **Conclusión estrategia VAK.**

Retomando la etapa pre operacional el niño comienza a utilizar los números como herramienta del pensamiento aquí es donde distingue y entiende que cierta cantidad es mayor que otra o viceversa, considerando la EMR, específicamente los principios de realidad porque busca que los alumnos a través de los contextos reales puedan desarrollar su aprendizaje en este caso si es alumno puede identificar cual número es mayor que otro fácilmente lo puede relacionar con la edad, el dinero o las fechas. El principio de niveles por el hecho de que se comienza desde un punto y este va aumentando de manera gradual de acuerdo a las necesidades de cada alumno hasta que el mismo logre el aprendizaje formal. De interacción al trabajar en equipo, parejas, de manera grupal o pidiendo el apoyo de la maestra titular como de la D.F. ante posibles confusiones u opiniones que el alumno requiera, claro que dependerá de la reflexión que el alumno haga ante su trabajo.

Considerando la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget partimos de que la mayoría de los alumnos ya se encuentran en la transición de la etapa preoperacional y el comienzo de la etapa de operaciones concretas, durante el desarrollo de esta estrategia se apreció que la mayoría de los alumnos ya podían utilizar su pensamiento lógico, porque, con el desarrollo de sus habilidades cognitivas, tales como, la conservación, clasificación, seriación y operaciones espaciales, creando sus propias conclusiones.

En el desarrollo de la estrategia, las actividades implementadas se buscó que el alumno comprendiera que la representación simbólica convencional va más allá de dibujar o colocar bolitas y palitos de acuerdo al número, más bien que el número es un campo muy amplio y la representación simbólica la encontramos desde el lenguaje hasta el juego y que en las matemáticas es fundamental comprenderlo por esto es que desde el preescolar se comienza a desarrollar.

## **Sugerencias**

De ser posible tratar que los alumnos trabajen en un espacio grande en donde no se mezclen sus materiales con los de otros compañeros, así mismo fomentar en trabajo colaborativo entre compañeros haciéndoles mención que entre ellos se pueden apoyar y enseñar. Tener material extra ya que en el desarrollo de las actividades se notó que no todos los padres de familia apoyan con el material solicitado.

Se sugiere una evaluación formativa a lo largo de las clases, realizando una regulación interactiva con apoyo de un monitoreo continuo en el desarrollo de las clases, así como una retroalimentación cuando el alumno lo requiera.

La estrategia implementa otro de los principios de la EDM al ser de interconexión al trabajar la estrategia incorporando los tres estilos de aprendizaje (VAK), proporcionando así que la estrategia se implemente de manera grupal y no a un solo grupo de los alumnos.

Se recomienda aplicar la actividad (Gómez, Villareal, González, & López, 1997) “la perinola” propuesta en el libro “el niño y sus primeros años en la escuela”, en esta actividad se pretende trabajar la representación del número los materiales son por equipos y cada uno debe tenerse fichas o semillas y una perinola de “toma y saca”, en el desarrollo todos los integrantes del equipo de deben repartir las fichas o semillas proporcionalmente para que cada uno tenga la misma cantidad, por turnos cada integrante deberá girar la perinola y lo acción que indique deberá quitar o poner las fichas que se indique en esta actividad pierde el que se quede sin fichas y ganan los dos últimos. La acción de quitar o poner será libre para cada equipo, ya que cada uno propondrá la cantidad y el orden en que participen la docente será la encargada de supervisar los equipos y podrá hacer preguntas a cada participante.

Finalmente otra de las actividades propuesta por (Gómez, Villareal, González, & López, 1997) es la actividad “conjunto equivalentes”, atendiendo a la cordialidad y correspondencia dentro del número. Los materiales a utilizados fueron bolsas transparentes y distintos objetos que los alumnos tenían a su alcance, la intención de esta fue que los alumnos representaran el cardinal de un conjunto de objetos, la D.F. aprovecho que los alumnos se encuentran sentados en equipos de cinco y entrego a cada uno 6 bolsas transparentes y habas, posteriormente paso por cada equipo y entrego una bolsa la cual estaba cerrada y pidió a los alumnos que en una bolsa vacía deberían colocar la misma cantidad de objetos y anotarían en su cuaderno la cantidad con letra de la bolsa, y así sucesivamente hasta que los alumnos lograron representar seis bolsas proporcionadas por la D.F.

Esta actividad a pesar que se desarrolló en cuanto se estaba trabajando con “la gallina turuleka”, permitió desarrollar en los alumnos el sentido de cardinalidad el cual es una característica del número.

## **Conclusión final**

Con el presente trabajo de investigación se ha conocido la teoría del desarrollo cognitivo propuesta por Jean Piaget especialmente la etapa preoperacional y de operaciones concretas, mencionando también la teoría de la Educación Matemática Realista por el Dr. Hans Freudenthal. Además de los distintos aportes para lograr comprender que es una estrategia, incluso comprender el proceso que conlleva el número y la representación simbólica, especialmente en los niños del primer grado grupo “C”, considerando que en este grado los alumnos forman sus bases necesarias para adquirir así conocimientos posteriores.

Logrando así diseñar dos estrategias las cuales se fundamentaron en la EDM y la teoría del desarrollo cognitivo, incorporando los canales de aprendizaje y las recomendaciones didácticas del plan y programa de estudios 2017 para así fortalecer la comprensión de la representación simbólica convencional de números hasta el 100. Estas estrategias conllevan una serie de actividades las cuales van encaminadas a atender los procesos de la noción del número, manipulación, observación, representación gráfica; ya sea de manera convencional (número), dibujar con objetos la cantidad o con letra, conteo, relación uno a uno, inclusión, adquisición del sentido numérico, conservación del número, seriación, ordenalidad y cardinalidad.

Durante el diseño de las estrategias se pretendía elaborar una para cada canal de aprendizaje, sin embargo, durante el desarrollo de la primera “estrategia auditiva”, se concluyó que para un salón de clases en donde predominan diversos estilos de aprendizaje no se pueden separar estos canales por lo que para la segunda “estrategia VAK” se implementaron los tres canales de aprendizaje visual, auditivo y kinestésico, atendido a la par estos canales.

La implementación de las estrategias atendió a la necesidad de los alumnos ante la representación simbólica convencional de los números, además de apoyar a consolidar sus aprendizajes esperados del preescolar y sumando el de primer grado que es “lee, escribe y ordena números naturales hasta el 100”, con esta investigación también se reflejó la importancia de que cada alumno desarrolle cada una de las etapas del desarrollo cognitivo las cuales van dando paso a comprender el concepto del número y la representación simbólica.

Logrando así el objetivo general planteado desde un inicio el cual es; Diseñar estrategias recuperando los diferentes canales de aprendizaje para promover la comprensión de la representación simbólica de números hasta el 100, en alumnos de primer grado, utilizando principios de la Educación Matemática Realista y la teoría del desarrollo cognitivo. Que para llegar a este punto fue de importancia identificar los elementos teóricos- didácticos que sustentan el marco teórico y referencial.

## Referencias

- Aguirre, G. (2018). *Uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas*. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18041/1900-%093803/entramado.2.4751>
- Alonso, G. y. (1994). *Los estilos de aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Mensajero.
- Alsina, A. (2009). *El aprendizaje realista: una contribución de la investigación en Educación Matemática a la formación del profesorado*. *Investigación en Educación Matemática XIII*. 119- 127. Obtenido de [http://funes.uniandes.edu.co/1638/1/293\\_Alsina2009Elaprendizaje\\_SEIEM13.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1638/1/293_Alsina2009Elaprendizaje_SEIEM13.pdf)
- Alsina, A. (2011). Educación matemática en contexto de 3 a 6 años.
- Arias, & Fidias G. (1998). *Mitos y errores en la elaboración de Tesis y proyectos de investigación*. Caracas: Episteme.
- Arteaga, M. B., Macías, J., & Noemí, P. (2020). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. 49.
- Bautista, C. J. (2012). *EL DESARROLLO DE LA NOCIÓN DE NÚMERO EN LOS NIÑOS*. Obtenido de Universidad Nacional de Trujillo: <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PET/article/view/145>
- Bressan, A. (06 de 2017). *LOS PRINCIPIOS DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA REALISTA*. Obtenido de Educrea: <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2017/06/DOC1-principios-de-educacion-matematica-realista.pdf>
- Butto Zarza, C. M., & Gómez Ortiz, L. M. (2015). Las representaciones numéricas de estudiantes de primer grado de primaria: Un estudio sobre los niveles de desarrollo progresivo. *Revista Horizontes Pedagógicos*. doi:10.33881/0123-8264.161
- Colom, A., Sureda, J., & Salinas, J. (1988). *Tecnología y medios educativos*. Barcelona; España: Cincel-Kapelusz.
- Díaz Barriga Arceo, F. y. (2010). *Estrategias Docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva*. Mexico; D.F.: McGraw Hill.
- Dubrovsky, S. (2000). *Vigotski: su proyección en el pensamiento actual*. Noveduc libros.
- EUROINNOVA. (s.f.). Obtenido de <https://www.euroinnova.mx/que-es-la-didactica-y-para-que-sirve>
- G, D. (2007).
- Gámez, A., Calderón, L., Sánchez, P., Moyeja, J., & Amaya, M. (2017). Componentes de la estrategia didáctica. *Revista Docencia Universitaria*, 4-10.
- Gómez, P. M., Villareal, B. M., González, L. V., & López, A. M. (1997). *El niño y sus primeros años en la escuela*. México: Subsecretaría de Educación Pública.

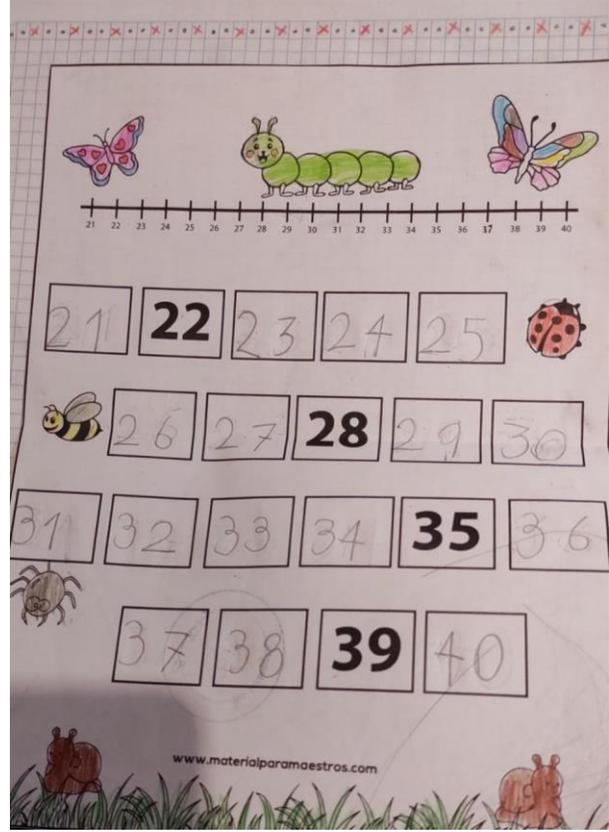
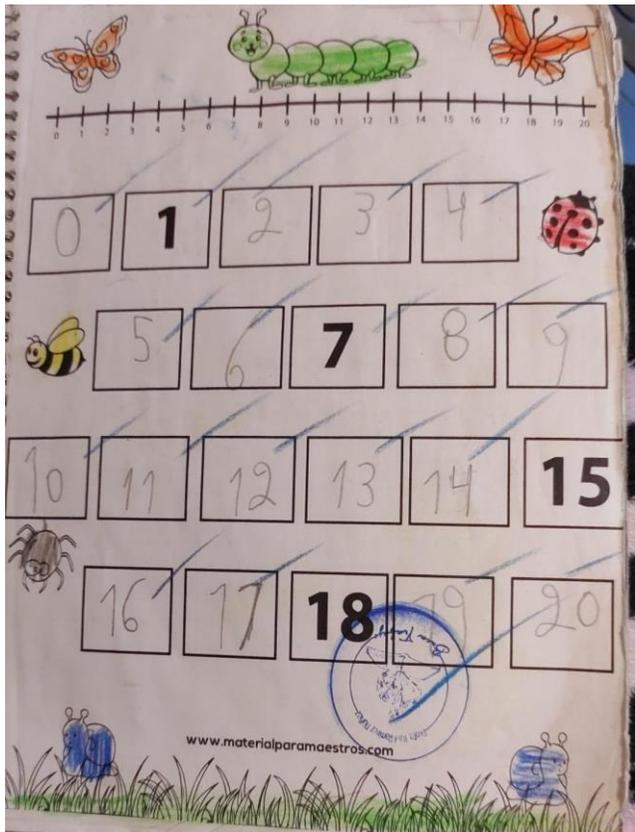
- Grisales, & Aguirre, G. (2018). *Uso de las TIC en la enseñanza de las matemáticas: restos y perspectivas*.  
Obtenido de <http://dx.doi.org/10.18041/1900-%093803/entramado.2.4751>
- Hernández, P. F., & Soriano, A. E. (1977). *La enseñanza de las matemáticas en el primer ciclo de la educación primaria una experiencia didáctica*. Murcia : Universidad de Murcia.
- Labinowicz, E. (1980). *INTRODUCCION A PIAGET Pensamiento-Aprendizaje Enseñanza*. Massachusetts: Addison-Wesley.
- Latorre, A. (2005). *La investigación- acción, conocer y cambiar la practica educativa*. España: Imprimeix.
- López Ceballos, J. J. (Septiembre de 2022). Concentrado examen diagnóstico.
- López, E. M. (12 de Noviembre de 2014). *Diccionari de lingüística on line*. Obtenido de <http://www.ub.edu/diccionarilinguistica>
- Martí, E. (2006). *Las primeras funciones de las notaciones numéricas. Una mirada evolutiva*. En: M. Alvarado y B. Brizuela (comp.). *Haciendo números. Las notaciones numéricas vistas desde la psicología, la didáctica y la historia*. Buenos Aires: Paidós.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica*. Quito: Ministerio de Educación del Ecuador.
- Monje, Álvarez, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa Guia didáctica*. Colombia: NEIVA.
- Monzón, M., Rodrigo, M., & Rodriguez, Z. (23 de Octubre de 2015). Teoría del Desarrollo Cognitivo de Piaget. Argentina. Obtenido de <https://youtu.be/J7LFJnWZH74>
- Moreno, I. (s.f.). *La utilización de medios y recursos didácticos en el aula*. España: Departamento de Didáctica y Organización Escola, Universidad Complutense de Madrid.
- Novo, M. C. (2000). *Un acercamiento a la sostenibilidad desde la Educación Matemática Realista en el aula Infantil.Edma 0-6: Educación Matemática en la infancia*. Obtenido de <https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/154>
- Novo, M. L., Encinas, M., & Cuida, A. (2021). Un acercamiento a la sostenibilidad desde la Educación Matemática Realista en el aula infantil. *Educación Matemática en la infancia*, 37-50.
- Orellana Guevara, C. (02 de Diciembre de 2016). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. *E-Ciencias de la información*, 134-154.
- Pérez Porto, J., Gardey, A. (23 de abril de 2008). *Didáctica - Qué es, definición, clasificación y formas*. Definicion.de. Última actualización el 28 de junio de 2021. Recuperado de <https://definicion.de/didactica/>
- Piaget, J. (1992). *Seis estudios de Psicología*. Lima: Blacavo.
- Piaget, J. (1992). *Seis estudios de Psicología*. Lima : Blacavo.
- Piaget, J., & Inhelder, b. (1997). *Psicología del niño*. Madrid: Ediciones Moratas.

- Ramirez Nuñez, I. (29 de Agosto de 2022). Diario. Estado de México.
- Rodriguez , & Murillo. (2011). Investigación Acción. Métodos de investigación en Educación Especial. 3° Educación Especial Curso:2010-2011. En F. J. Torrecilla, *Investigación Acción. Métodos de investigación en Educación Especial. 3° Educación Especial Curso:2010-2011* (pág. 30).
- Romero, I. (11 de Agosto de 2022). ¿Qué es una estrategia didáctica ? Obtenido de <https://youtu.be/Kt1Ht-jVKHg>
- Rosas Cabal , J. (2009). *Diccionario de matemáticas* . México : Editores Mexicanos Unidos, S.A.
- Scheuer, N. S. (2000). *Cuando cuento setenta y uno se escribe 10071: niños de 5 a 8 años produciendo numerales. En: Infancia y aprendizaje.*
- SEP. (2017). Aprendizajes Clave Para La Educacion Integral. Ciudad de México: Secretaria de Educación Publica.
- SEP. (2017). Aprendizajes Clave Para la Educación Integral. Educación Primaria. 1º.
- SEP. (2022). *Marco curricular y plan de estudios 2022 de la educación básica mexicana. Direccion General de desarrollo curricular.* Obtenido de [https://www.sep.gob.mx/marccurricular/docs/1\\_Marco\\_Curricular\\_ene2022.pdf](https://www.sep.gob.mx/marccurricular/docs/1_Marco_Curricular_ene2022.pdf)
- Silva, A. (2018). Conceptualización de los modelos de estilos de aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje.*
- Tobón, T. M. (2010). *Formación integral y competencia, Pensamiento Complejo, diseño curricular y didáctica.* Bogotá Colombia: ECOE.
- Torres, T. C. (11 de Noviembre de 2020). *Psicología-Online.* Obtenido de <https://www.psicologia-online.com>
- Universidad de Guadalajara.* (s.f.). Obtenido de [http://www.cutonala.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/canal\\_de\\_aprendizaje.pdf](http://www.cutonala.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/canal_de_aprendizaje.pdf)
- Valchis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa.* Barcelona: Gedisa.
- Viñas, M. (Septiembre de 2012). *The Academy Totemguard.* Obtenido de <https://www.totemguard.com/aulatotem/2012/09/la-clave-del-aprendizaje-de-observador-pasivo-a-participante-activo/>
- Wiley, J. (1984). *Introduccìon a los mètodos cualitativos de investigaciòn, la busqueda de significados.* Barcelona: Paidos.

# Anexos



Anexo 2



Actividad para la estrategia auditiva para trabajar la seriación.

Anexo 3



Actividad previa de conteo, la cual consistía en proporcionar frijoles a los alumnos y se les indicaba una cantidad la cual tenían que representar.

Anexo 4

Remarca, cuenta y colorea las cantidades del 11 al 20

11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Actividad para trabajar la correspondencia y el conteo.

Anexo 5

The worksheet contains several matching exercises. Each exercise consists of a box of illustrations and a box of numbers. A red line indicates the correct match for each illustration.

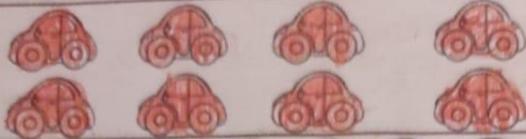
- Illustration 1:** 5 houses. **Numbers:** 5, 3, 4. **Match:** 5.
- Illustration 2:** 4 balloons. **Numbers:** 5, 4, 8. **Match:** 4.
- Illustration 3:** 8 bicycles. **Numbers:** 8, 6, 9. **Match:** 8.
- Illustration 4:** 8 teddy bears. **Numbers:** 4, 2, 3. **Match:** 3.
- Illustration 5:** 8 donuts. **Numbers:** 6, 8, 7. **Match:** 8.
- Illustration 6:** 10 balloons. **Numbers:** 5, 10, 11. **Match:** 10.
- Illustration 7:** 10 triangles. **Numbers:** 20, 19, 18, 21. **Match:** 20.
- Illustration 8:** 15 butterflies. **Numbers:** 17, 18, 15. **Match:** 15.

A circular stamp in the center reads "Buenos Aires" and "San Martín".

Actividad para trabajar la correspondencia. (cardinalidad)

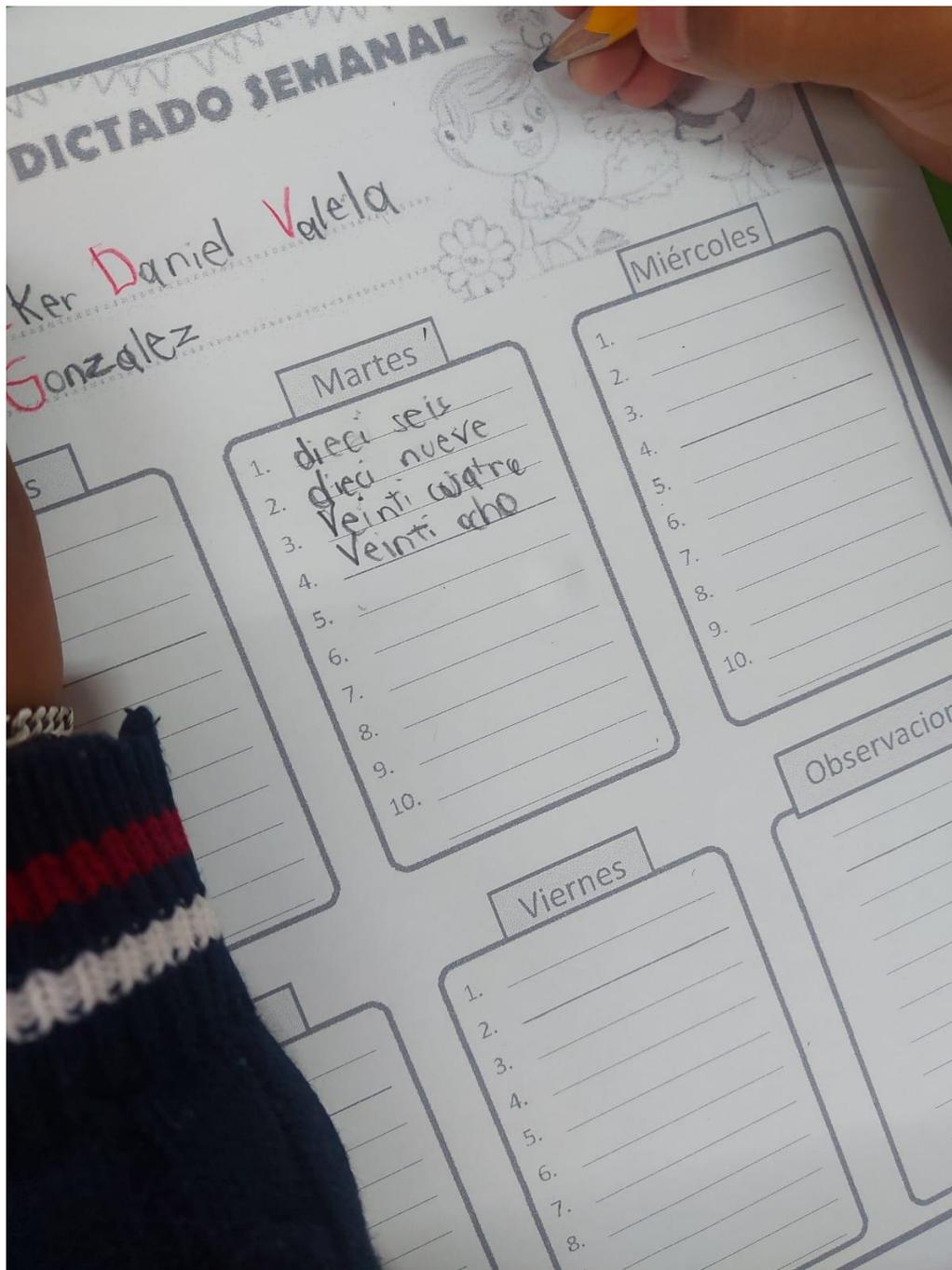
Anexo 6

Cuenta los juguetes y escribe cuántos son

	8
	14
	7
	11
	9
	12
	5
	15

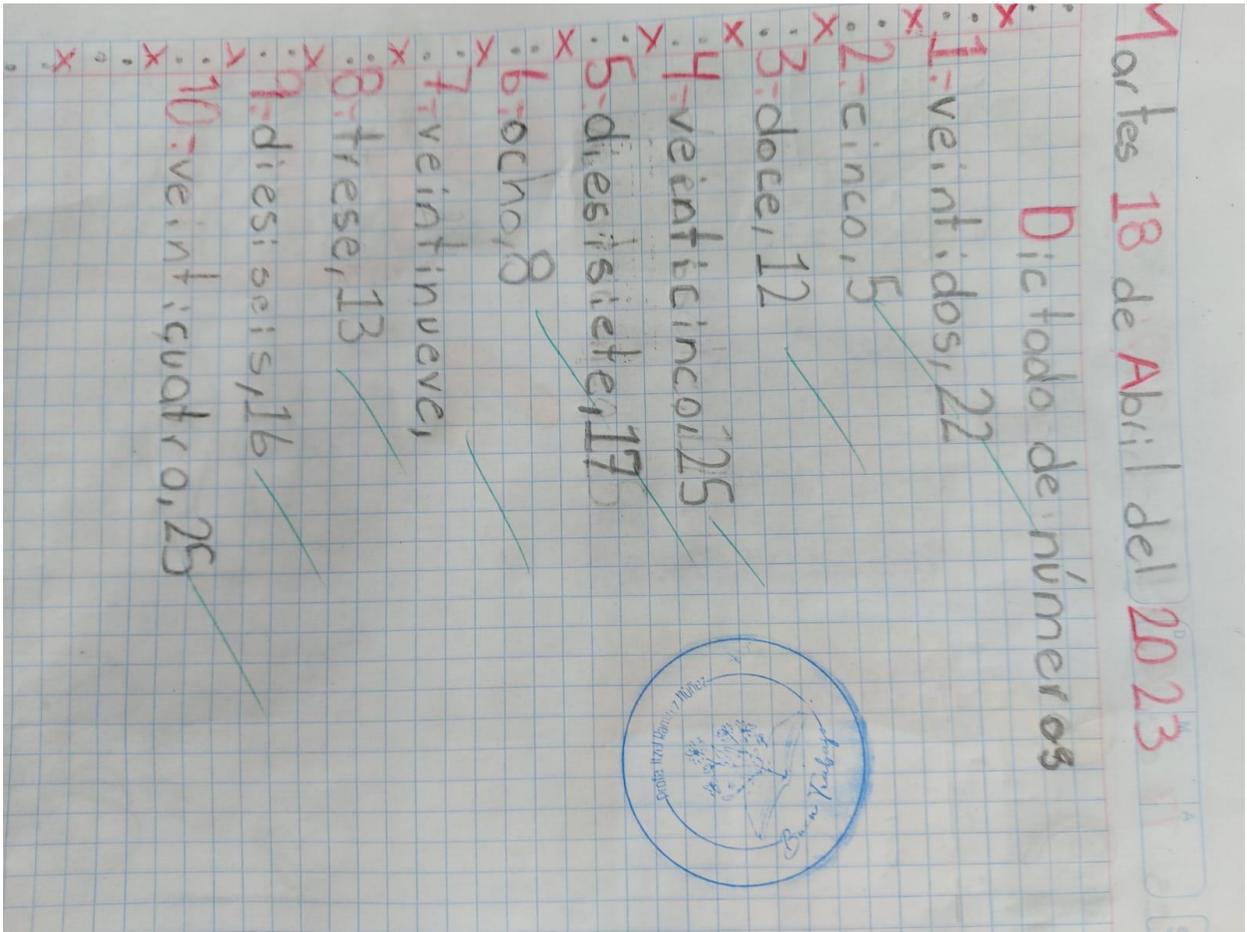
Actividad para trabajar la correspondencia, clasificación y el conteo.

Anexo 7



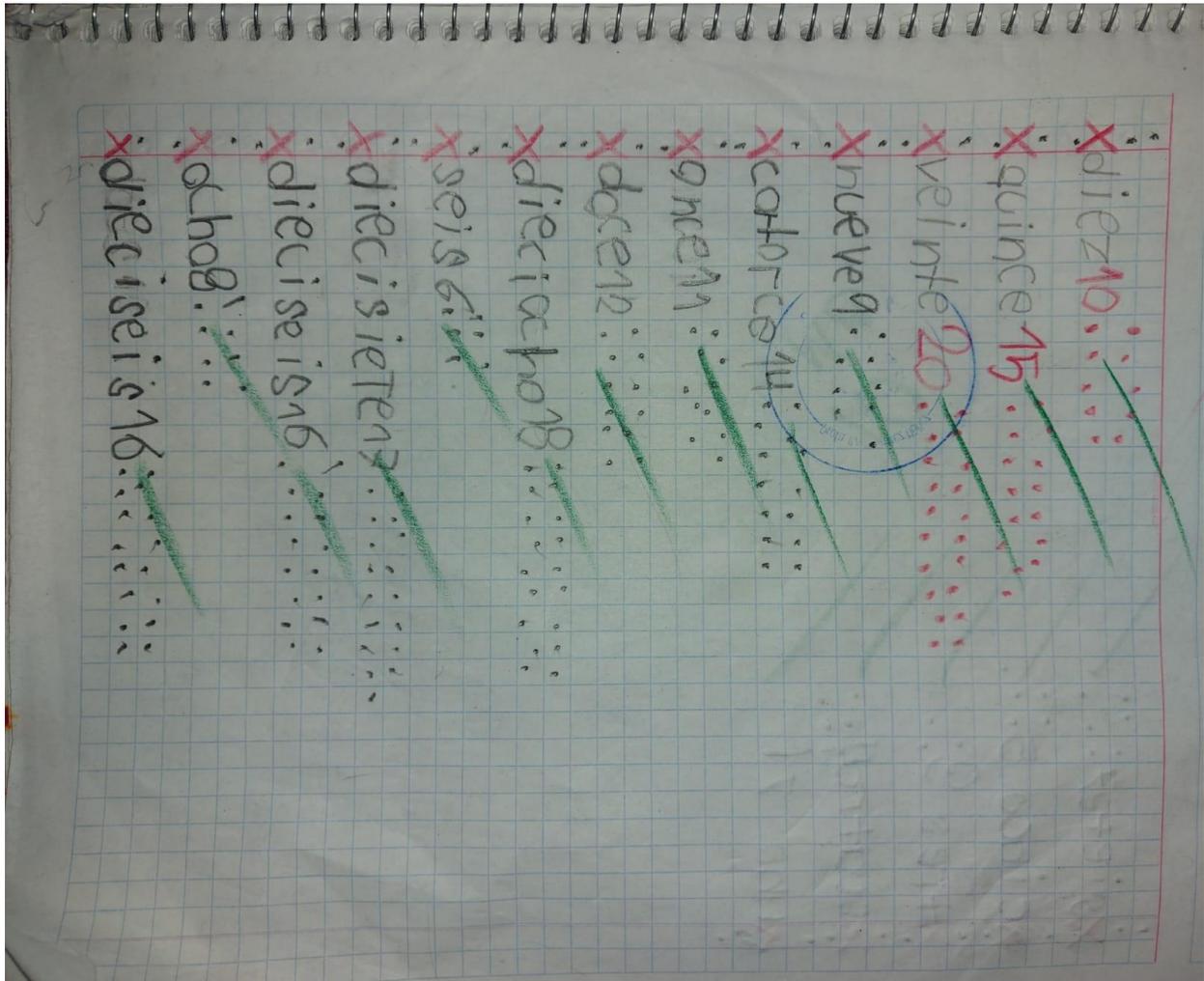
Aplicación de la actividad “dictado mixto”, en el formato establecido al principio.

Anexo 8



Aplicación de la actividad “dictado mixto”, en el cuaderno de un alumno, el dictado ya lo relaciona tanto letra como cantidad.

Anexo 9



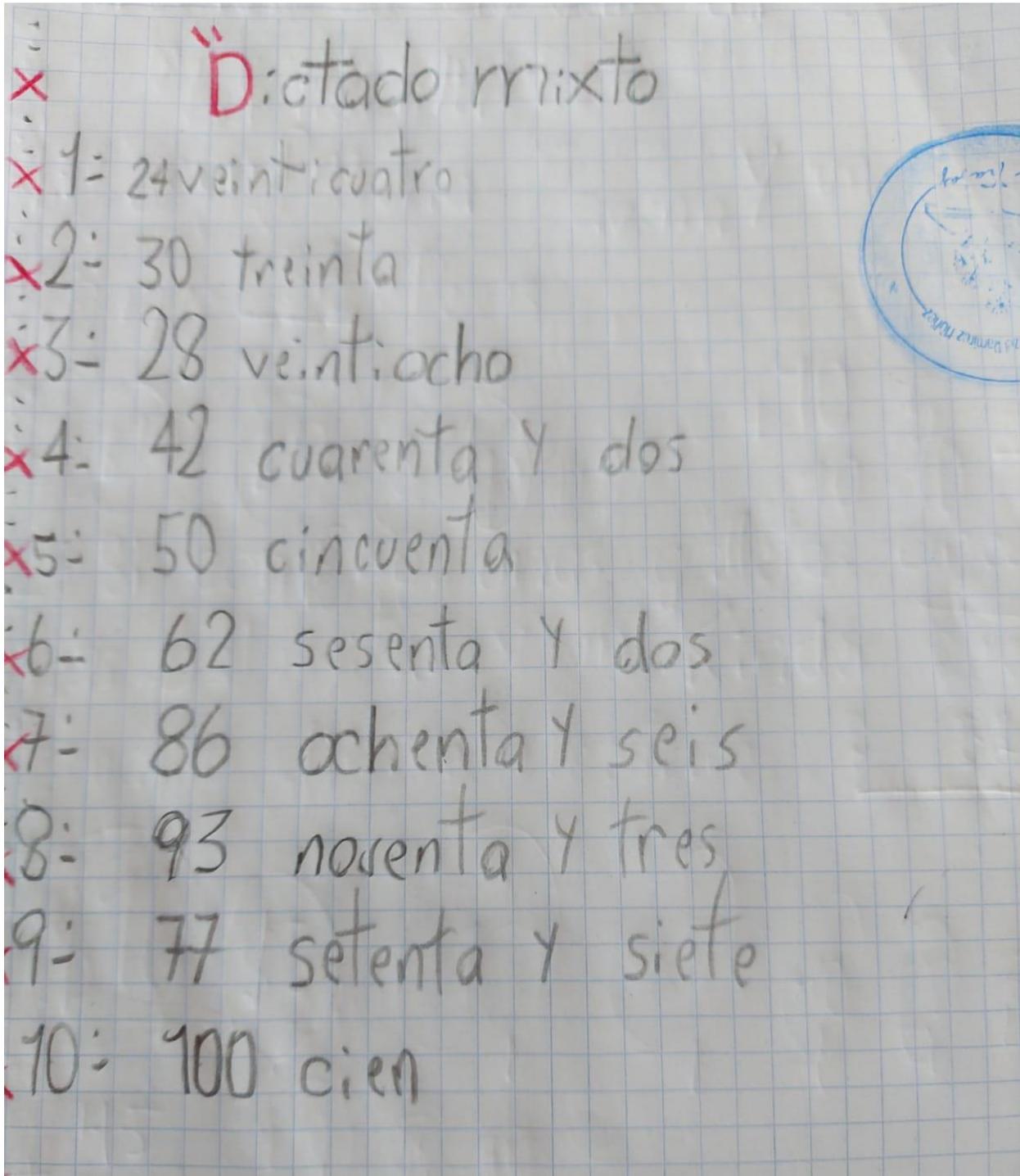
Aplicación de la actividad “dictado mixto”, mismo que está elaborado en el cuaderno tanto en letra, cantidad y representación simbólica.

Anexo 10



Dictado mixto de un alumno el cual utiliza la representación simbólica con apoyo de las unidades, decenas y centenas.

Anexo 11



Dictado mixto de un alumno utilizando la representación del número y letra.

Anexo 12



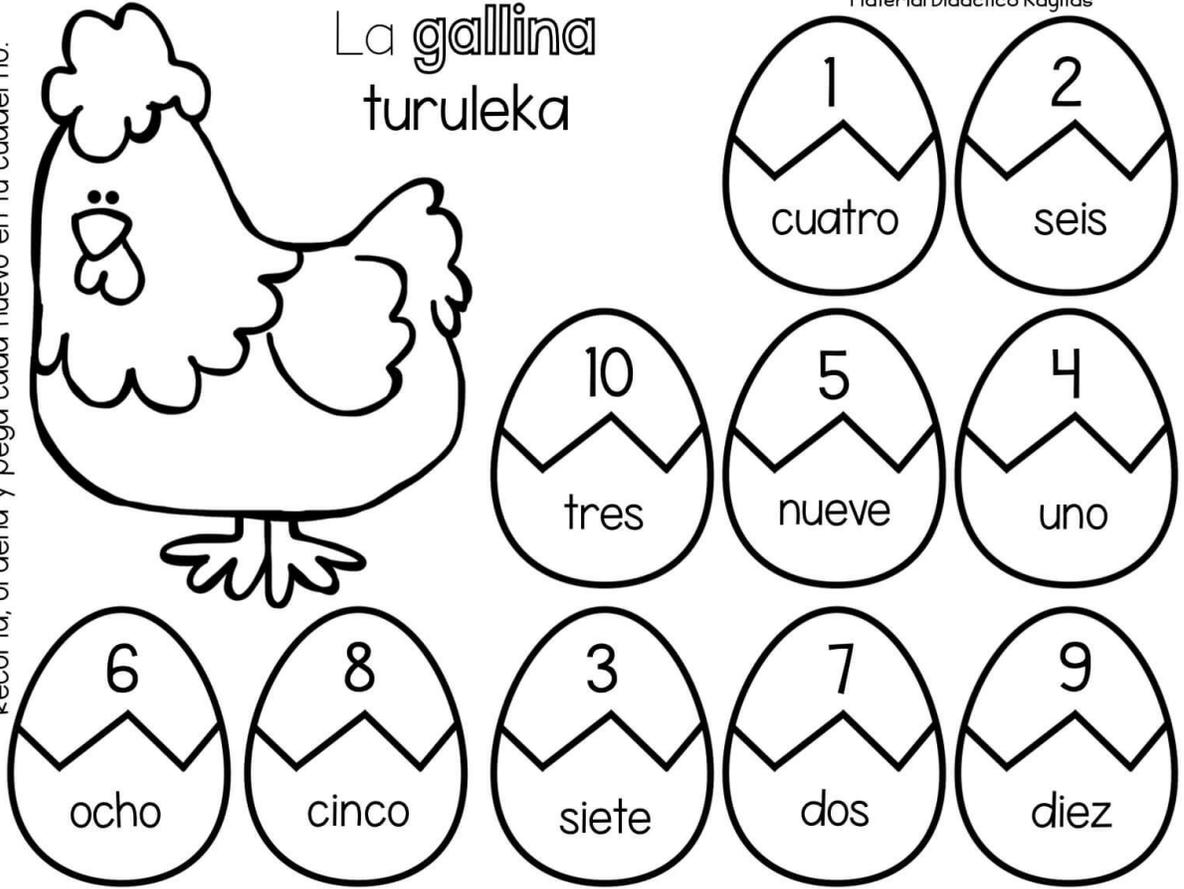
Dictado mixto de un alumno utilizando la representacion del numero y la representacion con apoyo de las unidades y decenas.

Anexo 13

Material Didáctico Rayitas

La gallina  
turuleka

Recorta, ordena y pega cada huevo en tu cuaderno.

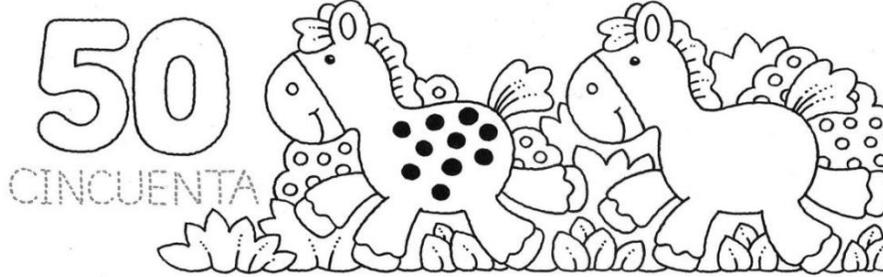


Formato para la actividad de “La gallina Turuleka”

## Anexo 14

### ¡AL GALOPE!

DIBUJA EN CADA POTRILLO TANTAS MANCHAS COMO TIENE EL PRIMERO. ¿CUÁNTAS MANCHAS HAY EN TOTAL?  
COLOREA EL NÚMERO Y DELINEA SU NOMBRE. REPASA CON COLOR LOS NÚMEROS DE LA FAMILIA DEL CINCUENTA.

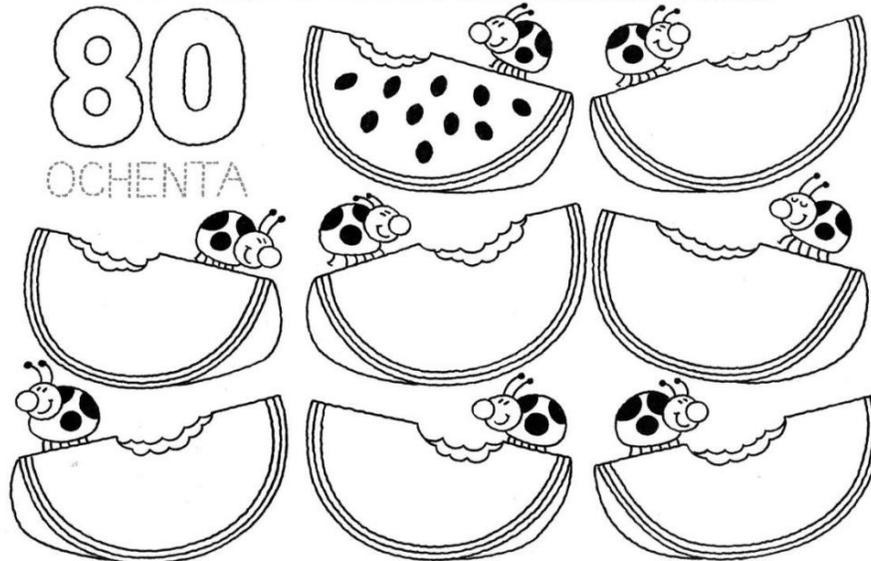


28

50 - 51 - 52 - 53 - 54 - 55 - 56 - 57 - 58 - 59

### SANDÍAS JUGOSAS

COMPLETA CADA PORCIÓN DE SANDÍA CON LA MISMA CANTIDAD DE SEMILLAS QUE LA PRIMERA. ¿CUÁNTAS SEMILLAS HAY EN TOTAL?  
COLOREA EL NÚMERO, DELINEA SU NOMBRE Y REPASA CON COLOR LOS NÚMEROS DE LA FAMILIA DEL 80.



46

80 - 81 - 82 - 83 - 84 - 85 - 86 - 87 - 88 - 89

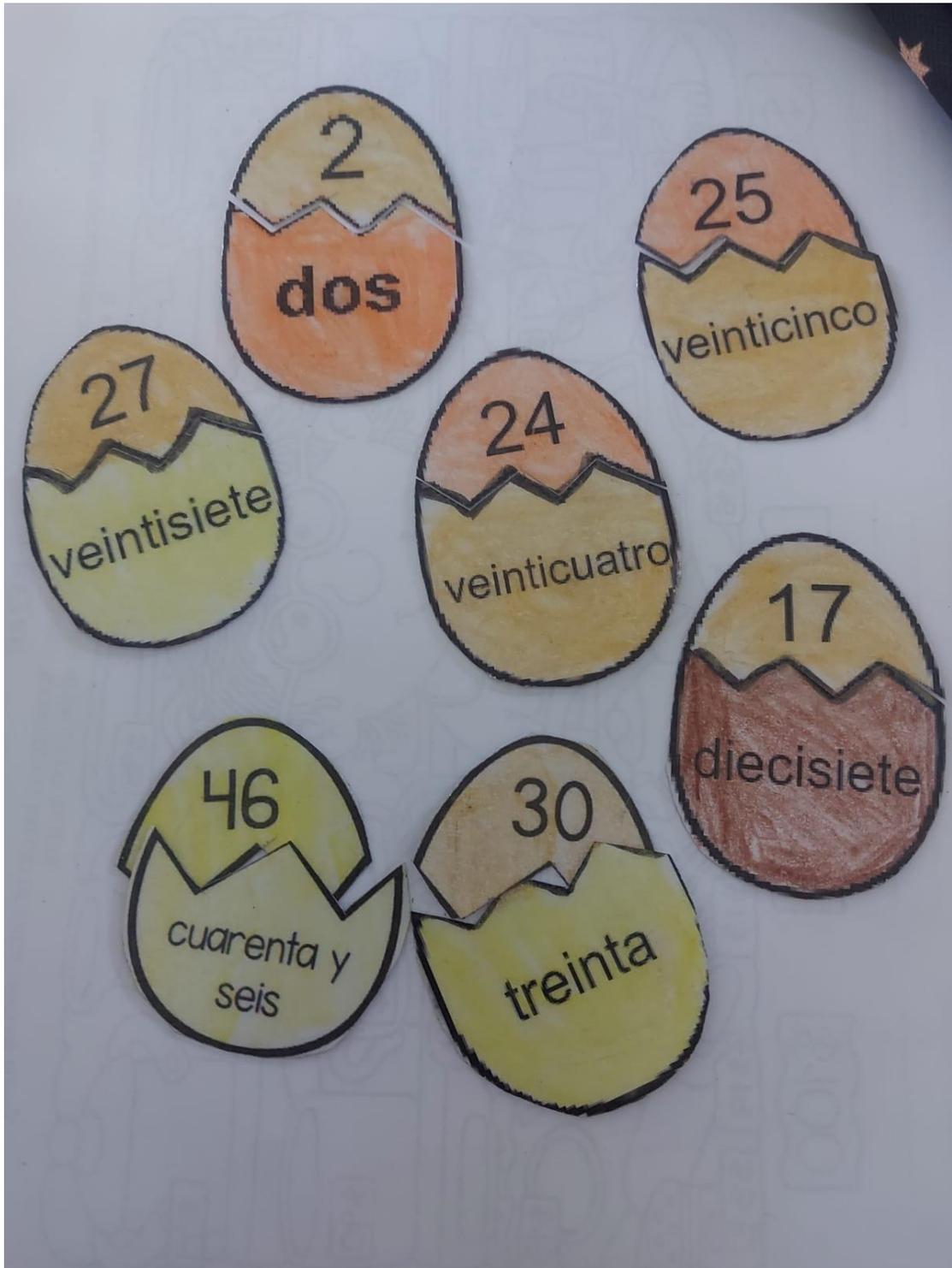
Estos anexos se entregaron a los alumnos con la finalidad de que pudieran representar, contar y repasar la serie de la familia de los números, partiendo del 1 hasta el 100.

Anexo 16



Material elaborado por un alumno, para la actividad “La gallina Turuleka”

Anexo 17



Relación del número natural con la escritura del mismo (representación con número y letra).

Anexo 18

**REGISTRO DE ACTIVIDAD PRIMER GRADO GRUPO "C"**

♥ Actividad: Evaluación diagnóstica "Canciones", hasta el 10

NL	Nombre del Alumno	En Proceso		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Alonso Hernández Jennifer	✓		
2	Benavides Ávila Jesús Emmanuel	✓		
3	Estrada Rodríguez Leslie Guadalupe	✓		
4	García Dorazco Oscar Jaziel	✓		
5	García López Itzayana Yosahandy	✓		
6	García Valdez Samantha Janeth	✓		
7	Gómez Vega Francisco	✓		
8	González Casas Monserrat		✓	Tenía que esperar a algún compañero
9	González Galindo José Guadalupe	✓		
10	González Reyes Itzayana		✓	solo pudo representar hasta el 5.
11	Gutiérrez Ruiz Alberto	✓		
12	Gutiérrez Zarate Jair	✓		
13	Hernández Huertas Larry Tadeo	✓		
14	Jacobo Reyes Eduardo	✓		
15	Laureano Padilla Luis Jaime	✓		
16	Mancilla Martínez Fernando	✓		
17	Martínez Hernández Adair		✓	Solo pudo representar hasta el 3
18	Medina Pérez Erika Melanie	✓		
19	Mejía Lorenzo Francisco Nicolás		✓	Veía a un compañero e imitaba sus movimientos.
20	Monteros Pérez Jesús Emmanuel	✓		
21	Policarpio Martínez Kevin Aldair	✓		
22	Reyes Gómez Ian Kalet	✓		
23	Rojas Martínez Fabiola Sarai	✓		
24	Rosas Rodríguez Karen Valeria		✓	solo represento hasta el 5
25	Rosas Rodríguez Jaqueline	✓		
26	Rosas Uribe Carol Giselle	✓		
27	Sandoval Vallejo Arturo Baruch	✓		
28	Tovar Ávila Ian Mateo	✓		
29	Varela González Iker Daniel	✓		
30	Yáñez López Edwin Mateo		✓	Imitaba los movimientos de su compañero.
31	Yau Rodríguez Leslie Emireth	✓		
32	Zamaniego Piña Gabriel	✓		

Registro de la actividad diagnóstica para la primera estrategia.

Anexo 19

**REGISTRO DE ACTIVIDAD PRIMER GRADO GRUPO "C"**

▼ Actividad: Tercer Actividad compendio hasta el 100.

NL	Nombre del Alumno	En		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Alonso Hernández Jennifer	✓		
2	Benavides Ávila Jesús Emmanuel	✓		
3	Estrada Rodríguez Leslie Guadalupe	✓		
4	García Dorazco Oscar Jaziel	✓		
5	García López Itzayana Yosahandy	✓		
6	García Valdez Samantha Janeth	✓		
7	Gómez Vega Francisco	✓		
8	González Casas Monserrat	✓		
9	González Galindo José Guadalupe		✓	
10	González Reyes Itzayana		✓	Logre hacer lo hasta que yo lo iba guiando y explicando. Pudo hacerlo sola hasta el 50.
11	Gutiérrez Ruiz Alberto	✓		
12	Gutiérrez Zarate Jair	✓		
13	Hernández Huertas Larry Tadeo	✓		
14	Jacobo Reyes Eduardo	✓		
15	Laureano Padilla Luis Jaime	✓		
16	Mancilla Martínez Fernando	✓		
17	Martínez Hernández Adair		✓	Tengo el apoyo de la maestra tutor y lo pudo hacer.
18	Medina Pérez Erika Melanie	✓		
19	Mejía Lorenzo Francisco Nicolás		✓	Logro hacer la serie hasta el 60. despues lo apoye para que termino
20	Monteros Pérez Jesús Emmanuel	✓		
21	Policarpio Martínez Kevin Aldair	✓		
22	Reyes Gómez Ian Kalet	✓		
23	Rojas Martínez Fabiola Sarai	✓		
24	Rosas Rodríguez Karen Valeria	✓		
25	Rosas Rodríguez Jaqueline	✓		
26	Rosas Uribe Carol Giselle	✓		
27	Sandoval Vallejo Arturo Baruch	✓		
28	Tovar Ávila Ian Mateo	✓		
29	Varela González Iker Daniel	✓		
30	Yáñez López Edwin Mateo		✓	Tuve que explicarle de manera individual para que fuera controlando
31	Yau Rodríguez Leslie Emireth	✓		
32	Zamaniego Piña Gabriel	✓		

Registro del compendio de números hasta el 100 de la tercera actividad, estrategia auditiva.

Anexo 20

**REGISTRO DE ACTIVIDAD PRIMER GRADO GRUPO "C"**

♥ Actividad: "Series a partir del conteo" Agrupaciones.

NL	Nombre del Alumno	En Proceso		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Alonso Hernández Jennifer	✓		ya no requiere ver el número para representarlo.
2	Benavides Ávila Jesús Emmanuel	✓		
3	Estrada Rodríguez Leslie Guadalupe	✓		No requiere ver el número.
4	García Dorazco Oscar Jaziel	✓		
5	García López Itzayana Yosahandy	✓		ya no requiere ver el número para poder representarlo
6	García Valdez Samantha Janeth	✓		
7	Gómez Vega Francisco	✓		
8	González Casas Monserrat	✓		
9	González Galindo José Guadalupe		✓	Hacia las series pero en un número colocaba de más
10	González Reyes Itzayana	✓		
11	Gutiérrez Ruiz Alberto	✓		Necesita estar superando su trabajo.
12	Gutiérrez Zarate Jair	✓		
13	Hernández Huertas Larry Tadeo	✓		
14	Jacobo Reyes Eduardo	✓		se distrae muy fácil pero si hace el trabajo únicamente pudo hacer la serie de 1 en 1, 2 en 2 y 4 en 4
15	Laureano Padilla Luis Jaime		✓	
16	Mancilla Martínez Fernando	✓		
17	Martínez Hernández Adair		✓	La maestra lo apoya porque se distrae muy rápido (D.H)
18	Medina Pérez Erira Melanie	✓		
19	Mejía Lorenzo Francisco Nicolás			No asistió a clase.
20	Monteros Pérez Jesús Emmanuel	✓		
21	Policarpio Martínez Kevin Aldair	✓		ya no requiere ver el número
22	Reyes Gómez Ian Kalet		✓	Únicamente realizó la serie de 1 en 1
23	Rojas Martínez Fabiola Sarai	✓		
24	Rosas Rodríguez Karen Valeria	✓		
25	Rosas Rodríguez Jaqueline	✓		
26	Rosas Uribe Carol Giselle		✓	
27	Sandoval Vallejo Arturo Baruch	✓		ya no requiere ver el número
28	Tovar Ávila Ian Mateo	✓		ya no requiere ver el número
29	Varela González Iker Daniel	✓		
30	Yáñez López Edwin Mateo	✓		
31	Yau Rodríguez Leslie Emireth	✓		ya no requiere ver el número
32	Zamaniego Piña Gabriel	✓		ya no requiere ver el número

Registro de la actividad "Series a partir del conteo", agrupaciones, estrategia VAK.



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

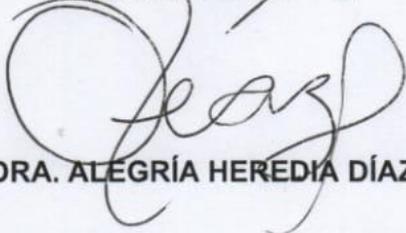
Santiago Tianguistenco, Méx., a 19 de junio de 2023

**C. ALEGRÍA HEREDIA DÍAZ**  
**PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**  
**PRESENTE**

El que suscribe Alegría Heredia Díaz Asesor del(a) estudiante Itzel Ramírez Núñez matrícula 1518630000 de 8° semestre de la Licenciatura en Educación Primaria quien desarrolló el **Trabajo de Titulación** denominado "Representación simbólica de números mayores a 10 y menores de 100 en alumnos de primer grado en la modalidad de tesis de investigación; se dirige a esta Comisión a su digno cargo para informar que este documento ha sido concluido satisfactoriamente de acuerdo con lo establecido en los documentos del Plan de Estudios 2018 rectores del proceso de titulación.

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

ATENTAMENTE



DRA. ALEGRÍA HEREDIA DÍAZ

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL  
SUBDIRECCIÓN DE ESCUELAS NORMALES  
ESCUELA NORMAL DE XXXXXX

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

# Escuela Normal de Santiago Tianguistenco

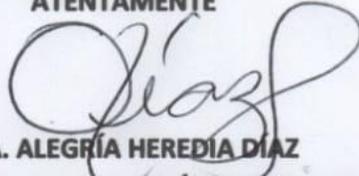
Oficio Núm.: 1975/22-23  
Santiago Tianguistenco, Estado de México,  
26 de junio de 2023

**ITZEL RAMIREZ NUÑEZ**  
**ALUMNA DE OCTAVO SEMESTRE**  
**DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN PRIMARIA**  
**PRESENTE**

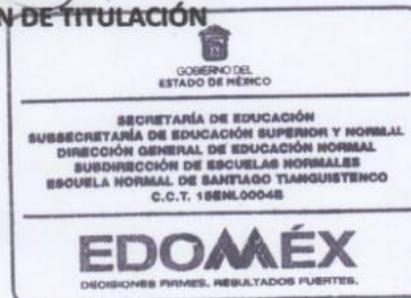
La Comisión de Titulación, por este medio **comunica** a usted que, después de realizar la revisión de su documento y con fundamento en los Lineamientos para organizar el proceso de titulación (Plan de Estudios 2018), se **autoriza** la Tesis de Investigación "**Representación simbólica de números mayores a 10 y menores de 100 en alumnos de primer grado**" por lo que puede proceder con los trámites correspondientes.

Deseando que esta última etapa de su formación inicial, la desarrolle con responsabilidad y convicción.

ATENTAMENTE



**DRA. ALEGRÍA HEREDIA DÍAZ**  
**PRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**



Vo. Bo.



**DR. JOSÉ ROJAS MARA**  
**DIRECTOR ESCOLAR**

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR Y NORMAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN NORMAL